

Tempo de Gotejamento do Líquido Cefalorraquidiano com Agulhas Espinhais Tipo Quincke

Luiz Eduardo Imbelloni, TSA¹, Antonia Nazaré Gomes Carneiro¹,
Maria Guilhermina de Castro Sobral¹

Imbelloni LE, Carneiro ANG, Sobral MGC - Time for Cerebrospinal Fluid Backflow through Quincke Spinal Needles.

Background and objectives - Postdural puncture headache (PDPH) has discouraged many anesthesiologists to use spinal anesthesia, specially in young patients. It is accepted that PDPH results from the leakage of cerebrospinal fluid (CSF) to the epidural space, which is related to the size of the hole produced by the needle in the duramater. The purpose of this study was to evaluate the time for CSF backflow in healthy patients undergoing spinal anesthesia with 25G, 27G and 29G Quincke needles.

Methods - Sixty-nine patients undergoing spinal anesthesia were included in the study and allocated into three groups according to the needle gauge (25G, 27G or 29G). Following subarachnoidal puncture and removal of the mandrill, time to filling of the needle hub with CSF was observed.

Results - Time for CSF backflow through 29G needles was significantly longer as compared to that observed for 25G and 27G needles. No differences were observed between 25G and 27G needles.

Conclusions - The literature reports increased anesthetic failure and no further reduction of PDPH with 29G Quincke needles. Additionally, the prolonged backflow time through 29G needles observed in this study should encourage the use of 27G needles, which are similar to 25G needles in this regard.

KEY WORDS - EQUIPMENT: needle, spinal; ANESTHETIC TECHNIQUE: regional, spinal.

O uso de drogas por via intratecal para produzir anestesia ou analgesia é limitado, em parte, pela possibilidade do aparecimento de cefaléia. Esta, que pode ocorrer após a anestesia subaracnóidea, tem desestimulado inúmeros anestesistas de utilizá-la, principalmente em pacientes jovens. É aceito que a cefaléia pós-punção lombar é o resultado do escape de líquido cefalorraquidiano (LCR) para

o espaço extradural¹, sendo diretamente relacionada ao tamanho do orifício deixado pela agulha na duramáter^{2,3}, como foi demonstrado com redução da cefaléia para menos de 1% com o uso de agulhas 25G e 27G⁴.

A agulha ideal para anestesia subaracnóidea deve facilitar a identificação do espaço subaracnóideo, permitir o depósito do anestésico local no LCR sem dificuldades, não se deformar e não desenvolver cefaléia pós-punção. Um dos problemas do uso de agulhas de fino calibre é a demora para o gotejamento do LCR, que é o sinal usado para identificar sua correta posição. O fluxo através da agulha depende de vários fatores, como diâmetro interno, comprimento, calibre, localização do orifício e fabricante. Diversos trabalhos foram realizados *in vitro* com objetivo de avaliar a velocidade do

* Trabalho realizado na Clínica São Bernardo e P.G. Brasil Portugal
1 Anestesiologista

Correspondência para Luiz Eduardo Imbelloni
Av Epitácio Pessoa 2356/203
22471-000 Rio de Janeiro - RJ

Apresentado em 12 de setembro de 1994
Aceito para publicação em 5 de novembro de 1994

© 1995, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

fluxo nos diversos tipos de agulhas para raquianestesia⁵⁻⁷. O objetivo deste trabalho foi avaliar o tempo de gotejamento do LCR em pacientes hípidos submetidos à anestesia subaracnóidea com agulhas 25G, 27G e 29G tipo Quincke.

MÉTODO

Após aprovação da Diretoria de Publicação e Divulgação da Clínica e consentimento formal para inclusão no estudo, 69 pacientes submetidos à anestesia subaracnóidea, divididos em 3 grupos de 23 de acordo com o calibre da agulha descartável utilizada (25G, 27G e 29G, Becton-Dickinson-USA, tipo Quincke, de 8,89 cm de comprimento), foram incluídos no estudo. Pacientes com doenças que pudessem afetar a pressão do LCR foram automaticamente excluídos.

Após venóclise, monitorização com cardioscópio, oxímetro de pulso e esfigmomanômetro, injeção venosa de 3-4,5 mg de midazolam e 20-30 mg de meperidina, e colocação de cateter nasal de oxigênio a 2 L.min⁻¹, foi iniciado o bloqueio. A punção lombar foi realizada entre L2-L3, em decúbito lateral esquerdo por via paramediana sem introdutor. A pele e o tecido celular subcutâneo foram infiltrados com lidocaína 1 ou 2%. O bisel da agulha foi introduzido paralelamente às fibras da duramáter. Após a punção e retirada do mandril da agulha, cronometrava-se o tempo para preenchimento completo do canhão da agulha com o LCR.

Para análise estatística foram utilizados os testes F de Brieger, análise de variância, teste de Tukey, teste não paramétrico de Friedman e distribuição de frequência.

RESULTADOS

Os dados dos pacientes estão apresentados na Tabela I demonstrando não haver diferença entre os 3 grupos.

Tabela I: Dados dos pacientes

	Agulha 29G n=23	Agulha 27G n=23	Agulha 25G n=23
Idade (anos)	36±18	45±17	42±15
Peso (kg)	66,35±12,20	73,13±18,30	67,43±12,79
Altura (cm)	167,17±11,40	168,78±12,87	164,87±10,02
Sexo: M	14	12	9
F	9	11	14

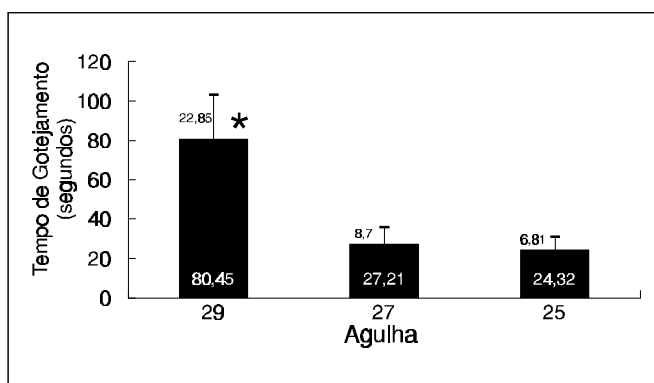


Fig 1 - Tempo de gotejamento do LCR (Média ± DP)

* = p<0,01 (Tempo da Agulha 29 > Agulhas 25 e 27)

O tempo para o gotejamento do LCR foi de 80,45±22,85s com agulha 29G; 27,21±8,70s com 27G; e 24,32±6,81s com 25G (Figura 1). Não ocorreu diferença significativa entre os tempos para o gotejamento com as agulha 25G e 27G, embora ambas tenham apresentado este tempo estatisticamente menor que aquele apresentado pela agulha 29G (p<0,01 - Figura 1).

DISCUSSÃO

Embora inúmeras publicações já tenham estudado o fluxo comparativo in vitro através de diferentes calibres de agulhas de anestesia subaracnóidea, o presente estudo faz esta comparação entre 3 calibres de agulhas descartáveis tipo Quincke, em raquianestesia clínica, demonstrando que o fluxo do LCR através da agulha 29G é muito mais lento do que as

agulhas 27G e 25G.

Teoricamente, o fluxo de LCR através de agulhas de mesmo calibre deveria ser semelhante. Entretanto, variações no diâmetro interno real das agulhas de diferentes procedências já tem sido documentadas^{8,9} chegando a até 8% de diferença⁸, o que justifica o uso exclusivo, na presente pesquisa, de agulhas de um mesmo fabricante.

A identificação do espaço subaracnóideo depende da sensação manual de penetração da agulha no ligamento amarelo e duramáter, assim como do aparecimento de LCR no canhão da agulha. A pressão do LCR ventricular é aproximadamente igual à do lombar quando o paciente está em posição horizontal. Variações posturais para céfalo-activo ou declive modificam este atributo de forma substancial¹⁰. Em razão destes conhecimentos, todas as punções foram realizadas em decúbito lateral esquerdo com a mesa em posição horizontal, utilizando sempre o mesmo interespaço.

Diversos agentes venosos alteram a pressão do LCR, pela influência depressora sobre o centro respiratório e conseqüente retenção de CO₂¹⁰ e desenvolvimento de hipoxemia. Para reduzir eventual hipoxemia, em todos os pacientes, após injeção venosa de midazolam e meperidina foi colocado cateter nasal de oxigênio a 2 L.min⁻¹, antes da realização do bloqueio. Como todos os pacientes foram submetidos ao mesmo protocolo, com o mesmo tipo de sedação e cuidados, eventual elevação da pressão líquórica dependente de retenção de CO₂ atingiu de forma padronizada todos os representes dos três grupos, o que não invalida a diferença encontrada nos resultados.

O fluxo lento de LCR através da agulha 29G pode ser uma das razões da dificuldade na localização do espaço subaracnóideo, e desta forma aumentar a incidência de falhas associada a seu uso^{11,12}. O demorado tempo para o aparecimento de LCR através da agulha 29G é concordante com outros relatos em anestesia clínica¹²⁻¹⁴.

Do ponto de vista físico, o resultado

deste estudo não surpreende: agulhas de maior calibre proporcionam um gotejamento de LCR mais rápido. Como o fluxo é diretamente proporcional à quarta potência do raio interno da luz da agulha, destaca-se o achado clínico onde a velocidade de gotejamento de LCR com as agulhas 27G e 25G é cerca de 3 vezes mais rápida do que com a agulha 29G. Concluímos que o demorado tempo de gotejamento do LCR com a agulha 29G associado a alta incidência de falhas com este tipo de agulha, sem diferença quanto ao aparecimento de cefaléia¹⁴, devem encorajar os anestesiológicos a utilizarem a agulha 27G que tem o mesmo fluxo da agulha 25G.

RESUMO

Imbelloni LE, Carneiro ANG, Sobral MGC-
Tempo de Gotejamento de Líquido Cefalorraquidiano com Agulhas Espinhais Tipo Quincke

Justificativa e Objetivos - O aparecimento de cefaléia após anestesia subaracnóidea tem desestimulado inúmeros anestesistas em utilizá-la, principalmente em pacientes jovens. É aceito que a cefaléia pós-punção lombar é o resultado do escape de líquido cefalorraquidiano (LCR) para o espaço extradural, sendo relacionada ao tamanho do orifício deixado pela agulha na duramáter. O objetivo deste trabalho foi avaliar o tempo de gotejamento do LCR em pacientes hígidos submetidos à anestesia subaracnóidea com agulhas 25G, 27G e 29G tipo Quincke.

Método - Foram incluídos no estudo sessenta e nove pacientes submetidos a anestesia subaracnóidea, divididos em 3 grupos de 23 de acordo com o calibre da agulha utilizada (25G, 27G e 29G). Após a punção subaracnóidea e retirada do mandril da agulha, foi cronometrado o tempo para preenchimento do canhão da agulha com LCR.

Resultados - O tempo de gotejamento do LCR para a agulha 29G foi estatisticamente maior que o obtido com agulhas 25G e 27G. Não ocorreu diferença significativa entre os tempos para o gotejamento com as agulhas 25G e 27G.

Conclusões - Dados da literatura mostram um aumento da incidência de falhas, sem redução

da incidência de cefaléia, com a agulha 29G. Somando-se a isto, o demorado tempo de goteamento do LCR através da agulha 29G, observado neste estudo, poderá encorajar o uso da agulha 27G, que tem o mesmo fluxo da agulha 25G.

UNITERMOS - EQUIPAMENTOS: agulha, espinhal; TÉCNICAS ANESTÉSICAS, Regional: subaracnóidea

RESUMEN

Imbelloni LE, Carneiro ANG, Sobral MGC - Tiempo de Goteamiento del Líquido Cefalorraquidiano con Agujas Espiñales tipo Quincke

Justificativa y Objetivos - El apareamiento de cefaléa después de la anestesia subaracnoidea ha desestimulado innúmeros anestésistas en utilizarla, principalmente en jóvenes. Se acepta que la cefaléa pos punción lumbar es el resultado de escape del líquido cefalorraquidiano (LCR) para el espacio extradural, siendo relacionada al tamaño del orificio dejado por la aguja duramáter. El objetivo de este trabajo fue evaluar el tiempo de goteamiento del LCR en pacientes saludables sometidos a la anestesia subaracnoidea con agujas 25G, 27G e 29G tipo QUINCKE.

Método - Fueron incluidos en el estudio sesenta y nueve pacientes sometidos a la anestesia subaracnoidea, divididos en tres grupos de veintitrés de acuerdo con la dimensión de la aguja utilizada (25G, 27G y 29G). Después de la punción subaracnoidea y retirada del mandril de la aguja, fue cronometrado el tiempo para llenado del cañon de la aguja con LCR.

Resultados - El tiempo de goteamiento del LCR para aguja 29G fue mayor y estadísticamente significativo en relación a las agujas 25G y 27G. El tiempo de goteamiento fue semejante con agujas 25G y 27G.

Conclusión - Datos de literatura muestran un aumento de la incidencia de fallas, sin reducción de la incidencia de cefalea, con una aguja 29G. Sumandose a esto, el demorado tiempo de goteamiento del LCR a través de la aguja 29G, observado en este estudio, podrá animar el uso de la aguja 27G, que tiene el mismo flujo de la aguja 25G.

REFERÊNCIAS

01. Thorsen G - Neurological complications after spinal anaesthesia and results from 2493 follow-up cases. *Acta Chir Scand*, 1947; 95: S121.
02. Vandam LD, Dripps RD - Long term follow-up of patients who received 10.098 spinal anesthetics. Syndrome of decreased intracranial pressure (headache and ocular and auditory difficulties). *JAMA*, 1956; 161: 586-91.
03. Imbelloni LE, Carneiro ANG, Sobral MGC - Cefaléia pós-raquianestesia em pacientes jovens. Comparação entre agulhas Quincke 5,5 e 4. *Rev Bras Anesthesiol*, 1993; 43: 359-61.
04. Bonica JJ - *Obstetrical Anaesthesia: Current Concepts and Practice*, Baltimore; Williams and Wilkins, 1970; 175.
05. Abouleish E, Mitchell M, Taylor G et al - Comparative flow rate of saline in commonly used spinal needles including pencil-tip needles. *Reg Anesth*, 1994; 19: 34-42.
06. Zucker-Pinchoff B, Ruttenberg M. A comparison of spinal needle flow rates. *Reg Anesth*, 1993; 18: 86S.
07. Sosis MB, Braverman B, Toppses A - A comparison of the flow characteristics of spinal needles. *Reg Anesth*, 1993; 18: 87S.
08. Messahel FM, Robinson JS, Mathews ET - Factors affecting cerebrospinal fluid flow in two spinal needles. *Br J Anaesth*, 1983; 55: 169-175.
09. Gerrish SP, Peacock JE - Variations in the flow of cerebrospinal fluid through spinal needles. *Br J Anaesth*, 1987; 59: 1465-71.
10. Reis JB, Bei A, Reis Filho JB - *Líquido Cefalorraquidiano*. São Paulo, Sarvier, 1980. Capítulo V.
11. Flaaten H, Rodt S, Vamnes J et al - Postdural puncture headache: A comparison between 26 and 29gauge needles in young patients. *Anaesthesia*, 1989; 44: 147-9.
12. Dahl JB, Schultz P, Anke-Mollen E et al - Spinal anaesthesia in young patients using a 29gauge needle: Technical considerations and an evaluation of postoperative complaints compared with general anaesthesia. *Br J Anaesth*, 1990; 64: 178-82.
13. Ready LB, Cuplin S, Haschke RH, Neesley M - Spinal needle determinants of rate of transdural fluid leak. *Anesth Analg*, 1989; 69: 457-60.
14. Imbelloni LE, Sobral MGC, Carneiro ANG - Raquianestesia com agulhas finas tipo Quincke (Carta ao Editor). *Rev Bras Anesthesiol*, 1994; 44: 293-4.