

## *Raquianestesia para Cesariana: Avaliação da Cefaléia com Aglhas de Quincke e Whitacre 25G e 27G*

Senhor Editor,

Lemos com interesse o artigo publicado por Neves e col<sup>1</sup> referente à incidência de cefaléia pós-raqui em pacientes obstétricas, com agulhas tipo Quincke e Whitacre, calibres 25 e 27. Estudos comparativos nesta linha de pesquisa são importantes, pois permitem a análise custo-benefício no momento da escolha do material apropriado. Entretanto, muito da controvérsia em torno das vantagens e desvantagens do uso de diferentes agulhas se deve a erros de método no estudo, levando a conclusões indevidas. No caso do artigo de Neves e col<sup>1</sup> há, no nosso entender, dois problemas fundamentais a serem considerados: o tamanho da amostra e os critérios de exclusão.

Segundo Seeberger e col<sup>2</sup> com os quais estamos em total acordo, o tamanho da amostra é fundamental para se estudar determinadas particularidades da cefaléia pós-raqui com confiabilidade; apenas a título de ilustração, para que os mesmos pudessem avaliar a influência do número de punções sobre a incidência de cefaléia, foi necessária amostra de 8.034 pacientes.

Em estudos recentes Carvalho e col<sup>3</sup> comparando agulhas Quincke e Whitacre, calibre 25, em gestantes, mostraram incidência de cefaléia de 11% e 3% respectivamente. Posteriormente, em amostra pequena de pacientes, insuficiente para análise estatística dos dados, Carvalho e col<sup>4</sup> observaram, para agulhas tipo Quincke e Whitacre, calibre 27, respectivamente 3 e 0% de cefaléia. Conforme citado pelos autores, Villar e col<sup>5</sup>, avaliando 4.570 pacientes obstétricas observaram incidência de 0,4% de cefaléia após a utilização de agulha tipo Whitacre, calibre 27. Em estudo recente, no Hospital e Maternidade Santa Joana, em São Paulo, ainda não publicado, acompanhamos prospectivamente 7.623 puérperas que receberam raquianestesia, nas quais a incidência de cefaléia foi 0,5%. Tal resultado é muito semelhante ao de Villar e col<sup>5</sup>, que utilizaram-se de amostra de pacientes coletada na mesma instituição em anos anteriores. Como se vê, fica claro que com tamanhos de amostra apropriados, os resultados passam a ser consistentes.

Outro problema importante no estudo de Neves e col<sup>1</sup> se refere aos critérios de exclusão. A exclusão de pacientes que sofreram mais de uma tentativa de punção não reflete a reali-

dade da prática da raquianestesia em obstetrícia. Ao assumirem tal critério, Neves e col<sup>1</sup> não mostram a incidência real de cefaléia associada ao uso clínico dessas agulhas nesta população. Conforme pode ser observado nos estudos de Seeberger e col<sup>2</sup> e de Villar e col<sup>5</sup>, a incidência de cefaléia aumenta em função do número de tentativas de punção, o que pode variar em função das diferentes agulhas. Assim sendo, entendemos que os resultados de Neves e col<sup>1</sup> não podem ser validados nem clínica nem estatisticamente. Se considerarmos apenas a agulha tipo Whitacre, calibre 27, por exemplo, para a qual a incidência de cefaléia é 0,4 a 0,5% em nossa instituição (dados esses corroborados em várias publicações na literatura), para que se detecte um caso de cefaléia pode ser necessário o acompanhamento de 200 a 250 gestantes. Além disso, a limitação prática dos resultados de Neves e col<sup>1</sup> está diretamente relacionada ao critério de exclusão das pacientes que sofreram mais de uma tentativa de punção.

Atenciosamente

José Carlos Almeida Carvalho, TSA  
Mônica Maria Sialy Capel Cardoso, TSA  
Avenida Sagres, 71  
04031-080 São Paulo, SP

### REFERÊNCIAS

01. Neves JFNP, Monteiro GA, Almeida JR et al - Raquianestesia para cesariana: avaliação da cefaléia com agulhas de Quincke e Whitacre 25G e 27G. Rev Bras Anestesiol, 1999;49:173-175.
02. Seeberger MD, Kaufmann M, Staender S et al - Repeated dural punctures increase the incidence of postdural puncture headache. Anesth Analg, 1996;82:302-305.
03. Carvalho JCA, Sialy MM, Kuriki W et al - Estudo comparativo de agulhas Quincke vs Whitacre, calibre 5 (25), em raquianestesia para cesárea. Rev Bras Anestesiol, 1993;43:239-243.
04. Carvalho JCA, Nascimento HS, Yamamoto KY et al - Raquianestesia para cesárea com agulha de Whitacre calibre 27. Rev Bras Anestesiol, 1994;44(Supl 18):30.
05. Villar GCP, Rosa C, Capelli EL et al - Incidência de cefaléia pós-raquianestesia em pacientes obstétricas com o uso de agulha de Whitacre calibre 27G. Experiência com 4570 casos. Rev Bras Anestesiol, 1999;49:110-112.

*Réplica*

Senhor Editor,

Gostaríamos de iniciar a resposta a carta dos Professores José Carlos Almeida Carvalho e Mônica Maria Sialy Capel Cardoso, analisando as referências envolvidas na composi-

ção do nosso artigo: Imbelloni LE<sup>1</sup> comparou a incidência de cefaléia, de dor nas costas, de falhas, de complicações neurológicas, o tempo de gotejamento de LCR e satisfação da técnica, usando agulhas 26G Atraucan e 27G Whitacre, em pacientes com menos de 50 anos, com metodologia em que foram incluídos 200 pacientes. Campbell e col<sup>2</sup> compararam a incidência de cefaléia em cesarianas eletivas com o uso de agulhas Sprotte 24G e Whitacre 25G, estudo realizado em 304 pacientes. Carvalho e col<sup>3</sup>, compararam as dificuldades técnicas, a qualidade de bloqueio e a incidência de cefaléia pós-raqui, associadas ao uso de agulhas tipo Quincke ou Whitacre, calibre 5 (25G), em raquianestesia para cesariana, estudo realizado em 200 pacientes. Imbelloni e col<sup>4</sup>, compararam prospectivamente a freqüência de aparecimento de cefaléia pós-raquianestesia, correlacionado com o calibre da agulha, a via de inserção e o número de tentativas efetuadas, estudo realizado em 326 pacientes. Lybecker e col<sup>5</sup> investigaram a influência de vários fatores na incidência de cefaléia pós-raquianestesia numa série consecutiva de pacientes no período de um ano, avaliação realizada em 873 pacientes com 1021 anestésias. Echevarria e col<sup>6</sup> analisaram a incidência de cefaléia pós-raquianestesia em gestantes submetidas a cesariana e em pacientes programadas para intervenção não obstétrica, estudo realizado em 200 pacientes (100 cesarianas e 100 cirurgias abdominais). Mayer e col<sup>7</sup> compararam a incidência de cefaléia pós-raquianestesia em pacientes submetidas a cesariana que receberam anestesia espinhal com agulhas de Sprotte 24G e Quincke 27G, estudo realizado em 298 pacientes. Villar e col<sup>8</sup> avaliaram a incidência de cefaléia pós punção subaracnóidea em pacientes submetidas a raquianestesia para cesariana, com agulha de Whitacre 27G, verificando o número de tentativas de punção, o tipo de cefaléia, os resultados do tratamento instituído, estudo realizado em 4570 pacientes. Enfim, nem sempre encontramos na literatura referências com o número de pacientes que os missivistas consideraram adequados.

Com relação a exclusão das pacientes em que foram necessárias mais de duas tentativas para localização do espaço subaracnóideo (e não uma tentativa como na carta), entendemos que esse é um critério fundamental para a análise da possibilidade de um determinado tipo ou calibre de agulha influenciarem no aparecimento da cefaléia, por que o uso de agulhas de fino calibre está relacionado com maior dificuldade técnica, um número maior de tentativas e tendo como consequência o aumento na incidência de cefaléia<sup>4</sup>. Se uma paciente sofre várias tentativas de punção e no pós-operatório apresenta cefaléia, será correto atribuir ao tipo ou calibre da agulha utilizada ou relacionar a complicação com a dificuldade da técnica?

Gostaríamos de lembrar nossa condição de CET e fazer nossas palavras do Professor José Carlos de Almeida Carva-

lho e col<sup>3</sup>: “punções realizadas por médicos em especialização sob supervisão direta, resultam em maior número de tentativas, maior risco de cefaléia e de falhas parciais e totais”.

Conhecendo as dificuldades técnicas do uso de agulhas de fino calibre e de punção em pacientes obstétricas, não era intenção relacionar nossa metodologia com a “realidade da prática da raquianestesia em obstetrícia”, mas somente impedir que problemas técnicos influenciassem no aparecimento da cefaléia pós-raquianestesia.

Por último gostaríamos de dizer que muito nos honra as observações dos ilustres professores e com certeza o comentário em relação ao número de pacientes deverão ser seguidos em nossos próximos estudos.

Atenciosamente

José Francisco Nunes Pereira das Neves, TSA  
Rua Vicente Berghelli, 315  
Dom Bosco  
36025-550 Juiz de Fora, MG

#### REFERÊNCIAS

01. Imbelloni LE - Comparação entre agulha 27G Whitacre com 26G Atraucan para cirurgias eletivas em pacientes abaixo de 50 anos. *Rev Bras Anesthesiol*, 1997;47:288-296.
02. Campbell DC, Douglas MJ, Pavy TJC et al - Comparison of the 26-gauge Whitacre with the 24-gauge Sprotte spinal needle for elective caesarean section: cost implication. *Can J Anaesth*, 1993;40:1131-1135.
03. Carvalho JCA, Sialyus MM, Kuriki W et al - Estudo comparativo de agulhas Quincke vs Whitacre, calibre 5 (25), em raquianestesia para cesárea. *Rev Bras Anesthesiol*, 1993;43:239-243.
04. Imbelloni LE, Sobral MGC, Carneiro ANG - Influência do calibre da agulha, da via de inserção da agulha e do número de tentativas de punção na cefaléia pós-raquianestesia. Estudo prospectivo. *Rev Bras Anesthesiol*, 1995;45:377-382.
05. Lybecker H, Moller JT, May O et al - Incidence and prediction of postdural puncture headache. A prospective study of 1021 spinal anesthetics. *Anesth Analg*, 1990;70:389-394.
06. Echevarria M, Caba F, Olmedo L et al - Cefalea pospunción dural en gestantes a término. Estudio comparativo con pacientes no obstétricas. *Rev Exp Anesthesiol Reanim*, 1994;41:217-220.
07. Mayer DC, Quance D, Weeks DK - Headache after spinal anesthesia for cesarean section: a comparison of 27-gauge Quincke and 24-gauge Sprotte needles. *Anesth Analg*, 1992;75:377-380.
08. Villar GCP, Rosa C, Capelli EL et al - Incidência de cefaléia pós-raquianestesia em pacientes obstétricas com o uso de agulha de Whitacre calibre 27G. Experiência com 4570 casos. *Rev Bras Anesthesiol*, 1999;49:110-112.

## Monitorização Externa da Ventilação

Senhor Editor,

Desde o ano de 1992 tento encontrar um meio adequado para monitorizar a ventilação externa de pacientes submetidos a anestesia regional<sup>1</sup>.

O objetivo da monitorização da ventilação externa ou da apnéia é o de identificar alterações fisiológicas permitindo a sua correção precoce, evitar os efeitos indesejáveis ou seja, preservar a segurança do paciente.

Aos pulmões cabe manter dentro de estreitos níveis fisiológicos, essenciais para a manutenção da vida, os níveis circulantes de O<sub>2</sub> e de CO<sub>2</sub>. A passagem de O<sub>2</sub> dos alvéolos para o sangue e do CO<sub>2</sub> do sangue para os alvéolos se faz segundo as leis físicas.

A ventilação inadequada, prejudicando estas trocas, é a causa mais freqüente de complicação para o paciente. A sedação, freqüentemente desejável para produzir analgesia, amnésia e conforto, pode deprimir a respiração e até provocar apnéia. Cuidados especiais devem ser tomados em relação aos pacientes sob a ação de sedativos potentes.

Embora a observação clínica não deva ser colocada em segundo plano, a utilização de monitores facilita a constatação de alteração da função respiratória. Não se pode confiar plenamente na oximetria de pulso, pois pode estar mostrando uma adequada saturação de oxigênio mesmo após uma apnéia de mais de 90 segundos.

A ocorrência de hipoxemia grave, se não percebida à tempo, pode levar a eventos catastróficos como a parada cardíaca. Muitos pacientes são recuperados numa fase avançada da hipóxia e alguns sobrevivem com lesões irreversíveis, permanecendo apenas com vida vegetativa. Este fato se deve ao fato do coração suportar dez minutos sem oxigênio mas o cérebro morrer em três minutos.

Nos pacientes intubados é fácil a monitorização da respiração externa e da apnéia, pois já existem inúmeros monitores que intercalados ao circuito respiratório, permitem avaliar pressões intratraqueais e o CO<sub>2</sub> expiratório, possuindo também, alarmes sonoros que disparam quando houver desvios da normalidade.

Para os pacientes não intubados, ainda não contamos com monitores adequados para o controle da respiração externa e da apnéia. Lamentavelmente para estes pacientes, a monitorização eletrônica dos parâmetros fisiológicos fundamentais para os médicos, ou seja, a monitorização da apnéia e da respiração externa, continua inacessível. Para a monitorização da ventilação externa e da apnéia de pacientes não intu-

bados, já foram descritas várias tentativas, usando monitores da expansão torácica (transdutores de estiramento), monitores da variação da impedância elétrica transtorácica, estetoscópios especiais, sensores especiais adaptados no tórax ou ao lado das narinas, microfones sem fios adaptados ao estetoscópio e ganchos nasais de plástico conectados a um capnógrafo.

Todas as experiências foram abandonadas devido a falhas e artefatos provocados por movimentos dos pacientes, calafrios, interferências de aparelhos elétricos como o bisturi elétrico etc.

Com o atordoante progresso da eletrônica, em especial da micro-eletrônica, procura-se demonstrar ser possível a monitorização eletrônica, de modo não invasivo, da respiração externa e também da apnéia.

Para este intento, foram aproveitados os conhecimentos sobre o efeito Doppler, referentes a modificação da freqüência quando uma onda ultrassônica é refletida por uma parede em movimento. A diferença entre a freqüência refletida e a emitida chama-se sinal Doppler que, no transdutor (emissor e receptor), sofre uma transformação gerando um sinal elétrico. Este sinal elétrico, quando direcionado a um sistema de recepção ligado a um alto falante, possibilita a emissão de som.

Existem inúmeros monitores funcionando de acordo com o efeito Doppler, mas nenhum deles sofreu alguma modificação de modo a possibilitar a monitorização não invasiva da respiração e da apnéia. Praticamente todos estes monitores têm um sistema de excitação, o transdutor Doppler e um sistema de recepção. Uma alteração no transdutor pode ser útil para a monitorização da apnéia e da respiração? A resposta é afirmativa, como pode ser comprovado pela construção de um novo transdutor para substituir apenas o transdutor de um monitor fetal. Este novo transdutor consta de um cristal piezoelétrico, de mais ou menos 2,5 MHz, protegido posteriormente e lateralmente por uma carcaça de metal; na parte externa do elemento piezoelétrico foi aplicada uma camada de material plástico (para impedância acústica). Este transdutor foi construído para ter a forma de um disco, tendo um centímetro de altura e dois centímetros de diâmetro.

*Funcionamento:* Aproveitando-se do conhecimento de que o ar é um ótimo refletor de ondas ultrassônicas, o transdutor Doppler colocado ao lado da traquéia emite um ultrassom com freqüência de 2,5 MHz que é refletido pelos fluxos de ar dentro da traquéia. O eco, isto é, a freqüência refletida é maior do que a freqüência emitida pelo transdutor. A diferença entre a freqüência refletida e a emitida chama-se sinal Doppler, que a partir do transdutor sofre uma transformação de energia, gerando um sinal elétrico que é recebido pelo sistema de recepção, responsável pela emissão de um som audível.

Este monitor Doppler, funciona a bateria e seu transdutor pode ser facilmente fixado ao lado da traquéia sem provocar desconforto ao paciente. Os sons emitidos são audíveis a vários metros de distância, permitindo uma eficaz vigilância pelas pessoas que estiverem nas proximidades. Na realidade, monitoriza-se a movimentação, ou melhor, os fluxos de ar entrando e saindo pela traquéia, fatores importantes para a ventilação pulmonar. O diagnóstico de apnéia baseia-se na interrupção da emissão de sons. Portanto, trata-se de um monitor que permite a monitorização da ventilação externa e da apnéia.

O aparelho pode ser utilizado em qualquer ambiente, dentro ou fora do hospital e mesmo no transporte de pacientes em maca ou ambulância.

Estou, há dois anos, usando com bons resultados um monitor da apnéia e da respiração externa, construído de acordo com a descrição feita. Confesso, não ter encontrado no Brasil um serviço de engenharia direcionado para a área de micro-eletrônica interessado no aperfeiçoamento do monitor descrito. Esperando uma possível colaboração de alguma instituição internacional, para se obter um aperfeiçoamento do meu monitor, enviei carta ao editor para a *Regional Anesthesia*, que foi aceita e publicada<sup>2</sup>.

Concluindo, o monitor da apnéia e da ventilação externa possibilita, de modo não invasivo:

1. Auscultar a movimentação do fluxo de ar dentro da traquéia, no per e no pós-operatório;
2. Auscultar o foco tricúspide para possível diagnóstico de uma embolia gasosa;
3. Auscultar o foco mitral;

4. Auscultar os ruídos intestinais provocados pelo peristaltismo;
5. Fazer uma correlação entre os sons emitidos e a saturação arterial de oxigênio fornecida pela oximetria de pulso;
6. Avaliar a movimentação do oxigênio na traquéia, durante as manobras de pré-oxigenação;
7. Auscultar o foco fetal;
8. Avaliar a colocação correta da máscara laríngea possibilitando a identificação de possíveis vazamentos.

Esperando estar contribuindo com alguns dados úteis para possibilitar novos estudos, agradeço a atenção.

Atenciosamente.

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

#### REFERÊNCIAS

01. Zarzur E - Monitorização da respiração durante a anestesia regional. *Rev Bras Anesthesiol*, 1992;42:250-251.
02. Zarzur E - External ventilation monitoring system in non intubated subjects: the non invasive apnea monitoring. *Reg Anesth*, 1997;22:6:591.