

## Artigo Científico

# *Influência do Calibre da Agulha, da Via de Inserção da Agulha e do Número de Tentativas de Punção na Cefaléia Pós-Raquianestesia. Estudo Prospectivo\**

Luiz Eduardo Imbelloni<sup>1</sup>, Maria Guilhermina C Sobral<sup>1</sup>, Antonia Nazaré G Carneiro<sup>1</sup>

Imbelloni LE, Sobral MGC, Carneiro ANG - Influence of Needle Size, Midline or Paramedian Approach and Number of Attempted Needle Insertions on Postspinal Headache: A Prospective Study

*Background and objectives - Postdural puncture headache (PDPH) is a common complication of spinal anesthesia. The cause of PDPH is thought to be a decrease in cerebrospinal fluid pressure due to its leakage through the dural puncture hole. There are few studies which examine the influence of the approach to the subarachnoid space and of the number of attempted needle insertions on the incidence of PDPH. This prospective study was designed to evaluate the incidence, severity and duration of PDPH when using 25G, 27G and 29G Quincke needles, midline or paramedian approach and different number of attempted needle insertions.*

*Methods - Three hundred and twenty six consecutive spinal anesthetics were included in this study, which extended over a 7 month period. The patients were allocated to receive one of three different disposable Quincke spinal needles (25G, 27G, 29G). A midline or paramedian dural puncture at the L2-L3 or L3-L4 interspace was used. A record was kept for each patient of the number of attempts at dural puncture. The needles were inserted with their bevels oriented parallel to the longitudinal axis of the spinal cord. The incidence of PDPH was determined by postoperative visits and the headache was graded as moderate (=1), severe (=2) and incapacitating (=3).*

*Results - Postspinal headache occurred in 5 patients regardless the needle gauge, 3 with 25G, 1 with 27G and 1 with 29G. There was no correlation between the number of attempted needle insertions before identification of cerebrospinal fluid and postspinal headache. There was no significant differences between men and women. There was no correlation between the incidence of postspinal headache and the use of midline or paramedian approach.*

*Conclusions - Postdural puncture headache cannot be eliminated with the use of small gauge Quincke needles. The belief that repeated unrecognized dural punctures may cause an increased incidence of PDPH is not supported by this study. Postdural puncture headache was not correlated to the approach used for needle insertion.*

KEY WORDS - ANESTHETIC TECHNIQUE, Regional: spinal block; COMPLICATIONS: headache; EQUIPMENTS: spinal needles

**O** ressurgimento do interesse pela raquianestesia, principalmente em cirurgias do abdômen inferior, foi desencadeado pelo aparecimento de agulhas de fino calibre e anestésicos

locais puros. A raquianestesia tem como grande desvantagem o aparecimento de cefaléia. Um dos mecanismos gerador da cefaléia seria a diminuição do líquido cefalorraquidano (LCR) produzido pelo orifício deixado pela agulha. Diversos estudos evidenciaram que o uso de agulhas de menor calibre diminui a sua incidência<sup>1</sup>. Entretanto, o uso destas agulhas está relacionado com maior dificuldade técnica<sup>2</sup>, com um número maior de tentativas<sup>3</sup> e tendo como conseqüência o aumento na incidência de cefaléia<sup>4</sup>.

O presente estudo compara prospectivamente a freqüência do aparecimento de cefaléia pós-raquianestesia, correlacionando-a com o calibre da agulha, da via de inserção e do

\* Trabalho realizado na Clínica São Bernardo e Policlínica Geral Brasil Portugal, Rio de Janeiro  
1 Anestesiologista

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

Apresentação em 03 de Março de 1995  
Aceito para publicação em 20 de Abril de 1995

© 1995, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

número de tentativas efetuadas.

## MÉTODO

Após aprovação da Diretoria de Publicação e Divulgação da Clínica e consentimento formal para inclusão no estudo, 326 pacientes submetidos à raqui-anestesia durante 7 meses (0.1.06.94 a 31.12.94) foram aleatoriamente separados para serem puncionados com agulhas descartáveis 25G, 27G ou 29G tipo Quincke (BD-Becton Dickison).

Na sala de operações após monitorização da pressão arterial (esfigmomanometria), ECG contínuo e da saturação de oxigênio, foi iniciada a infusão venosa de solução de Ringer com lactato. Dados dos pacientes como idade, peso, altura e sexo foram anotados. A sedação transoperatória foi realizada com doses fracionadas de midazolam e meperidina. Nos pacientes que se submeteram a cirurgia de colo de fêmur foi usado cetamina ( $0,05 \text{ mg.kg}^{-1}$ ) antes da punção.

A punção lombar foi realizada nos espaços L2-L3 ou L3-L4, com os pacientes em decúbito lateral esquerdo ou sentado (colo de fêmur). Todos os pacientes foram puncionados com agulhas descartáveis, sem introdutor, pela via paramediana ou mediana. A pele e o tecido celular subcutâneo foram infiltrados com lidocaína 1 ou 2%. O bisel da agulha foi sempre introduzido paralelamente às fibras da duramáter. A correta posição da agulha foi confirmada pelo aparecimento de LCR. A raqui-anestesia foi realizada com soluções de anestésicos locais puros ou contendo glicose. Em todos os pacientes foram anotados os números de tentativas de punção para a obtenção do LCR e posterior injeção do anestésico local.

No pós-operatório imediato, todos os pacientes foram liberados e estimulados a deambular tão logo a motricidade tivesse retornado ao normal ou fossem liberados pelos cirurgiões. Não foi objeto do estudo verificar quanto tempo os pacientes levaram para deambular. Todos permaneceram pela menos uma noite no hospital. Após alta hospitalar, os pacientes

foram instruídos para entrar em contato com o Serviço de Anestesiologia, caso ocorresse alguma complicação. Avaliou-se a intensidade da cefaléia pelos critérios: 1=moderada; 2=grave ou 3=incapacitante, assim como a duração em dias. Nos pacientes que apresentassem cefaléia esta seria tratada com repouso no leito, hidratação oral e analgésicos não opióides.

Para análise estatística foram utilizados os testes "t" de Student para comparação das médias aritméticas de idade, peso, altura e duração da cefaléia e teste não paramétrico do  $X^2$  para verificar a associação entre as variáveis do estudo. O nível de significância estabelecido foi de 5%

## RESULTADOS

Não existe diferença significativa entre os 3 grupos estudados em relação à idade, peso, altura e sexo (Tabela I). Os diversos tipos de cirurgias realizadas estão na Tabela II, sendo que 60% dos atos foram cirurgias ortopédicas e vasculares. As cesarianas só foram realizadas com as agulhas 27G e 29G.

Tabela I - Dados dos pacientes (M  $\pm$  DP)

	Agulha 25G	Agulha 27G	Agulha 29G
Idade (anos)	52 $\pm$ 19	43 $\pm$ 15	36 $\pm$ 14
Peso (kg)	72 $\pm$ 15	71 $\pm$ 12	66 $\pm$ 11
Altura (cm)	165 $\pm$ 10	168 $\pm$ 9	165 $\pm$ 9
Sexo			
Feminino	69	65	34
Masculino	38	93	27

Tabela II - Tipos de cirurgias realizadas com as 3 agulhas

Cirurgia	N	%
Vascular	76	23,4
Ortopedia	119	36,5
Ginecologia	13	3,9
Cesariana	19	5,8
Urologia	23	7,0
Parede Abdominal	33	10,3
Proctologia	43	13,2

Durante o período do estudo foram realizadas 326 raquianestesias, sendo que em 198 (60,7%) a punção foi obtida na primeira tentativa. Não existe diferença significativa em relação aos números de tentativas de punção comparando os 3 calibres de agulha. Em todos os 326 pacientes foi obtido o LCR e injetado o anestésico local (Tabela III).

Cinco pacientes procuraram o Serviço de Anestesia relatando cefaléia. Avaliando a incidência de cefaléia com apenas 1 tentativa, não foi observado diferença significativa. Da mesma forma, não observou-se correlação entre o número de tentativas de punção com a incidência de cefaléia (Tabela IV). Não houve diferença

entre os grupos de pacientes com relação a incidência, duração e intensidade da cefaléia (Tabelas IV e V).

Observou-se 3 casos de cefaléia com agulha 25G, 1 com a 27G e 1 com a 29G. Detalhes de cada paciente que desenvolveu cefaléia estão na Tabela V. Uma única tentativa de punção foi associada com três das cinco cefaléias pós-raquianestesia. As cefaléias foram classificadas em moderada (4 pacientes) e grave (1 paciente). Não foi observado cefaléia incapacitante.

Não ocorreu diferença significativa na incidência de cefaléia em relação ao sexo (Tabela VI).

Tabela III - Número de tentativas de punção com os diferentes calibres de agulha

Tentativas	Agulha 25G		Agulha 27G		Agulha 29G		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
1	58	54,2	101	63,9	39	63,9	198	60,7
2	28	26,1	34	21,5	9	14,7	71	21,7
3	13	12,1	14	8,8	6	9,8	33	10,2
4	1	0,9	2	1,2	1	1,6	4	1,2
5	2	1,8	5	3,1	3	4,9	8	2,5
6	5	4,6	2	1,2	3	4,9	9	2,7

Tabela IV - Número de tentativas e incidência de cefaléia

Tentativas	Agulha 25G		Agulha 27G		Agulha 29G	
	Pacientes	Cefaléia	Pacientes	Cefaléia	Pacientes	Cefaléia
1	58	1 (1,7%)	101	1 (0,9%)	39	1 (2,5%)
2	28	2 (7,1%)	34		9	
3	13		14		6	
4	1		2		1	
5	2		5		3	
6	5		2		3	

Tabela V - Dados dos pacientes que desenvolveram cefaléia

Sexo	Idade (anos)*	Inserção	Tentativa	Agulha	Duração # (dias)	Intensidade
Feminino	55	Mediana	2	25	8	Grave
Feminino	20	Mediana	2	25	5	Moderada
Feminino	55	Mediana	1	25	4	Moderada
Masculino	28	Paramediana	1	27	3	Moderada
Masculino	28	Paramediana	1	29	2	Moderada

\* Média = 27,2 anos;

# Média = 4,4 dias.

Tabela VI - Incidência de cefaléia em relação ao sexo e calibre da agulha

Sexo	Agulha 25G			Agulha 27G			Agulha 29G			Total		
	N	Cefaléia		N	Cefaléia		N	Cefaléia		N	Cefaléia	
		n	%		n	%		n	%		n	%
Feminino	69	2	2,8	65	-	-	34	-	-	168	2	1,1
Masculino	38	1	2,6	93	1	1,0	27	1	3,7	158	3	1,8

Não houve diferença significativa na incidência de cefaléia quando se fez a punção paramediana comparada com a mediana (Tabela VII).

Tabela VII - Incidência de cefaléia e via de inserção da agulha

N	Mediana		N	Paramediana	
	Cefaléia	%		Cefaléia	%
71	3	4,2	255	2	0,7

## DISCUSSÃO

Existem poucos estudos<sup>2,5</sup> examinando as dificuldades técnicas envolvendo diferentes calibres de agulhas de raquianestesia e correlacionando-as com a incidência de cefaléia. O sucesso de punção do espaço subaracnóideo foi possível em todos os pacientes com os 3 calibres de agulhas estudados. A incidência de cefaléia nesta série de pacientes submetidas à raquianestesia com agulhas 25G, 27G e 29G descartáveis tipo Quincke foi de 1,5%, com média de idade de 43 anos.

O uso de agulhas de fino calibre para punção subaracnóidea tem sido relacionado com problemas técnicos. O uso de introdutor não é obrigatório para as agulhas dos calibres estudadas, pois não foi encontrada dificuldade na verificação da sua correta posição no espaço subaracnóideo. A ausência de falhas de bloqueio em nosso estudo pode estar relacionada com a certeza da correta posição da agulha, proporcionada pelo retorno do LCR em todos os pacientes. Em nenhum paciente estudado houve necessidade da troca da agulha escolhida para a realização da raquianestesia.

Utilizando agulha 22G tipo Whitacre, 25G tipo Whitacre e 26G tipo Quincke em pacientes obstétricas<sup>6</sup>, foi observada uma maior incidência de sucesso em punção única (78%) com agulha mais grossa em relação as demais (68% e 70%), porém sem diferença significativa. No presente estudo, que inclui pacientes de diversas especialidades cirúrgicas, a maior incidência de sucesso foi obtida com a agulha 27G (64%) em relação as demais (25G=54% e 29G=61%), da mesma forma sem diferença significativa. A menor incidência de sucesso na primeira tentativa com a agulha mais grossa, pode estar relacionada com a idade mais elevada neste grupo.

Diversos fatores podem influenciar a incidência de cefaléia pós-raquianestesia. A penetração da agulha paralela às fibras da duramáter resulta num orifício menor e como conseqüência haverá menos escape de LCR<sup>7,8</sup>. Além disto, a abordagem pela via lateral (paramediana) provocaria também um menor escape de LCR por um efeito valvular da superposição da dura com a aracnóide, diminuindo a incidência de cefaléia<sup>9</sup>. A baixa incidência encontrada neste estudo com agulhas 25G, 27G e 29G tipo Quincke, pode ser explicada pela inserção da agulha pela via paramediana e paralela às fibras da duramáter, assim como um baixo número de tentativas. Em 82,5% dos pacientes a raquianestesia foi obtida com 2 tentativas.

Se a duramáter é puncionada com ângulo agudo, como na via paramediana, é possível que os buracos produzidos na dura e subaracnóide fiquem opostos um ao outro, criando-se um mecanismo valvular reduzindo a perda de LCR. No presente estudo não se observou diferença significativa na incidência de cefaléia

pós-punção pelas vias paramediana ou mediana.

Neste estudo não foi observado diferença entre os grupos de pacientes com relação à incidência, duração e intensidade de cefaléia pós-operatória, provavelmente pela baixa incidência desta complicação. A incidência de cefaléia foi de 2,8% com a agulha 25G, 0,6% com agulha 27G e 1,6% com agulha 29G; sendo que a intensidade de cefaléia grave só foi observada com a agulha 25G.

A idéia de que repetidas e desconhecidas punções na duramáter podem aumentar a incidência de cefaléia pós-raquianestesia não foi observada neste estudo, de acordo com outros autores<sup>6</sup>, porém diferente de outros<sup>4</sup>.

A cefaléia pós-raquianestesia é mais comum na mulher do que no homem e é mais freqüente nas pacientes obstétricas<sup>1</sup>. No presente estudo, usando agulhas 25G, 27G e 29G, a incidência de cefaléia no homem e na mulher foi praticamente idêntica: 1,8% comparada com 1,1% respectivamente. A pequena população obstétrica não interferiu nos resultados, pois não ocorreu cefaléia nas dezenove pacientes obstétricas que participaram do estudo.

A possibilidade do surgimento de cefaléia pós-raquianestesia não pode ser eliminada com agulhas de fino calibre. A cefaléia ocorreu com os três calibres de agulhas (25G, 27G e 29G) do tipo Quincke, porém sem nenhuma correlação com o número de tentativas de punção nem com a via de inserção da agulha.

## RESUMO

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

*Justificativa e objetivos - A cefaléia pós-punção da duramáter é complicação comum após raquianestesia. Um dos mecanismos gerador*

*da cefaléia seria a diminuição da pressão do líquido cefalorraquidiano pelo escape através do orifício deixado na duramáter. Existem poucas informações correlacionando a via de inserção (mediana ou paramediana) e o número de tentativas de punção com a cefaléia. O objetivo deste estudo foi avaliar, prospectivamente, a incidência, duração e gravidade da cefaléia pós-raquianestesia com agulhas 25G, 27G e 29G tipo Quincke, correlacionando-a com tais fatores.*

*Método - Trezentos e vinte e seis pacientes submetidos à raquianestesia durante 7 meses foram aleatoriamente separados para receberem punção subaracnóidea com agulhas 25G, 27G e 29G descartáveis tipo Quincke. A punção lombar foi realizada nos espaços L2-L3 ou L3-L4, pela via mediana ou paramediana, com o bisel paralelo à duramáter. Foi anotado o número de tentativas de punção para obtenção do líquido cefalorraquidiano. Foi avaliado a incidência, gravidade (1=moderada; 2=grave e 3=incapacitante) e duração da cefaléia.*

*Resultados - Ocorreu cefaléia em 5 pacientes com os 3 calibres de agulha, sendo 3 com agulha 25G, 1 com 27G e 1 com 29G. Não houve correlação entre o número de tentativas de punção até o aparecimento de líquido cefalorraquidiano e o aparecimento de cefaléia. Não houve diferença na incidência de cefaléia em relação ao sexo. A incidência de cefaléia foi a mesma tanto na punção paramediana como na mediana.*

*Conclusão - A possibilidade de cefaléia não pode ser eliminada com agulhas de fino calibre. A idéia de que repetidas e desconhecidas punções na duramáter podem aumentar a incidência de cefaléia pós-raquianestesia não foi observada neste estudo. Não houve correlação entre a incidência de cefaléia e a via de inserção da agulha.*

UNITERMOS - COMPLICAÇÕES: cefaléia; EQUIPAMENTOS: agulhas espinhais; TÉCNICAS ANESTÉSICAS, Regional: subaracnóidea

## RESUMEN

Imbelloni LE, Sobral MGC, Carneiro ANG  
- Influencia del Calibre de la Aguja, de la  
Via de Inserción de la Aguja y del Número  
de Tentativas de Punción en la Cefalea  
Pós-Raquianestesia: Estudio Prospectivo

*Justificativa y objetivos - La cefalea pós punción de la duramáter es una complicación común después de raquianestesia. Uno de los mecanismos generadores de la cefalea sería la disminución de la presión del líquido cefalorraquídeo por el escape a través del orificio dejado en la duramáter. Existen pocas informaciones correlacionando la vía de inserción (mediana o paramediana) y el número de tentativas de punción con la cefalea. El objetivo de este estudio fue evaluar, prospectivamente, la incidencia, duración y gravedad de la cefalea pós-raquianestesia con agujas 25G, 27G y 29G tipo Quincke, correlacionandola con los hechos.*

*Método - Treientos veinti seis pacientes sometidos a raquianestésia durante 6 meses fueron aleatoriamente separados para recibir punción subaracnóidea con agujas 25G, 27G y 29G descartables tipo Quincke. La punción lombar fue realizada en los espacios L2-L3 o L3-L4, por vía mediana o paramediana, con el bisel paralelo a la duramáter. Fue anotado el número de tentativas de punción para la obtención del líquido cefalorraquídeo. Fue evaluada la incidencia, gravedad (1= moderada; 2= grave y 3= incapacitante) y duración de la cefalea.*

*Resultados - Ocurrió cefalea en 5 pacientes con los 3 calibres da aguja, siendo 3 con aguja 25G, 1 con 27G 1 con 29G. No hubo correlación entre el número de tentativas de punción hasta el apareamiento de líquido cefalorraquídeo y el apareamiento de cefalea. No hubo diferencia en la incidencia de cefalea con relación al sexo. La incidencia de cefalea fue la misma tanto en la punción paramediana como en la mediana.*

*Conclusión - La posibilidad de cefalea no puede ser eliminada con agujas de fino calibre. La idea*

*de que repetidas y desconocidas punciones en la duramáter pueden aumentar la incidencia de cefalea pós raquianestesia no fue observada en este estudio. No hubo correlación entre la incidencia de cefalea y la vía de inserción de la aguja.*

## REFERÊNCIAS

01. 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.
02. Dahl JB, Schultz P, Anke-Molle E et al - Spinal anaesthesia in young patients using a 29-gauge needle: Technical considerations and an evaluation of postoperative complaints compared with general anaesthesia. Br J Anaesth, 1990; 64: 178-82.
03. Fortuna A, Fortuna A - Complicações da Raquianestesia em Imbelloni LE, Raquianestesia, 1ª Ed. Rio de Janeiro, Colina/Revinter Editora, 1995.
04. Nascimento LP, Santos IAA, Trindade ES - Cefaléia pós-punção subaracnóidea: Influência do calibre da agulha e número de tentativas. Rev Bras Anesthesiol, 1992; 42: CBA073.
05. Imbelloni LE, Sobral MGC, Carneio ANG - Incidência e causa de falhas em raquianestesia em hospital particular. Estudo prospectivo. Rev Bras Anesthesiol, 1995; 45: 159-164.
06. Shutt LE, Valentine SJ, Wee MYK et al - Spinal anaesthesia for caesarean section: Comparison of 22-gauge and 25-gauge Whitacre needles with 26-gauge Quincke needles. Br J Anaesth, 1992; 69: 589-94.
07. Mihic DN - Postspinal headache and relationship of needle bevel to longitudinal dural fibers. Reg Anesth, 1985; 10: 76-81.
08. Fink BR, Walker S - Orientation of fibers in human dorsal lumbar dura mater in relation to lumbar puncture. Anesth Analg, 1989; 69: 768-72.
09. Hatfalvi BI - The dynamics of postspinal headache. Headache, 1977; 17: 64-67.