

Anestesia Regional Intravenosa - Inclusão de Bloqueadores Neuromusculares nas Soluções Anestésicas

Senhor Editor,

Como interessado no estudo da anestesia regional intravenosa, somos freqüentemente inquiridos sobre as vantagens e desvantagens da associação de bloqueadores neuromusculares com anestésicos locais. Pensamos que alguns esclarecimentos a respeito possam ser de utilidade.

A idéia de tal combinação surgiu de estudos já antigos sobre a interação de bloqueadores neuromusculares e anestésicos locais, na junção neuromuscular¹.

A inclusão de pancurônio ou galamina na solução anestésica acelera a perda da força de preensão, nos primeiros minutos da anestesia²⁻⁴. A paralisia motora completa ocorre em todos os doentes após 35-45 min de anestesia, diferentemente do que acontece com o uso isolado da lidocaína⁴. Não há investigações sobre os efeitos da administração de atracúrio em membros garroteados.

A mistura não altera a qualidade da anestesia^{2,5}, nem o tempo de latência para bloqueio da sensibilidade dolorosa, térmica ou tátil, inclusive quando varia a temperatura da solução anestésica².

Mas, apesar de tais conhecimentos, o emprego de bloqueadores neuromusculares em anestesia regional intravenosa tem indicações muito limitadas. É possível que doses maiores desses fármacos promovam resultados mais completos e precoces. Entretanto, a médio prazo e com garroteamento no braço, a associação torna-se totalmente dispensável⁴.

Ainda mais, além de pouco útil, a conduta aumenta o risco de efeitos sistêmicos desagradáveis e perigosos⁴.

Os bloqueadores neuromusculares causam depressão respiratória, que pode ser intensificada e

prolongado pelo anestésico. Além disso, a possibilidade do encontro de doentes com pseudocolinesterase atípica ou miastenia grave torna ainda mais arriscado o uso dessas drogas em anestesia regional intravenosa⁶.

A introdução de um bloqueador neuromuscular numa solução anestésica prolonga a redução da atividade motora durante o período pós-isquêmico^{2,3}. A recuperação completa da atividade muscular ocorre mais lentamente com d-tubocurarina, galamina ou pancurônio e mais rapidamente com a succinilcolina, quando estas drogas são diluídas em solução fisiológica^{3,6,7}.

Atenciosamente,

Almiro dos Reis Júnior
Rua Bela Cintra, 2262/111
01415- São Paulo - SP

REFERÊNCIAS

1. Atinson D I, Modell J, Moya F - Intravenous regional anesthesia. *Anesth Analg (Cle)* 1965; 44:313-317.
2. Pippenov G, Fruhstorfer H, Seidlitz P, Nolte H - Zusatz von muskelrelaxantion zur intravenosen regionala-aesthesia. *Reg Anaesth* 1985;8:15-20
3. Pippenow G; Wahedi W - Contributions to intravenous regional anaesthesia. *Reg Anaesth* 1988; 11:124.
4. Reis Júnior A - Anestesia regional intravenosa de membro superior e relaxamento muscular - Estudo ergométrico. *Rev Bras Anest* 1982; 32:339-348.
5. Thision B, Galdys D, Spaite A, Burdin D, Vivin P - Premiers essais d'une association bupivacaine-lidocaine pour anesthésie loco-régionale intraveineuse en chirurgie de la main. *Cahiers Anesth* 1982; 30: 767-774.
6. Torda T A G, Klonymus O H - Regional neuromuscular block. *Acta Anaesth Scand* 1966; suppl 24:177-182.
7. Torda TAG, klonymus D H- The regional use of muscle relaxants. *Anesthesiology* 1966; 27: 689-690.

Anestesia no Meio Rural

Sr. Editor,

Excelente a publicação do artigo "Anestesia no Meio Rural". Além dos problemas assinalados pelo Dr. Arruda, ainda existem alguns outros aspectos a serem considerados.

Não há por parte de qualquer entidade de classe ou órgão governamental apoio ou incentivo ao deslocamento do profissional especializado para fora dos grandes centros.

O anestesiológico qualificado, quando de sua chegada, é considerado como um ultra-especialista e muitas vezes é solicitado apenas nos casos mais graves ou complicados.

Outro fator importante é a resistência para a implantação de técnicas mais modernas ou rotinas gerais de segurança para o paciente anestesiados. O simples fato de se exigir uma fonte de oxigênio, aspirador, bolsa para ventilação com máscara e válvula unidirecional, laringoscópio e cânulas orotraqueais é considerado, até pelas auxiliares de enfermagem,

como uma anestesia trabalhosa, elaborada e, em excesso, academicista.

Portanto, achei muita oportuna a discussão sobre anestesia fora dos grandes centros. Reforço a posição do Dr. Arruda no que diz respeito à ampliação dos temas das jornadas das Regionais, bem como uma maior participação dos anesthesiologistas que trabalham no interior. E também uma maior valorização por parte da SBA, pois muitos profissionais acabam por abandonar esses locais e tentam o mercado de trabalho nos grandes centros onde o Título de Especialista não pesa tão desfavoravelmente contra eles.

Vivianne J. R. Coutinho Costa
Rua Mal. Floriano Peixoto, 164
45700- Itapetinga - BA

REFERÊNCIA

1. Arruda M - Anestesia no Meio Rural. Rev Bras Anest 1990; 40(1): 73-79.

Raquianestesia com Bupivacaína Isobárica

Senhor Editor,

Motivado por alguns trabalhos descrevendo a utilização da bupivacaína para realização de raquianestesia isobárica, inicii uma busca deste anestésico para que pudesse desenvolver a técnica.

Não tendo encontrado industrializada nenhuma apresentação de bupivacaína 0,5% que fosse recomendada pelo seu fabricante a utilização no espaço subaracnóideo, e tendo observado que diversos colegas vêm utilizando a bupivacaína 0,5% do Laboratório Abbott, apresentada em frascos de 20 ml, para realização de raquianestesia isobárica, decidi fazer uma consulta ao Laboratório, cuja cópia, bem como a resposta por eles enviada, seguem em anexo.

Sendo a utilização contra-indicada pelo fabricante, acredito que possa vir a ser usada como agravante incriminatório na vigência de um processo médico-legal, cível ou mesmo criminal contra o anesthesiologista.

Desta forma, decidi escrever-lhe para que seja dado um alerta aos anesthesiologistas que vêm utilizado a bupivacaína 0,5% da Abbott em frascos, para a realização de raquianestesia isobárica e ainda para solicitar aos laboratórios fabricantes de anestésicos locais que se interessem pela produção desta apresentação da bupivacaína, que certamente será incorporada ao armamentário do anesthesiologista brasileiro.

Sendo o que se apresenta para o momento, reitero meus protestos de estima e consideração,

Atenciosamente,

Jorge Ronaldo Moll, TSA/SBA
Rua Pereira Nunes, 29/703
20511- Rio de Janeiro - RJ

REFERÊNCIAS

1. D'Alessandro Filho N, Montechi A V - Anestesia Subaracnóidea com bupivacaína 0,5% - Comparação de soluções isobáricas e hiperbárica. Rev Bras Anest 1967;376: 367-392.
2. Justus C, Oliva Filho A L, Araújo J T V, Almeida Neto M A, Serra Freire R B - Anestesia subaracnóidea com bupivacaína isobárica. Avaliação clínica em pacientes traumato-ortopédicos. Comparação com a bupivacaína hiperbáric. Rev Bras Anest 1988; 38: 3: 177-183.
3. Imbeloni L E, Cerqueiro A O, Maia C P - Bupivacaína isobáricas ou hiperbárica para anestesia subaracnóidea. Rev Bras Anest 1989; 39:5:337-341.
4. Amador G D, Figueroa A P, Cheibub Z B - Anestesia subaracnóidea com bupivacaína isobárica. Influência da postura nas características da anestesia. Rev Bras Anest 1990; 40:4: 259-263.

Prezado Senhor,

Tendo presenciado alguns anesthesiologistas utilizarem a bupivacaína 0,5% da Abbott, apresentada em frascos de 20 ml, para a realização de anestesia subaracnóidea, e não tendo encontrado em nenhum local recomendação do Laboratório Abbott para utilização deste anestésico por via de administração, solicito:

1) O envio de publicações, folhetos promocionais ou qualquer publicação do Laboratório Abbott que recomende esta utilização.

2) Caso não exista nenhuma publicação referida no

item anterior, que seja enviada a posição da Abbott a respeito do assunto.

3) Autorização por parte de V.S^a para a inserção parecer a que se refere o item 2 em publicação científica da nossa Sociedade.

No aguardo do vosso pronunciamento, reitero protestos da mais alta estima e consideração.

Atenciosamente,

Jorge Ronaldo Moll
Responsável CET/SBA

Anexo

Prezado Colega,

Foi-nos encaminhada sua carta de solicitação de esclarecimentos sobre uso de bupivacaína Abbott 0,5% em anestesia subaracnóidea, à qual passamos a dar resposta:

1. Não existe qualquer tipo de publicação de Abbott Laboratórios em que seja recomendada essa utilização.

2. Existe um documento formal e oficial perante o Ministério da Saúde, que é a bula do produto, incluída em todas as embalagens do mesmo, no qual consta claramente, em dois lugares diferentes, que o uso em raquianestesia é contra-indicado. No item *Contra-indicações* consta "Não deve ser usada em anestesia intradural (raquianestesia)". No item Apresentação consta "Esta solução não deve ser administrada em raquianestesia (subaracnóidea)". Anexamos um

exemplar da hula atualmente em uso, na qual pode ser verificada a existência dessa informação. Logo, essa é a posição da Companhia a respeito desse assunto. Sendo soluções isotônicas, não poderíamos recomendar qualquer das concentrações de bupivacaína Abbott para esse tipo de uso. Somente soluções hipertônicas estariam indicadas.

3. Não fazemos qualquer restrição a que esta informação seja publicada em revista científica da SBA. Ao contrário, esperamos que ela sirva para orientação do uso correto desse produto Abbott.

Ficamos à sua disposição para informações adicionais que se façam necessárias.

Atenciosamente,

André Luiz Nabholz Juan Carlos Ortega-Recio
Assistente Anesthesiológico Diretor Médico

Nota do Editor

A absoluta maioria dos artigos publicados na Rev Bras Anest, que versavam sobre Anestesia Subaracnóidea Iso-bárica com bupivacaína, utilizou formulações especialmente produzidas por mais de uma das Indústrias Farma-

cêuticas em atividade oficial, no Brasil. Efetivamente, não se recomendam produtos armazenados em frascos-ampola para uso subaracnóideo.

Símbolos Heráldicos

Senhor Editor,

Nos idos de 1948/49 foi aprovado um brasão da Sociedade Brasileira de Anestesiologia, com elementos heráldicos e com a frase latina "Divinum opus sedare dolorem". Por muitos anos ele figurou nos impressos oficiais e na capa da Revista. Na metade da década de 70, em nome de uma modernização administrativa, o brasão foi rotulado de arcaico, antiquado, cafonas, e sumariamente arquivado.



Fig. 1

Nos tempos modernos, de 1990, o recém-criado Colégio de Anestestistas da Grã-Bretanha, que supervisiona e outorga o título superior de especialista em anestesiologia naquele país, aprova um brasão que, entre outras figuras heráldicas, contem a mesma frase "Divinum sedare dolorem" e estampa-o na capa de suas publicações oficiais (xerox anexo). As publicações de de três organizações anestésicas de renome internacional - International Research Society, American Society of Anesthesiologists, Association of Anesthetists of Great Britain and Ireland -

destacam por muitas dezenas de arms os seus brasões, talvez cafonas (contendo faróis, fachos, capacetes, leões, cobras etc., como elementos heráldicos e dísticos diversos), porém com significado próprio para seus constituintes (v. anexos). Que contraste com o "moderno" logotipo" utilizado pela SBA!!!



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

Por que não restabelecer a tradição “ressuscitando” o brasão da SBA com todo o seu significado heráldico e histórico? Por que não reinstalá-lo em seu lugar de direito na capa da Revista Brasileira de Anestesiologia? Há razões de sobra para fazê-lo. Este ato certamente terá o apoio da maioria dos membros da SBA. Afinal de contas, “aliviar a dor é uma tarefa

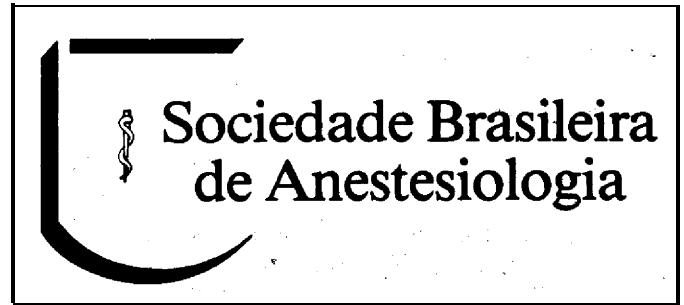


Fig. 5

que Deus nos confiou”.
 Zairo E. G. Vieira, M.D.
 Department of Anesthesiology (M/C 515)
 The University of Illinois at Chicago
 Suite 3200 West
 1740 West Taylor Street
 Chicago, Illinois 60612

Símbolos Heráldicos - Réplica

Senhor Editor,

A Diretoria da SBA apreciou, em reunião realizada no dia 7 de outubro de 1990, o teor da carta do colega Dr. Zairo Vieira a respeito do brasão da Sociedade Brasileira de Anestesiologia.

Esta diretoria entende que o brasão e a bandeira são símbolos da SBA e não elementos de identidade visual. Como símbolos, eles não caíram em desuso. Pelo contrário, a bandeira da SBA tem sido apresentada nas sessões de abertura de vários Congressos e Jornadas da Sociedade, e o brasão permanece em lugar de destaque na sede da Sociedade.

Tendo consultado a respeito o Dr. José Carlos Ferraro Maia, Secretário da SBA no ano de 1977, quando foi elaborado o Programa de Identidade Visual

até hoje vigente, recebemos deste colega informações que confirmam o pensamento acima, entre elas a de que não foi cogitado levar o assunto à A.R. por se tratar de matéria de âmbito administrativo e de conhecimento do Presidente do Conselho.

De qualquer maneira, esta Diretoria elogia a iniciativa do Dr. Zairo Vieira em trazer o assunto à discussão, o que só pode fortalecer o interesse pela história e pelas tradições da SBA.

Renovando protestos de estima e consideração, subscrevemo-nos.

Atenciosamente

José Roberto Nocite
 Presidente da SBA

Ilmo Sr. Dr. Carlos Alberto Pereira de Moura, MD
Secretário Geral da SBA

Prezado Colega,

Em resposta a sua C.SBA - 1080/90, cabe-me esclarecer:

1 - Não é necessário registrar junto à WFSA a identidade visual da SBA. Não faz parte das finalidades da WFSA o registro de tais elementos.

2- A resposta ao 3º item de sua carta, que diz respeito à modificação da identidade visual da SBA, necessita de algumas considerações que passo a fazer.

Em primeiro lugar, não houve modificação mas sim a *criação de um programa de identidade visual (1978)*, que incluiu, entre seus elementos, a atual marca gráfica da SBA.

Em 1948, a Diretoria eleita pela Assembléia de Fundação da Sociedade, composta por sete membros, todos da Cidade do Rio de Janeiro, sem ainda a abrangência nacional e sem a presença de um representante das Regionais (o Presidente do Conselho, que ainda não existia), decidiu, em sua primeira reunião, escolher um emblema para a novel Sociedade. Ficou decidido que, na reunião seguinte, os membros da Diretoria trariam desenhos para serem analisados. Por relato oral do Dr. Oscar Ribeiro - Diretor-Redator da Revista, fomos informados de que, na 2ª reunião, o Dr. Luis Didier - Tesoureiro, trouxe três desenhos feitos por um parente seu, desenhista amador. Foi então escolhido um para ser o emblema oficial da SBA. Tratava-se de um brasão, elemento heráldico que costumava ser concedido por monarcas ou autoridades a pessoas ou associações como benesse ou reconhecimento. Esta decisão nunca foi ratificada ou analisada por nenhuma Assembleia da SBA. À época, a Sociedade possuía pouco mais de três dezenas de membros, quase todos da Cidade do Rio de Janeiro. Esse brasão passou a ser utilizado nas publicações da SBA, às vezes como parte da marca gráfica de outras vezes, isoladamente.

Em 1977, quando Secretário da SBA, senti necessidade de ordenar os elementos gráficos da Sociedade, como já tive ocasião de expor em artigo publicado na Revista Brasileira de Anestesiologia. A Diretoria aceitou minhas ponderações e resolveu contratar uma firma de Programação Visual a fim de estudar um programa de Identidade Visual para a Sociedade, ponto de partida para a ordenação dos elementos gráficos, que são muitos na SBA. Foi recomendado aos *designers* que procurassem incluir na marca da Sociedade o brasão, que era seu emblema. Após estudarem o assunto, os profissionais em questão

disseram ser isto impossível, pois o emblema apresentava imperfeições técnicas, que impediam sua utilização. A principal eram as letras utilizadas em sua confecção, desenhadas (inventadas) pelo autor, não fazendo parte de nenhum alfabeto gráfico. Foi então elaborado o programa sem o brasão na marca gráfica e o resultado exposto à apreciação da diretoria - 1977, que o aprovou. (Atas das reuniões de Diretoria, livro 3, pág. 144V, reunião nº 160). Por se tratar de decisão tomada após a entrega do relatório da Diretoria para constar na Agenda da AR/77, ela não constou do citado relatório. Não foi cogitado, outrossim, de levar o assunto a exame da AR por se tratar de matéria de âmbito administrativo e de conhecimento do Presidente do Conselho. De qualquer modo, a decisão de adotar um emblema também tinha sido apenas da Diretoria e, como tal, pela Diretoria poderia ser revogada ou modificada. Ao fazer estas considerações não nos move nenhum intuito de defender esta ou aquela marca como emblema da SBA. Apenas procuramos elucidar aspectos que nos parecem importantes no esclarecimento da matéria.

Não podemos, entretanto, concordar com o final da carta do prezado colega Zairo Vieira quando ele propõe, em nome da tradição, a ressurreição do brasão com seu significado heráldico e histórico, que, segundo tivemos oportunidade de expor, é, no mínimo, discutível. Tradição se faz com elementos de sólida base estética e/ou ética, o que, convenhamos, não é o caso.

Ao contrário do que pretendemos insinuar, os anexos da carta do Dr. Zairo Vieira, a ASA (Associação Americana de Anestesiologistas), paradigma das Sociedades de Anestesiologia, também abandonou o uso de seu emblema em sua nova marca gráfica - Anexos: 1 - Envelope-saco, 2 - Capa do Refresher Course, 3 - Comprovante de filiação - mantendo o emblema, fora da marca gráfica, em publicações (v.g. Anesthesiology) de programação gráfica mais antiga. Os brasões dos outros anexos são visivelmente obras de artistas, sendo apresentados isolados sem fazer parte da marca de qualquer Associação.

O xerox com a marca da SBA refere-se a uma publicação que não obedeceu ao Programa de Identidade Visual, provavelmente por incompetência da gráfica que o executou. Isto é fácil de comprovar, consultando-se o manual de utilização do programa na secretaria ou o artigo pertinente na Revista Brasileira de Anestesiologia.

Atenciosamente,

José Carlos Ferraro Maia
Presidente da CAI/SBA

Estudo Duplamente Encoberto e Aleatório em Sistema Fechado de Inalação

Senhor Editor,

Lowel imaginou que, para o emprego eficiente do sistema fechado de inalação, a concentração alveolar de vapores anestésicos deveria elevar-se rapidamente a determinado nível e manter-se constante. Nestas condições, a captação tecidual de anestésicos diminui exponencialmente com o tempo e a captação total orgânica será igual à soma das quedas destes expoentes. Na oportunidade, Lowe¹ propôs várias técnicas de anestesia, uma das quais com injeções de volumes líquidos de anestésicos. Estas diversas técnicas foram posteriormente denominadas "método quantitativo de anestesia"².

Numa recente revisão bibliográfica, Couto da Silva³ observou que o método quantitativo com injeções intermitentes de anestésicos líquidos tem sido utilizado especialmente no Brasil.

Quando a dose de anestésicos voláteis líquidos é calculada para o emprego do método quantitativo com injeções intermitentes^{2, 4}, observa-se que a dose do enflurano é praticamente o dobro da dose de halotano ou do isoflurano. Apesar destas diferenças nos cálculos matemáticos, no entanto, Couto e Silva³ foi capaz de montar um protocolo aleatório e duplamente encoberto para testar a eficiência do sistema fechado de inalação. Possivelmente esta foi a primeira vez **em que** um estudo duplamente encoberto é feito com anestésicos halogenados inalatórios.

O propósito desta carta é relatar a técnica de montagem deste protocolo para que outros colegas possam reproduzi-lo ou aperfeiçoá-lo, para poder ser empregado com o método quantitativo ou com outros sistemas de inalação.

Para a seleção aleatória dos pacientes foi criado um programa especial de computador pelo Prof. W. W. Mapleson.

A operação do programa é melhor ilustrada por um exemplo. Inicialmente foi feito um "pool" de 15 casos constituído por igual número de anestésicos (halotano, enflurano e isoflurano). Os três grupos foram superpostos de tal forma que os cinco primeiros pertenciam ao grupo do halotano, os cinco seguintes ao do enflurano e os cinco últimos ao do isoflurano. Uma amostra deste "pool" é sorteada para o paciente

número 1. Supondo-se que o número 7 tenha sido o sorteado, verificamos que pertence ao grupo do enflurano porque ocupa a posição entre 6 e 10 no "pool". O anestésico número 7 é removido do "pool" e, desta forma, ficamos com apenas 14 anestésicos, sendo que de 1 a 5 continua sendo halotano, 6 a 9 enflurano e 10 a 14 isoflurano. Para o paciente 2 um novo número é sorteado e o "pool" diminuído. O processo é repetido até que os 15 primeiros pacientes tenham sido sorteados com um anestésico cada.

Próximo ao término destas 15 primeiras anestésias, novo sorteio é realizado; deste novo "pool" participam também aqueles pacientes excluídos da pesquisa, devido a desvio no protocolo, como, por exemplo, tempo cirúrgico menor que 75 minutos, grandes vazamentos no sistema etc.

Quando uma série de sorteios está completa, o programa imprime três adesivos para cada série: dois apenas com o número do paciente (e o nome do projeto) e um outro com o nome do agente e o número do paciente.

Ao final de todos os casos é impressa uma lista com o número do paciente e seu respectivo anestésico empregado durante o estudo.

Estudo duplamente encoberto

Naturalmente o paciente não foi informado qual o anestésico a ser usado, mesmo porque o anestesista que fez a visita pré-operatória desconhecia também tal informação.

Os anestésicos foram colocados no interior de frascos de vidros escuros com a mesma forma, tamanho e tampa. Um total de 12 frascos foi empregado em rodízio. O chefe do laboratório do Departamento de Anestesia enchia cada frasco após a randomização de cada série e os identificava da seguinte forma: em cada frasco era colocado um adesivo contendo o número do paciente e o nome do projeto; um envelope era anexado ao frasco, tendo externamente o outro adesivo com as mesmas informações que o frasco que continha o anestésico; no interior do envelope e coberto por um pedaço de papelão opaco dobrado havia um papel contendo o adesivo com o nome do anestésico a ser utilizado naquele paciente.

Antes de cada caso, o frasco com anestésico era levado para a sala de cirurgia; o envelope era entregue a um auxiliar de sala ou outro anestesista antes do início do caso. Após a calibração do Normac⁵ pelo anestesista, a pessoa auxiliar identificava e deprimia no Normac o botão com o nome do anestésico a ser empregado e cobria completamente o monitor com uma folha de papel; desta forma, ao olhar para o monitor, o anestesista não descobria qual o anestésico que estava sendo utilizado naquele momento. Ao final da anestesia, o anestesista deprimia, por cima do papel, todos os botões do monitor ao mesmo tempo para que o botão previamente deprimido voltasse à posição de não funcionamento; assim a calibração final do monitor poderia ser realizada sem que o anestesista identificasse o anestésico que havia sido utilizado durante a anestesia. O papel milimetrado com a gravação da concentração anestésica era levado enrolado para a sala do Prof. Mapleson para futura análise.

Ao final da cirurgia, o anestesista entregava a ficha de anestesia ao auxiliar para que este anotasse na mesma o anestésico que havia sido empregado.

Para evitar que o anestésico fosse identificado pelo olfato, o anestesista aplicava algumas gotas de óleo de menta sobre sua máscara facial imediatamente antes da indução da anestesia.

O problema da diferença das doses dos anestésicos foi resolvido da seguinte forma: a dose primária ("prime dose") era idêntica para todos os pacientes e consistia na injeção de 2 ml do anestésico líquido logo após o fechamento do sistema. A primeira dose (ao 1º minuto) variava de acordo com o peso do paciente; se o paciente pesava menos de 60 kg, administrada-se 1

ml do anestésico; se o paciente pesava entre 60 e 75 kg, ou administração era de 1,5 ml e, se acima de 75 kg, 2 ml. As doses subseqüentes eram administradas em volumes variáveis e ajustando-as à resposta hemodinâmica do paciente para manter uma PAS dentro da faixa de 20% de variabilidade^{3,5}.

Com este protocolo mais de 90 casos foram realizados; durante a anestesia, o anestesista tentava "adivinhar" qual o anestésico estava sendo utilizado, baseado nos sinais clínicos transoperatórios. A maior incidência de acerto ocorreu com o halotano, devido especialmente à maior incidência de bradicardia, disritmias cardíacas e quantidade de relaxantes musculares empregados. No entanto, em nenhum dos casos havia certeza absoluta.

Atenciosamente,

J.M. Couto da Silva, PhD, FACA, TSA
Prof Adjunto da Univ. de Brasília

REFERÊNCIAS

1. Lowe H J - Dose regulated penthrane anesthesia. Abbott Laboratories, North Chicago, Ill, 1972.
2. Lowe H J, Ernst E A - The quantitative practice of anesthesia - Use of closed circuit. Williams and Wilkins, Baltimore, 1981.
3. Couto da Silva J M - Closed system anaesthesia. Thesis presented in candidature for the degree of Doctor of Philosophy, University of Wales College of Medicine; Cardiff, Wales, UK, 1990.
4. Silva J M C, Pereira E, Saraiva R A - As bases fisiológicas e farmacológicas para o uso do baixo fluxo de gases em sistema fechado. Rev Bras Anest 1981 ; 31: 389-395.
5. Couto da Silva J M - A concentração para manutenção da anestesia (CoMA) em sistema fechado de inalação. Rev Bras Anest 1989; 39: 261-271.