

## *Anestesia para Tomografia Computadorizada em Crianças*

Sr. Editor,

No artigo publicado na Revista Brasileira de Anestesiologia sobre anestesia geral para tomografia computadorizada (CT) em crianças (1), alguns esclarecimentos nos seriam úteis:

1 - Estado físico (ASA) e idade das 304 crianças submetidas à anestesia para CT; quantas eram de "alto risco (ASA 2 e 3)"? Quantas com "idade entre 20 dias e seis anos", eram recém-nascidas (RN)?

2- Manejo das Vias Aéreas: nestes RN e lactentes as cânulas orofaringéias e sondas adaptaram-se bem?

Nestas crianças de "alto risco", algumas portadoras de distúrbios neurológicos com provável elevação da pressão intracraniana (PIC) e alterações respiratórias, não teria sido mais segura a realização de uma intubação traqueal, que asseguraria um melhor controle das vias aéreas à distância e a realização de ventilação assistida ou controlada?

3- Monitorização: além da cardioscopia (ECG) e da visualização respiratória, com "gaze no abdome desnudo", um estetoscópio alongado precordial ou esofágico e um esfigmomanômetro com manguito de tamanho adequado não seriam vantajosos?

O ECG não sofreu interferência da tomografia? E os seus fios e placas interferiram na qualidade deste?

E a temperatura foi monitorizada? Houve algum caso de hipotermia?

Oximetria ou gasometria comprovaram a eficiência ventilatória do fluxo de gases preconizado e do sistema inalatório?

4- Reações Alérgicas: "nas crianças com história de reações alérgicas, empregou-se de retina hidrocortisona e aminofilina por via venosa": em quantos dos 304 pacientes esta conduta foi tomada? Houve alguma interação da aminofilina com o halotano?

E o uso eventual da prometazina, não poderia por si só desencadear uma reação anafilática ou anafilactóide?

Na necessidade de expormos nossos pacientes

alérgicos à substâncias como o "Telebrix", não estaria indicado um teste prévio subcutâneo<sup>2</sup>?

O importante para combater uma reação anafilática ou anafilactóide é estar preparado para expandir o volume com líquidos, adrenalina e ter a via aérea do paciente permeável administrando oxigênio a 100%. Como seria possível realizar com o paciente a distância, ventilando espontaneamente por "insuflação", ventilação assistida ou controlada?

5- Punção Venosa: em pacientes submetidos à anestesia geral fora do centro cirúrgico, estamos de acordo com os autores<sup>1</sup>, que obter uma via venosa é importante, mas que o seja antes ou concomitante com o início do ato anestésico.

Em quantas crianças foram obtidas as veias "jugular externa ou subclávia"? Quais os dispositivos e técnicas utilizadas?

Nossa experiência com este tipo de procedimento não se compara com a dos autores<sup>1</sup> e com os quais congratulo-me, mas nossa conduta difere, e é a seguinte:

Pré-operatório: avaliação do estado neurológico; pesquisa de alergia; evitar sedativos ou narcóticos.

Transoperatório: indução venosa, com tiopental sódico 3 a 5 mg.kg<sup>-1</sup>, atropina 0,02 mg.kg<sup>-1</sup>; lidocaína 1,5 mg.kg<sup>-1</sup> antes de intubar, se a PIC estiver aumentada; succinilcolina 2 mg.kg<sup>-1</sup>; manutenção com isoflurano.

Neste período lembrar da exposição a radiação, da movimentação do tomógrafo, que pode provocar desconexões, e usar sistemas de anestesia leves e de plástico. Preferimos o sistema de Bain.

Pós-operatório: despertar bem antes de levar os pacientes à Sala de Recuperação; evitar narcóticos; verificar os locais de punção.

Complicações: extubação; desconexões; hipotermia; elevação da PIC<sup>3</sup>.

Durante a anestesia geral para tomografia em crianças julgamos indispensável a intubação traqueal, pois a qualquer sinal de depressão respiratória ou de elevação da PIC, a hiperventilação deve ser instituída com baixas concentrações de halogenado, de preferência o isoflurano<sup>4</sup> ou apenas drogas venosas<sup>5</sup>.

Concluindo, Sr. Editor, congratulo-me mais uma vez com os autores<sup>1</sup>, que desfrutaram conosco esta

excelente experiência e num tema tão controverso e desafiante. Pelo fato deste procedimento ser realizado fora do nosso ambiente de trabalho, em salas refrigeradas e com radiação, desprovidas de material e pessoal para atender crianças menores e de estado físico precário<sup>3</sup>, fica evidente que estes pequenos pacientes se beneficiarão muito mais com a obtenção de uma viola aérea bem permeável, através da intubação traqueal. E menos protegidos se, ao invés disso, forem "insuflados" à distância.

Atenciosamente

Carlos Alberto da Silva Junior, TSA  
Chefe do Serviço de Anestesiologia do

Hospital Infantil Joana de Gusmão  
Rua Rui Barbosa s/nº - Agronômica  
88025- Florianópolis - SC

#### REFERÊNCIAS

1. Santos R B, Medrado V C - Anestesia para tomografia computadorizada em crianças, Rev Bras Anest 1989; 39:437-440.
2. Levy J - Anaphylactic Reactions in Anesthesia and Intensive Care. 1st Ed. Boston: Butterworth Publishers, 1986.
3. Nimmo W S, Smith G - Anesthesia. 1st Ed. Oxford Blackwell Scientific Publications, 1989; 32:591.
4. Steward D J - Manual of Pediatric Anesthesia. 2nd: Ed. New York: Churchill Livingstone 1985; 5:128.
5. Gregory G A - Pediatric Anesthesia. 1st Ed. New York: Churchill Livingstone 1983; 22:702.

## *Anestesia para Tomografia Computadorizada em Crianças. Réplica*

Agradecendo aos comentários feitos pelo ilustre colega, passamos aos esclarecimentos solicitados:

1. Estado físico - Consideramos os pacientes genericamente em ASA 2 e 3. A grande maioria apresentou doença neurológica ou suspeita. Em 130 casos a tomografia foi normal. O exame foi realizado em apenas um recém-nascido (20 dias).

2. As cânulas orofaringeanas adaptaram-se satisfatoriamente mesmo em lactentes, inclusive em um recém-nascido de 20 dias.

Como a técnica empregada visou segurança e simplicidade, não necessitando de anestesia profunda e sim a necessária à introdução da cânula orofaringeana e imobilização, consideramos que a intubação traqueal pode aumentar o risco anestésico, inclusive com irritação das vias aéreas, edema, espasmo durante a extubação, o que incorpora um risco adicional, com provável aumento da pressão intracraniana.

3. Inicialmente usamos, não nos casos relatados, a monitorização A base do estetoscópio com extensão. Posteriormente, como os pacientes eram observados com vídeo-câmera, com gaze no abdome superior e monitorização cardíaca, dispensamos a ausculta, O ECG não sofre interferência do tomógrafo e vice-versa. Lembramos que nos casos de tomografia abdominal, os eletrodos são colocados nos braços e um outro no precário. Caso os fios passem através

do túnel do tomógrafo, a interferência torna-se evidente e prejudicial ao exame.

A temperatura poderia ter sido monitorizada. No entanto, o tempo de permanência é curto e as crianças eram protegidas com roupa apropriada (lã) para prevenir perda calórica.

Evitamos procedimentos invasivos que dependeriam da permissão dos familiares. A oximetria de pulso algumas vezes não reflete a realidade, Pelo menos no oxímetro que usamos ocorrem variações rápidas sem que as condições de oxigenação tenham sido alteradas. A capnografia poderia ter sido empregada, mas só recentemente passamos a dispor do aparelho.

4. Foram pouquíssimas as crianças com história de alergia ao iodo. Há três anos, preconizamos no Serviço o esquema profilático citado no trabalho. Até o momento não detectamos qualquer tipo de interação com o halotano ou com a prometazina.

5. É pertinente a observação do colega quanto à necessidade do teste de sensibilidade ao Telebrix. No entanto, mesmo que o paciente exiba hipersensibilidade, e havendo necessidade imperiosa do exame contrastado, fazemos a profilaxia que, no mínimo, atenua a reação.

Durante o procedimento, qualquer anormalidade respiratória ou do ritmo cardíaco ocasiona a interrupção do mesmo, e retornamos à sala imediatamente.

6. A punção venosa é mandatória em pacientes cirúrgicos; sendo a TC um método diagnóstico, esta pode ser evitada pelo *stress* causado à criança. No entanto, aquelas em que o exame contrastado estava programado, após a indução procedeu-se à punção venosa.

Pela preferência, quando não conseguimos puncionar veia periférica, usávamos a jugular externa com manobra de compressão supraclavicular. Em alguns casos, sendo difícil o acesso a jugular externa puncionou-se a veia subclávia através da abordagem supraclavicular.

A nossa experiência com a técnica publicada atinge, em dias atuais, um número de 2.000 crianças. Mais uma vez congratulamo-nos com o brilhante colega, um dos expoentes da anestesia pediátrica no Brasil.

Atenciosamente

Rosemeire de Brito Santos  
Valdir C. Medrado  
Rua Des. Julio de Brito, 17  
40320 - Salvador - BA

## *Anestesia Venosa Regional e Associação de Anestésicos Locais*

Senhor Editor,

Como interessado no estudo da anestesia venosa regional, freqüentemente sou inquirido sobre a possibilidade de que a associação de anestésicos locais possa diminuir o tempo de latência e melhorar a qualidade e a duração da anestesia.

Embora já se tenha estudado o comportamento farmacocinético de diversos anestésicos locais administrados em mistura, como de prilocaína e lidocaína, prilocaína e mepivacaína, lidocaína e etidocalina, lidocaína e tetracaína etc., a associação de bupivacaína com lidocaína foi a única até agora pesquisada primordialmente do ponto de vista anestésico, mas incompletamente<sup>1</sup>. Segundo esta investigação, a associação resultaria em menor incidência de falhas, quando comparada ao uso isolado da bupivacaína (T75). Entretanto, ela não deve ser empregada,

desde que a bupivacaína não tem boa indicação em anestesia venosa regional; que não há comparações com a utilização da lidocaína ou prilocaína isoladamente; e que os resultados obtidos não são importantes.

Atenciosamente

Almiro dos Reis Junior  
Rua Bela Cintra, 2262111  
01415- São Paulo - SP

### REFERÊNCIA

1. Thision B, Galois D, Spaitte A, Burdin D, Vivin P - Premiers essais d'une association bupivacaine-lidocaine pour anesthésie locale régionale intraveineuse en chirurgie de la main. Cahiers Anesth, 1962; 30: 767-774.

## *Reação Tóxica Durante a Indução de Anestesia Venosa Regional*

Senhor Editor,

Como interessado no estudo da anestesia venosa regional, foi-me recentemente solicitada uma explicação para uma reação tóxica sistêmica, ocorrida durante a indução de uma anestesia venosa regional, com garroteamento elástico, aparentemente bem aplicado.

E fácil, se atentarmos que a pressão venosa regional pode ser grandemente aumentada, a tal ponto que esta atinge a pressão venosa máxima (a mais alta pressão que pode ser conseguida no interior de uma veia durante a injeção da solução anestésica num dado indivíduo, com determinado torniquete e com pressão de garroteamento especificada; ela não pode ser ultrapassada); pode haver dor por disten-

são brusca das paredes venosas e irritação endotelial de ordem mecânica, e escape de anestésico local para a circulação sistêmica, com reações tóxicas cardiovascular, respiratória e/ou neurológica.

A fuga de anestésico local da região isquêmica ocorre via medula óssea<sup>1</sup> ou pelo sistema venoso profundo, sob o torniquete, como demonstrado durante flebografias<sup>2</sup>, em investigações com corantes<sup>3,4</sup> ou com detectores colocados em região proximal à de garroteamento e capazes de detectar o escape de xenônio por baixo do torniquete braquial, precisamente quando a pressão venosa máxima em fossa antecubital é alcançada<sup>5</sup>.

As veias dos membros têm paredes finas e adaptadas a alterações de volume, pela mudança da forma elíptica para a circular, e podem acomodar grandes volumes com pouco aumento da pressão venosa; mas, uma vez com perfil circular, elas se tornam menos distensíveis do que as artérias<sup>1</sup>. Como decorrência, a introdução de altos volumes líquidos num compartimento praticamente hermético e com complacência finita causa hipertensões venosas importantes.

Diversas condições contribuem para o grande aumento da pressão venosa regional durante a injeção do anestésico local: punção da veia proximal (principalmente pela efetividade das válvulas venosas), dessangramento inadequado (pela manutenção de maior quantidade de sangue no sistema vascular regional), volume exagerado de solução anestésica, vasoconstricção periférica e alta velocidade de administração do anestésico (as superiores a 20 ml.min<sup>-1</sup> promovem hipertensões venosas, dor a injeção e escape de anestésico<sup>1,2,4,6,7,9</sup>),

Além disso, uma pressão tecidual insuficiente, por "pressão de garroteamento e/ou largura de torniquete, inadequadas, favorece significativamente o alcance da pressão venosa máxima<sup>5</sup>. Nem mesmo uma pressão de garroteamento de 110 mmHg acima da pressão sistólica pré-anestésica é sempre capaz de evitar a fuga de anestésico para a circulação geral.

A combinação de dois ou mais dos fatores acima mencionados pode aumentar profundamente a pressão venosa e/ou facilitar a saída de anestésico local do membro garroteado. Por exemplo, com pressão de garroteamento de 300 mmHg, injeção rápida (30 s) em veia proximal e sem dessangramento do membro há brusca elevação da pressão venosa e imediato estabelecimento da pressão venosa máxima; contrariamente, com injeção lenta (90s) em veia distal e com dessangramento com faixa elástica, a pressão

venosa eleva-se pouco, de maneira gradual, e nunca alcança o valor máximo<sup>5</sup>.

O modo de prevenir elevações perigosas da pressão venosa e, conseqüentemente, de evitar dor durante a injeção da solução anestésica e/ou a fuga de anestésico local para a circulação sistêmica consiste em: 1) utilizar veia distal, de dorso de mão ou pé; 2) empregar torniquete de largura apropriada; 3) assegurar bom dessangramento do membro; 4) usar pressão de garroteamento adequada; 5) combater a vasoconstricção; 6) evitar volumes exagerados de solução anestésica; 7) administrar lentamente a anestésico.

A conexão de um manômetro aneróide, entre a seringa e a cânula venosa, com torneira de três vias, como modo de assegurar que a pressão venosa permaneça sempre abaixo da de garroteamento, não oferece segurança clínica. Essa forma de aferir a pressão venosa conduz a graves erros de interpretação científica: a cada brusco incremento de volume de solução anestésica, a pressão no interior da seringa sofre variações grandes e que não refletem diretamente a pressão no sistema venoso regional, que se mantém num platô relativamente constante<sup>4</sup>.

Atenciosamente

Almiro dos Reis Júnior  
Rua Bela Cintra, 226/111  
01415- São Paulo - SP

#### REFERÊNCIAS

1. Finegan B A, Buckht M D - Venous pressures in the isolated upper limb during saline injection. *Can Anaesth Soc J* 1984; 31:364-367.
2. Rosenberg P H, Kalso E A, Touminen M K, Linden H B - Acute bupivacaine toxicity as a result of venous leakage under the tourniquet cuff during a Bier block. *Anesthesiology* 1983; 58,9:598.
3. El-Hassan K, Hutton P, Black M S - Dangers of cubital fossa injections for Bier's blockade. *Br J Anaesth* 1983; 55:1158.
4. El-Hassan KM, Hutton P, Black A M S - Venous pressure and arm volume changes during simulated Bier's block. *Anesthesia*, 1984; 39:229-235.
5. Grice S C, Morell R C, Balestrieri F J, Stump D A, Howard G - Intravenous regional anesthesia evaluation and prevention of leakage under the tourniquet. *Anesthesiology* 1986; 65:31-36.
6. Davis J A H, Walford A J - Intravenous regional anesthesia for foot surgery. *Acta Anaesth Scand* 1986; 30:145-147.
7. Hanton R J, PUNCHIHEWA V G - Intravenous regional analgesia using bupivacaine - A convulsion following regional analgesia of the lower limb. *Anesthesia* 1982;37:350-351.
8. Lawes E G, Johnson T, Pritchard P, Robbins P - Venous pressure during simulated Bier's block. *Anesthesia* 1984; 39:147-149.
9. Scott D B - Safety rules for Bier's block. *Acta Anaesth Belg*, 1988; 39:171-172.

## Mortalidade em Anestesia: O Risco Inerente

Sr. Editor,

Ao ler o Editorial da Rev Bras Anest 1990; 40:1:1-2, sob o título "Mortalidade em Anestesia: o Risco Inerente", senti certa inquietação, não por julgar inquestionável ou *sempre* questionável o anesthesiologista como *culpado* pela morte do paciente em per-operatório ou pós-operatório imediato (em que pese ser a anestesia o grande controlador e modificador das respostas ao trauma), mas porque há necessidade de pôr a descoberto a realidade da especialidade no país e não transportar meramente o que se encontra relatado na prática médica de "Primeiro Mundo".

A dura realidade brasileira chama-se: "má-prática" ou negligência (evidentemente não extensiva a todos os profissionais). Recebo telefonemas de ex-residentes de várias partes do país com relatos desse tipo. Convivo no dia-a-dia com exemplos que evidenciam, de forma grosseira, o grande (infelizmente) número de ocorrências que, se não fora "Deus brasileiro", acabariam em escabroso recorde, o que poderia ser melhor estudado se não fosse tabu discutir erro e morte em nossas seções clínicas e publicações. Apenas para exemplificar, em apenas trinta dias aproximadamente, tive oportunidade de presenciar situações de imprudência (bloqueio espinal sem controle pressórico ou venoclise); negligência (paciente sob bloqueio espinal, sem monitoragem, sem material de reanimação imediatamente disponível e ausência do anesthesiologista, inclusive na transferência do paciente à maca); questionamento da circulante da sala ao pedir eletrocardioscópio para bloqueio espinal ("Ué, é anestesia geral?") e aspirador ("Ninguém pede isso aqui..."). Questionei nessas ocasiões minha própria postura diante de tal situação. Intervir... ou não intervir? Será ético? Mas que ética é essa que me faz cúmplice desse tipo de atitude?

O profissional competente e consciente está apto a defender-se, ate diante do erro cometido. Quem precisa de defesa no Brasia, à luz desses éssimos profissionais, em princípio é o paciente! E isso só poderá ser conseguido através de um ensino médico

de qualidade e de qualificação; da exigência de condições seguras de trabalho (sem concessões financeiras); da desmistificação de que anestesia regional (ou loco-regional) é um procedimento menor e isento de riscos<sup>2,6</sup> e de que monitoragem isenta o profissional da cabeceira do paciente; da obrigatoriedade da visita pré-anestésica, insubstituível no contato e discussão da técnica e do pós-operatório com o paciente; do enfrentamento, quando o resultado obtido no procedimento não for favorável ao paciente, cabendo ao anesthesiologista (conjuntamente à equipe cirúrgica) participar da comunicação desse resultado à família e/ou paciente e pôr-se à disposição para solucionar problemas, ser questionado e tirar dúvidas, e não se esconder ou se omitir abrindo margem a interpretações dúbias quanto a sua conduta<sup>6</sup>; e finalmente criar a verdadeira Ética, e não uma Ética corporativista, travestida de born desempenho profissional.

Atenciosamente

Helena Gonzalez San Gil  
Responsável pelo CET/SBA  
Hospital de Ipanema  
Rua das Laranjeiras, 275/301  
22240- Rio de Janeiro - RJ

### REFERÊNCIAS

- 1, Olsson G L, Hallén B - Cardiac arrest during anesthesia: a computer-aided study in 250,543 anesthetics. Acta Anaesth Scand 1988; 32: 653-664.
- 2, Allnutt M F - Human factors in accidents. Br J Anaesth 1987; 59: 856-864.
- 3, Caplan R A et al - Unexpect cardiac arrest during spinal anesthesia: a closed claims analysis of predisposing factors. Anesthesiology 1988; 68:5-11.
- 4, Knill R L - Cardiac arrests during spinal anesthesia: unexpected? Anesthesiology 1988; 69:629.
- 5, Abramowitz J - Cardiac arrests during spinal anesthesia I. Anesthesiology 1988; 68:970,
- 6, Bacon AK- Death on the table. Anesthesia 1988; 44: 245-248.

## *Mortalidade em Anestesia: O Risco Inerente. Réplica*

Sr. Editor,

É preciso desmistificar o conceito de que as causas de mortalidade em anestesia em nosso país são diferentes das encontradas no chamado "Primeiro Mundo". Lá como Cá existem centros avançados na prática e no ensino da especialidade, e existem locais onde a anestesia pouco evoluiu, mantendo-se presa a preceitos e técnicas de décadas atrás. Lá como Cá existem os bons e os maus profissionais. Pensar que a prática de anestésias simultâneas é exclusividade nacional é uma grande tolice. No Canadá (país integrante do "Primeiro Mundo") até há bem pouco tempo entidades de classe desenvolviam entre os anestesiológicas campanha contra a prática de anestésias simultâneas<sup>1</sup>, aliás muito semelhante à que a SBA tem implementado dentro do seu quadro associativo.

Pensar que só no Brasil morrem pacientes por deficiência de cuidados pós-operatórios ou por má assistência durante bloqueios regionais é outro engano. No Reino Unido (também integrante do "Primeiro Mundo"), brilhante trabalho sobre o assunto publicado por Lunn e Mushin<sup>2</sup> pós a descoberto que a deficiência de cuidados pós-operatórios foi responsável por 19% das mortes imputáveis a anestesia e que a má assistência durante bloqueios regionais foi responsável por outros 19%.

Não se pretende absolutamente fazer a defesa incondicional do anestesiológica nos casos de morte associada à anestesia. Ficou patente no Editorial em questão<sup>3</sup> que 15 a 22% das fatalidades são total-

mente imputáveis à anestesia, e nestas freqüentemente ocorre erro humano. Não há o que esconder. O que se faz necessário é desenvolver estratégias preventivas visando a diminuição do número de casos de morte por maus cuidados pós-operatórios, má assistência durante bloqueios regionais, abandono do paciente em anestésias simultâneas, etc. Lá como cá estas estratégias são geralmente desenvolvidas pelas entidades de classe. A Sociedade Brasileira de Anestesiologia está enganada nelas, atuando junto aos hospitais e aos seus membros, alertando-os para as respectivas responsabilidades. Aos refratários, médicos e hospitais, restará aplicar a última estratégia: o peso dos processos cíveis e dos processos nos Conselhos de Medicina.

Atenciosamente

José Roberto Nocite  
 Presidente da Sociedade Brasileira de  
 Anestesiologia  
 Rua Ayrton Roxo, 870  
 14025- Ribeirão Preto - SP

### REFERÊNCIAS

1. Brown F N- Is the tide turning? (Editorial). Can J Anaesth 1 990; 37: 4-6.
2. Lunn J N, Mushin W W - Mortality Associated with Anaesthesia. London, The Nuffield Provincial Hospitals Trust, 1982.
3. Nocite J R - Mortalidade em anestesia: o risco inerente (Editorial). Rev Bras Anest 1990; 40:1-2.