
Avaliação do Tempo de Latência do Rocurônio Empregando-se Altas Doses

REFERÊNCIA

01. Viby-Mogensen J, Engbaek J, Eriksson LI et al - Good clinical research practice (GCRP) in pharmacodynamic studies of neuromuscular blocking agents. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1996;40:59-74.

Senhor Editor,

Leio sempre com interesse especial temas sobre bloqueadores neuromusculares na nossa Revista, e gostaria de tecer algumas considerações sobre o artigo "Avaliação do Tempo de Latência do Rocurônio Empregando-se Altas Doses" (Portella AAV, Campos JG, Duarte MM, Silva AF, Rev Bras Anesthesiol, 2000;50:225-228).

1) Foi avaliado e considerado como tempo de latência quando o "bloqueio neuromuscular atingia 75% ($T_4/T_1 = 0,75$)". Penso que houve certa confusão nessa definição, pois se tratam de dois conceitos distintos. Quando se define 75% de bloqueio neuromuscular e se utiliza a seqüência de 4 estímulos (SQE), está se levando em consideração uma depressão de 75% da 1ª resposta da SQE. Isso estaria demonstrado no monitor como T_1 25%. A relação T_4/T_1 - que usualmente é utilizada para demonstrar graus de recuperação e não de instalação de relaxamento - em 0,75, não equivale a um bloqueio neuromuscular de 75%.

A latência foi por algum tempo irregularmente definida, ora se considerando o tempo entre o início da injeção até um efeito máximo, ora do término da injeção até 90% de depressão de T_1 . Após a *Copenhagen Consensus Conference*, recomenda-se para estudos sobre bloqueadores neuromusculares, a adoção do conceito de instalação, para o tempo decorrido entre a injeção até 95% de depressão de T_1 ¹.

Assim, ficou prejudicada toda a discussão, porque foram comparados os resultados do trabalho com outros da literatura, que adotam outros conceitos para início de ação.

- 2) O método de aferição da SQE não foi citado, e isso é muito importante, visto que há diferenças entre a mecanografia, eletromiografia e acelerometria.
- 3) Ficamos muito honrados em sermos referenciados pelos autores (referência nº 2 do artigo), mas confessamos que não citamos, nem fomos nós autores do trabalho que relaciona a potência com o início de ação do bloqueador neuromuscular.

Sem mais no momento envio minhas cordiais saudações.

Maria Cristina Simões de Almeida, TSA
Rua Bocaiúva, 2040/401
88015-530 Florianópolis, SC

Réplica

Senhor Editor,

Com muita atenção li a carta da Dra. Maria Cristina Simões de Almeida, na qual ela tece alguns relevantes comentários sobre nosso trabalho publicado nesta revista e fico agradecido pelas considerações pertinentes, como quando comenta que o bloqueio neuromuscular de 75% é expresso por uma relação $T_4/T_1 = 0,25$ e não a 0,75 como publicado.

O fato de a *Copenhagen Consensus Conference* haver recomendado a adoção de 95% da contração como critério para tempo de latência, não invalida ter sido usado o tempo de até 75% de redução de T_1 . O comentário sobre a validade da comparação com dados da literatura é pertinente, visto que os critérios adotados variam muito de autor para autor, especialmente nos trabalhos anteriores a 1997.

O método adotado para aferição do bloqueio neuromuscular foi o clássico, isto é, a mecanografia, utilizando-se estimulador de nervo periférico, sendo aferida a resposta de adução do polegar ao estímulo do nervo ulnar.

Quanto à citação bibliográfica número 2, a correta é Almeida MCS - Rocurônio: a potência como única explicação para o rápido início de ação? *Rev Bras Anesthesiol*, 1996;46: 147-150, e que deveria ser inserida no parágrafo anterior. Profundamente agradecido pela valiosa colaboração da Dra. Maria Cristina Simões de Almeida, subscrevo-me.

Alfredo A. V. Portella, TSA
Rua Almirante Tamandaré, 53/402
22210-060 Rio de Janeiro, RJ

Da Cosmologia à Estereosseletividade na Anestesia Regional. Novo Desafio à Indústria Farmacêutica

Senhor Editor,

Vale e Delfino nos dão um banho de erudição com o artigo "Da cosmologia à estereosseletividade na anestesia regional. Novo desafio à Indústria Farmacêutica" ¹. Com sofreguidão li o trabalho e minha imaginação vagou em meio a tantas elucubra-

ções sobre a origem das coisas, das cinzas cósmicas ao *Big Bang*; da origem da vida às máximas bíblicas, informações essas que precisávamos para o entendimento da *dissymétrie* de Pasteur, pela qual foi possível a este gênio em 1848, inferir que a vida é assimétrica e ordenada e tende para a esquerda^{2,3}.

Essa bela revisão nos enriquece, posto que poucos são aqueles que se importam com a origem das coisas e se dão trabalho de perscrutá-la. A narração da formação do Universo vai num *continuum*, que nos traz do “nada” até nos sentirmos produtos desta evolução cósmica.

A profundidade do tema, contudo, suscitou várias leituras que me permitem algumas observações. Se estas forem pertinentes, devem-se ao fato dos autores, transportados para esse mundo cósmico, tenham se deixado inebriar pelo brilho das galáxias, envolvidos que estavam na “poeira de gás”, que deu origem ao “tudo”.

1. Os compostos racêmicos não são quirálicos, por não desviarem a luz...

A condição *sine qua non* para um composto ser racêmico é ter o carbono assimétrico de Pasteur, que Lord Kelvin chamou de quiral, em 1895. A ausência de atividade óptica dos racemados se deve ao desvio da luz polarizada em sentidos opostos que cada enantiômero promove, anulando esta atividade. Por isso o sal sódico-amônio tartárico, o sal de Berzelius (objeto das descobertas de Pasteur), não desviava a luz quando observado no polarímetro, por conter dois isômeros ópticos: o ácido tartárico levógiro e o ácido tartárico dextrógiro⁴.

2. Orelançamento da butil-mepivacaína na sua forma levógiro pura

Sob o ponto de vista da estrutura molecular a butil-mepivacaína não existe. O correto seria, a modificação estrutural da mepivacaína pela substituição do radical metil pelo radical butil, ou então a inclusão do radical butil no esqueleto pipecolilxilidida. Desta maneira teríamos a bupivacaína. Se a mepivacaína recebesse um butil, formaria outro composto, não constando ainda da farmacopéia dos anestésicos locais.

3. Todos os AL são xenobióticos, isto é, potencialmente neurotóxicos. E mais adiante... a lidocaína é menos xenobiótica
A raiz da palavra xenobiótica (*xeno*) provem do grego, significando estranho (*xenofilia*, *xenofobia*), segundo o Aurélio, e xenobiótico é muito usado como sinônimo de medicamento, no sentido de substância estranha ao organismo. O medicamento é apenas um agente estranho e não menos ou mais estranho. Daí não poder qualificar toxicidade, neurotoxicidade ou qualquer efeito biológico.

De todo modo, no sentido como xenobiótica foi usada qualifica eufemisticamente a neurotoxicidade da lidocaína (que é, seguramente decorrente de uma imperícia técnica).

4. No Brasil, grupos de pesquisa realizam estudos independentes sobre misturas proporcionais de enantiômeros de AL...

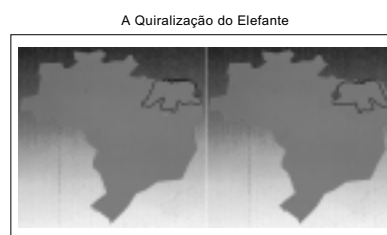
Desconheço outro grupo de pesquisa que esteja envolvido com a manipulação da relação enantiomérica de anestésicos locais, particularmente da bupivacaína. Gostaria de conhecer este grupo para discutirmos as Simocáinas^{® 3}. Na Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, o saudoso Profes-

sor Roberto Simões Mathias estava ensaiando as misturas enantioméricas da bupivacaína nas mesmas proporções por nós descobertas^{5,6} mas o trabalho não foi concluído.

5. O parágrafo: a forma isomérica inativa (distômero) nem sempre é um componente passivo na mistura..., está com a referência incorreta.

Parabenizo os colegas pela complementação oportuna ao tema estereoisomeria, permitindo a nossa compreensão sobre o esquerdismo cósmico, que o próprio Pasteur já havia atentado ao divagar sobre as forças elementares do universo².

Por outro lado, fico feliz que o interesse pela estereoisomeria tenha partido dos meus conterrâneos, pois nós três, Vale, Delfino e eu, quem sabe, poderíamos quiralizar o Rio Grande do Norte, e conseguir o milagre da equidade no mapa do elefante, em termos de vantagens geográficas (Figura 1).



...o sertão conheceu o mar e o mar conheceu o sertão...

Assim, contrariando Euclides da Cunha que em *Os Sertões* escreve: *o sertão não conhece o mar, o mar não conhece o sertão; eles não se vêem, eles não se tocam*, através da quiralização do elefante, faríamos que Goianinha conhecesse a riqueza do sertão, e Pau dos Ferros a beleza do mar... da Pipa.

Maria PB Simonetti, TSA
Rua Jacurici, 166/112 BI 1 - Itaim
01453-000 São Paulo, SP

REFERÊNCIAS

01. Vale NB, Delfino J - Da cosmologia à estereosseletividade na anestesia regional. *Novo desafio à indústria farmacêutica. Rev Bras Anesthesiol*, 2000;50:254-262.
02. Mason S - The left hand of nature. *New Scientist*, 1984;10-14.
03. Simonetti MPB - Perspectivas da Estereoisomeria na Anestesiologia, em: Yamashita AM, Takaoka F - *Atualização em Anestesiologia*, SAESP, São Paulo, Office Editora, 2000;5: 153-168.
04. Simonetti MBP, Batista RA, Ferreira FMC - Estereoisomeria: a interface da tecnologia industria de medicamentos e da racionalização terapêutica. *Rev Bras Anesthesiol*, 1998;48: 390-399.
05. Simonetti MPB, Ferreira FMC - Does the D-isomer of bupivacaine contribute to the improvement of efficacy in neural block? *Reg Anesth Pain Med*, 1999;24(Supl):43.
06. Simonetti MPB et al - Is it worth manipulating the enantiomeric ratio of bupivacaine to improve the efficacy of the neural block with reduced cardiotoxicity? *The Inter Monitor (ESRA)*, 1999;11:196.

Réplica

Sr. Editor

Ficamos satisfeitos em saber que o nosso artigo “Da Cosmologia à Estereosseletividade na Anestesia Regional - Novo

Desafio à Indústria Farmacêutica (Rev Bras Anesthesiol, 2000;50:254-262) foi objeto de várias leituras da Dra. Simonetti, salvo melhor juízo, a mais importante cientista brasileira envolvida no estudo da estereoisomeria dos anestésicos locais.

Em primeiro lugar, trata-se de um artigo de revisão sobre o tripe cosmologia-isomeria-farmacologia com viés anestesiológico, pois o público-alvo primordial foi o leitor da RBA. Optamos por um artigo didático e de fácil leitura, sugerido pelo Professor Doutor Renato Ângelo Saraiva, durante o "I Encontro dos ex-residentes de Anestesiologia da Santa Casa da Misericórdia de Santos/SP". O objetivo maior seria a adesão da classe anestesiológica "tupiniquim" sobre a maior segurança no uso clínico de fármacos levógiros.

Em segundo lugar, também somos admiradores de Euclides da Cunha e de sua obra literária, notadamente "Os Sertões": Infelizmente, não seria a "quiralização" que faria o *sertão conhecer o mar e o mar conhecer o sertão* e sim o processo de desertificação que já atinge a região Potiguar do Seridó pela insanidade anticológica dos que insistem no desmatamento sem replantio numa região tropical vizinha ao Equador. A invasão das dunas na região praieira dos Lençóis Maranhenses também exemplifica o processo de desertificação ...

Agradecemos as observações sobre a nossa modesta contribuição para um melhor entendimento da visão de Louis Pasteur (1848) acerca da assimetria e tendência à esquerda dos fenômenos vitais.

Comentaremos algumas observações e críticas construtivas da Dra. Simonetti:

1. Os compostos racêmicos são aquiráticos ...

Este "erratum" passou despercebido por nós e pelo conselheiro editorial da RBA.

O correto seria: "Os compostos racêmicos são quiráticos (apresentam carbono assimétrico) e sem atividade óptica, pois cada enantiômero promove o desvio da luz no polarímetro em sentidos opostos."

2 - O relançamento da butil-mepivacaína ...

Assim como existe a "liberdade poética" na escrita dos bardos, advogamos o emprego da "liberdade didática" nos textos acadêmicos para os professores. De 1943 (Lofgren & Lundquist) à década de 60, as únicas amino-amidas clinicamente disponíveis eram metiladas (lidocaína e prilocaína). A introdução do radical piperidina no sítio hidrofóbico da molécula permitiu a síntese e uso de anestésicos locais de efeito mais duradouro que a lidocaína: mepivacaína (+metil), bupivacaína (+butil), ropivacaína (+propil) que podem ser racêmicos, levógiros ou dextrógiros. Assim, a única diferença estrutural é o radical ligado ao grupamento piperidina. Parece-nos mais didático e mais compreensível dizer-se butil-mepivacaína do que 1-butil-2',6'-pipercolilxilidida; propil-mepivacaína do que 1-propil-2'6'-pipercolilxilidida ...

3 - Todos os anestésicos locais são xenobióticos ...

A etiologia da palavra *xenobiótico* é grega: (ξενος = estranho, convidado; βίος = vida), isto é, substância química natural ou sintética não endógena, estranha ao organismo, mas que foi introduzida no sangue. Assim, como sói aconte-

cer na linguagem de comunicação, qualquer substantivo da língua portuguesa ou qualquer neologismo pode ser adjetivado para expressar mudanças qualitativas ou quantitativas no seu significado farmacocinético ou farmacodinâmico. Os anestésicos locais (xenobióticos) são potencialmente neurocardiotóxicos. Assim, discute-se hoje a neurotoxicidade da lidocaína a 5% com glicose a 7% injetada no espaço subaracnóideo com agulha de fino calibre; desde 1982, está proibido o uso obstétrico de bupivacaína a 0,75% (peridural) por sua cardiotoxicidade; desde 1970, a cardiologia americana proscree o uso da bupivacaína IV para tratamento de disritmia ventricular como eventual substituto da lidocaína ... Há um aforismo em farmacologia segundo o qual todo medicamento é potencialmente um veneno!

Pesquisa, método e denodo permitiram o uso clínico de xenobióticos como digital, curare, morfina, estircina, cocaína e até toxina botulínica !! Deste modo, em relação ao bloqueio da colinesterase plasmática, o pesticida que a inibe por covalência durante meses - o parathion - seria mais xenobiótico do que a neostigmina responsável por sua inativação temporária (horas) ...

4 - Estudo sobre misturas enantioméricas no Brasil ...

Há mais de 5 anos temos acompanhado com entusiasmo e curiosidade os estudos básicos da Dra. Simonetti sobre enantiômeros anestésicos locais; inclusive, os seus trabalhos sempre foram fontes de referência para os nossos artigos clínicos com ropivacaína e levobupivacaína. Embora nosso conhecimento da experimentação clínica do saudoso Dr. Mathias tenha se restringido a referência oral e pessoal, não poderíamos deixar de homenagear o nosso mestre da anestesia obstétrica nos últimos 15 anos.

Estamos convictos de ter dado em nosso artigo sobre estereoisomeria e cosmologia uma contribuição didática e atualizada àqueles que se interessam pelo assunto pertinente a medicamentos levógiros potentes como: anestésico local, vasoconstrictor, α e β agonista, β bloqueador, anestésico venoso e anti-arrítmico, entre outros. Alguns exemplos biológicos e clínicos também são uma prova incontestada da importância dos estudos sobre isomeria na evolução dos conhecimentos científicos na medicina e na Anestesiologia.

A isomeria geométrica serve como evidência arquetipal e cosmológica de que foi o sentido da *visão* o último a evoluir para alcançar a atual perfeição e de importância na adaptação ambiental do *Homo Sapiens*. No ciclo da visão, a retina é o único tecido a utilizar reações com a forma geométrica *trans* que foi varrida pela radiação cósmica primitiva da matéria orgânica na formação dos animais superiores que atualmente são apenas capazes de elaborar ligações *cis*. O fóton de luz quando atinge a rodopsina dos bastonetes da retina, provoca a isomerização do 11-*cis*-retinal (inativo) para a forma *trans*-retinal (ativa) que via proteína G, ativa o GMPc e canais de sódio cujo potencial de ação atinge o nervo óptico. O ciclo da visão se completa com o retorno do grupo *trans*-retinal ligado a opsinina à forma 11-*cis*-retinal da rodopsina (repouso). Outra demonstração da grande importância da isomeria geométrica é o fato de os fármacos com ligações *trans* serem mais potentes alergênicos pela sua maior capacidade

de desligar a histamina dos mastócitos. Exemplo relevante está no uso anestesiológico dos bloqueadores neuromusculares isoquinolínicos: atracúrio e mivacúrio que são compostos por vários isômeros *cis* e *trans*, são alergênicos temíveis em função do risco de anafilaxia; o mesmo não acontece com o quinolínico cisatracúrio, composto por apenas um único isômero *cis*.

A importância biológica da estereoisomeria está exemplificada no mecanismo de ação da D-cicloserina no tratamento da tuberculose. Além da parede celular, a bactéria apresenta uma rígida parede formada pelo heteropolímero peptidoglicano ligado a dois açúcares alternados (N-acetilglicosamina e N-acetilmurâmico) através de cadeias peptídicas. A síntese dos dipeptídeos envolve a racemização do amino-ácido L-alanina em D-alanina por ação da enzima D-alanil-D-alanina sintetase. A cicloserina impede a formação da parede celular do *M. tuberculosis* por ser análogo à D-alanina, inibindo a enzima racemase e sintetase.

Não sabemos se poderíamos comparar a nossa querida amiga Dra. Simonetti, à luz da sua produtividade no mundo austero da ciência, à poetisa Potiguar Nísia Floresta. No entanto - justiça se faça - o seu trabalho diuturno honra a sabedoria Potiguar hodierna em terras Paulistanas!

Receba, com íncito apreço e nímia consideração, abraços de um Paraibano e de um Maranhense, Norteriograndenses por adoção.

Nílton Bezerra do Vale
José Delfino
Av. Getúlio Vargas, 550/201 Petrópolis
59012-360 Natal, RN

REFERÊNCIAS

01. Vale NB, Delfino J - Da cosmologia à estereoseletividade na anestesia regional. Novo desafio à indústria farmacêutica. Rev Bras Anestesiologia, 2000;50:254-262.
02. Simonetti MPB, Batista RA, Ferreira FMC - Estereoisomeria: a interface da tecnologia industrial de medicamentos e da racionalização da terapêutica. Rev Bras Anestesiologia, 1998;48:390-399.
03. Mandell GL, Petri WA - Antimicrobial Agentes, em: Hardman JG, Limbird LE, Molinoff PB et al - Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics 9th Ed, New York, McGraw-Hill, 1995.
04. Marcus R, Coulstan AM - Fat-soluble Vitamins, em: Hardman JG, Limbird LE, Molinoff PB et al - Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics 9th Ed, New York, McGraw-Hill, 1995.
05. Delfino J, Vale NB, Magalhães Filho E - Comparison between 0.5% racemic and levogirous bupivacaine in epidural anesthesia for varicose vein surgery. Br J Anesth, 2000;50:1-5.

Efedrina Profilática durante Raquianestesia para Cesariana: Estudo Dose-Resposta da Administração em Bolus e em Infusão Contínua

Senhor Editor,

A hipotensão arterial materna em obstetrícia, durante os bloqueios raquidianos, é um problema constante. Mulheres saudáveis, não grávidas, toleram baixa da pressão arterial sistólica para 90 ou 80 mmHg sem efeitos prejudiciais para o cérebro, coração e rins. O feto, contudo, é sensível a diminuição da pressão arterial materna, pois em contraste à outros órgãos, inexistente auto regulação do fluxo sanguíneo uterino, que diminui quando a pressão arterial materna baixa.

É por este motivo que Carvalho e col¹ realizaram uma investigação com a finalidade de avaliar a eficácia do uso profilático da efedrina, para o controle da pressão arterial, durante a raquianestesia para a cesariana.

Foram estudadas 180 gestantes, submetidas a raquianestesia com 12,5 mg de bupivacaína a 0,5% hiperbárica e 25 µg de sulfato de morfina.

Os resultados não foram satisfatórios, pois, a incidência de hipotensão antes do nascimento foi muito alta: 30-60% na fase 1 e 35-70% na fase 2, além de náuseas e vômitos.

Concluíram que o uso profilático da efedrina, em *bolus* ou em infusão contínua, não reduz a incidência de hipotensão, náuseas e vômitos, antes do nascimento.

Não foram relatados casos de bloqueios idênticos em gestantes em franco trabalho de parto e também não foram investigados os resultados de bloqueios subaracnóides sem o uso de morfina, provável responsável pela ocorrência das náuseas e vômitos.

À título de colaboração, gostaria de fazer algumas considerações sobre o conceito de hipotensão arterial em obstetrícia e sobre algumas manobras adequadas para tentar manter estável a pressão arterial materna, até o momento do nascimento.

Sabe-se que o mecanismo básico da hipotensão é causado pelo bloqueio do simpático, causando vasodilatação arterial e relaxamento das veias com aumento das suas capacidades, reduzindo deste modo o retorno de sangue ao coração.

Ao se realizar um bloqueio peridural, observa-se que a hipotensão leva mais tempo para se instalar em relação ao bloqueio subaracnóideo, devido a maior dificuldade para o bloqueio motor dos músculos dos membros inferiores, retardando desta forma, o repressão de sangue.

Na grávida, dois outros fatores acentuam a hipotensão provocada pelo bloqueio do simpático: a) a compressão da veia cava inferior, pelo útero grávido², dificultando o retorno sanguíneo ao coração (síndrome da compressão da veia cava); b) diminuição da atividade uterina, que depende da intensi-

dade e do número de contrações em 10 minutos. Estas contrações uterinas lançam sangue para a circulação materna, sendo que uma contração mais forte pode enviar até 500 ml. Vários investigadores constataram acentuada diminuição da atividade uterina após bloqueios espinhas^{3,4}. Conseqüentemente, com a diminuição da atividade uterina, haverá maior estase sangüínea no complexo útero-placentário, contribuindo para agravar a hipotensão provocada pelo bloqueio simpático ou pela compressão da veia cava inferior. Conhecidas estas três causas responsáveis pela hipotensão arterial materna, em obstetrícia, poderemos propor algumas medidas profiláticas:

1. Após um bloqueio subaracnóideo:
 - a) Desvio manual do útero para a esquerda e para baixo, com a finalidade de liberar a veia cava inferior e o diafragma possibilitando, também, fazer uma avaliação sobre a intensidade da contração uterina. A cunha de Crawford modificada⁵, é muito útil mas permite apenas o desvio do útero para a esquerda e não substitui a mão do anestesiológista;
 - b) Elevação das pernas, em mais ou menos 25 graus, para facilitar o retorno venoso.
2. Após um bloqueio peridural:
 - a) Desvio manual do útero para a esquerda e para baixo;
 - b) Posição de cefalodeclive para aumentar o retorno venoso ao coração.

Com essas medidas tenho obtido bons resultados⁶, sem náuseas ou vômitos antes do nascimento, fatores de grandes desconfortos para as pacientes além de poder prejudicar o andamento do ato cirúrgico.

Certamente, melhores resultados serão obtidos quando as cesarianas forem realizadas nas gestantes em franco trabalho de parto, pelo fato de cada contração uterina poder lançar, na circulação materna, até 500 ml de sangue.

Na realidade, hipotensão arterial em obstetrícia, seria a hipotensão que pudesse causar sofrimento fetal. Em todos os trabalhos pesquisados⁷⁻⁹, não foram encontradas referências de sofrimento fetal, com pressões arteriais maternas iguais ou superiores a 100 mmHg. Por este motivo, pode-se considerar como hipotensão arterial materna, em obstetrícia, toda queda de pressão que atinja níveis inferiores a 100 mmHg, por qualquer que seja o tempo.

Carvalho e col realizaram uma importante e exaustiva investigação, procurando encontrar a melhor forma para evitar a indesejável hipotensão arterial materna, causadora de problemas para a circulação útero-placentária e para o feto. Observaram grande porcentagem de náuseas e vômitos, antes do nascimento e que na realidade, devem ser atribuídos ao emprego da morfina.

Esperando estar contribuindo com algumas informações úteis, agradeço a sua atenção.

Edmundo Zarzur
Rua Ziembinski, 314
05086-020 São Paulo, SP

REFERÊNCIAS

01. Carvalho JCA, Cardoso MMSC, Capelli EI et al - Efedrina profilática durante a raquianestesia para cesariana. Estudo dose-resposta da administração em bolus e em infusão contínua. Rev Bras Anestesiologia, 1999;49:309-314.
02. Howard BK, Good JH, Mengert WF - Supine hypotension syndrome in late pregnancy. Obst Gynecol, 1956;3:71.
03. Lowensohn RI, Paul R, Fales S et al - Intrapartum epidural anesthesia. An evaluation of effects on uterine activity. Obstet Gynecol, 1974;44:388.
04. Zador G, Nilson B - Low dose intermittent epidural anaesthesia with lidocaine vaginal delivery. II Influence on labour and foetal acid-base status. Acta Obstet Gynecol Scand (suppl), 1974; 34:17.
05. Amaro AR, Cappelli EL, Cardoso MMSC et al - Deslocamento uterino manual ou cunha de Crawford modificada? Estudo comparativo em raquianestesia para cesarianas. Rev Bras Anestesiologia, 1998;48:99-104.
06. Zarzur E - Bloqueio peridural para operação cesariana. Observações sobre o tempo de latência e hipotensão arterial. Rev Bras Anestesiologia, 1982;32:34-47.
07. Ebner H, Barcoham J, Batoshuk AK - Influence of postspinal hypotension on the fetal electrocardiogram. Am J Obstet Gynecol, 1960;80:569.
08. Hohn EH, Reid BL, Hehre FW - The electronic evaluation of the fetal heart rate, chances with maternal hypotension. Am J Obst. Gynecol, 1960;79:209.
09. Zarzur E - A anestesia e a operação cesariana. Intercorrências devidas a medicação obstétrica, técnicas e agentes anestésicos. Femina, 1989;737-742.

Posicionamento do Paciente com Obesidade Mórbida para Intubação Traqueal

Senhor Editor,

A clínica anestésica tem registrado nos últimos anos um aumento considerável de pacientes obesos¹. Além das doenças associadas à obesidade mórbida, estes pacientes apresentam forte influência social que os levam à constantes buscas no reajuste social. A cirurgia da obesidade tem se mostrado um último e eficiente recurso a este convívio. A participação multidisciplinar ao atendimento do obeso mórbido requer o anestesiológista mais presente e atuante. O paciente obeso pode apresentar condições clínicas que interferem sobre a anestesia; são alterações anatômicas e fisiológicas pontuadas principalmente pelas vias aéreas e o sistema cardiorrespiratório^{2,3}.

O estudo das vias aéreas é uma avaliação anatômica regional, cujo exame geral fornece informações valiosas. Face gorda, pescoço curto e grosso, limitação da mobilidade da

mandíbula, mandíbula retraída, anomalias congênitas do pescoço e da cabeça, necessitam um exame da mobilidade têmporo-mandibular, atlanto-occipital e da coluna cervical. Na presença de macroglossia, dentes incisivos protusos, falhas dentárias e pregas de tecidos moles no interior da boca, uma avaliação minuciosa da boca e do orofaringe deve ser feita. Estas alterações podem levar à dificuldade de ventilação e intubação com hipóxia durante a indução anestésica. Deve ser lembrado que estes pacientes apresentam rápido desequilíbrio na relação ventilação-perfusão⁴.

A experiência do anestesiológista indica a preferência pelo método de intubação traqueal do paciente com obesidade mórbida. Pela possível dificuldade em prever uma intubação com laringoscopia direta, alguns anestesiológistas preferem a intubação com o paciente acordado, com auxílio da broncofibroscopia maleável. No entanto, qualquer que seja a opção, o posicionamento da cabeça deve sofrer mudanças que facilitem a laringoscopia e reduzam as condições de riscos desta intubação, reconhecidamente difícil (Figura 1).

Em nossa rotina, adotamos uma modificação do preparo preconizado por alguns autores e utilizado para intubação difícil de parturientes obesas submetidas à anestesia geral⁵. Inicialmente, colocamos o dorso na mesa elevado em aproximadamente 20° até atingir afastamento satisfatório das mamas, válido tanto para pacientes femininos como masculinos. O grau de elevação é proporcional ao volume das mamas.

Promovendo a extensão da coluna torácica, procura-se afastar a cabeça e o pescoço do tórax, com o uso de coxins sobre os ombros, seguindo-se da flexão da coluna cervical com o uso de coxins firmes para o favorecimento da articulação atlanto-occipital. Esses coxins devem ser macios, sendo que normalmente utilizamos cobertores dobrados.

Nas ilustrações autorizadas pelo paciente, observamos considerável mudança da distância mento-esternal antes e após o posicionamento do paciente. Em média, este aumento é observado em torno de 20 cm. Na figura 2, nota-se o prequeamento do tecido adiposo na região cervico-dorsal que



Figura 1 - Paciente Obeso em Decúbito Dorsal



Figura 2 - Posicionamento do Paciente para Intubação Traqueal



Figura 3 - Posicionamento do Paciente após Intubação Traqueal

contribuía para a limitação da mobilidade cervical. Na figura 3, após a intubação e início da cirurgia, observamos a compressão sobre o pescoço, ocasionadas pelas mamas sobre discreto cefalodeclive.

Estas manobras de preparo possibilitam a ventilação prévia do paciente com obesidade mórbida e facilitam a intubação difícil, diminuindo os riscos de tentativas repetidas de intubação.

Atenciosamente.

Luiz Roberto de Sousa
Douglas Flávio Porsani, TSA
Alcides Branco

REFERÊNCIAS

01. Alastrue A, Rull M, Casas D et al - Morbid obesity. Reflections on a surgical protocol. A clinical and perioperativo protocol. *Nutricion Hospitalaria*, 1995;10:307-320.
02. Hunter JD, Reid C, Noble D - Anaesthetic management of the morbidly obese patient. *Hospital Medicine*, 1998;59:481-483.
03. Dominguez-Cherit G, Gonzales R, Borunda D et al - Anesthesia for morbidly obese patients. *World J of Surgery*, 1998;22: 969-973.
04. Braga AFA, Silva ACM, Cremonesi E - Obesidade mórbida: considerações clínicas e anestésicas. *Rev Bras Anesthesiol*, 1999;49:201-212.
05. Halpern S, Preston R, Davies S - Via Aérea em Obstetrícia. *Clínicas de Anestesiologia da América do Norte. Interlivros*, 1995;13:659-678.

R₃ EM ANESTESIOLOGIA PEDIÁTRICA

HOSPITAL INFANTIL PEQUENO PRÍNCIPE
AFILIADO AO CET/SBA CURITIBA, PR

Pré-requisitos

- Conclusão de residência médica em Anestesiologia em CET credenciado pela SBA/MEC
- Carta de apresentação do Responsável pelo CET de origem
- Disposição pessoal para dedicar-se 1 (ano) em tempo integral para a anestesia pediátrica
- Apresentação de Curriculum Vitae resumido na inscrição
- Aprovação na prova de seleção a ser realizada no dia da entrevista.

Inscrições

De 1 a 30 de novembro, com Srta. Márcia, das 8:00 às 11:30 horas e das 12:30 às 17:00 horas pelo telefone: (41) 310-1265

Bolsa de Estudo

Equivalente à bolsa do MEC além de alimentação e auxílio moradia

Informações

Secretária Márcia (ou qualquer membro do Serviço de Anestesiologia) no telefone (41) 310-1265 ou com Dr. Sérgio B. Tenório pelo e-mail: tenorio@bbs2.sul.com.br. Para informações sobre o hospital, visite nossa home page, no endereço: www.hipp.com.br