

Influência da Idade na Anestesia Subaracnóidea com Bupivacaína 0,5 % Hiperbárica

Luiz Eduardo Imbeloni, TSA¹ & Maria Guilhermina Castro Sobral¹

Imbeloni L E, Sobral M G C - Influence of age on spinal anesthesia with hyperbaric 0.5% bupivacaine.

The effects of age on the Characteristics of spinal anesthesia with hyperbaric bupivacaine were investigated in 13 I patients. Three milliliters of 0.5% bupivacaine in 8% dextrose were injected (L3-L4) with the patients in lateral decubitus or in the sitting position, and immediately turned supine. The upper level of analgesia and the complete motor block of lower limbs increased with advancing age. In the older group, there was a greater decrease in systolic arterial pressure despite rapid infusion of lactated Ringer's solution.

Key Words: ANESTHETIC TECHNIQUES, Regional: spinal hyperbaric; ANESTHETIC, Local: bupivacaine

úmeros fatores influenciam a extensão e a duração da anestesia subaracnóidea com soluções hiperbáricas¹. Com o avançar da idade os sistemas nervosa central e periférico começam a se degenerar². Em todos os grupos de idade estudados em relação à anestesia subaracnóidea, a média de dispersão da analgesia produzida pela bupivacaína 0,5% isobárica variou consideravelmente³⁻⁵. Entretanto, em dois outros estudos com pacientes de 15 a 92 anos⁶ e 33 a 97 anos⁷ houve uma correlação entre a extensão do bloqueio sensitivo e o aumento da idade. Em avaliação dos efeitos de 4 ml de bupivacaína a 0,375% hiperbárica em pacientes com menos de 50 anos e mais de 80 anos não foi encontrada correlação entre a idade e a difusão cefálica⁸. Em outra observação com 3 ml de bupivacaína 0,5% em pacientes entre 20 e 55 anos e com mais de 55 anos, houve aumento do nível com o aumento da idade.

O objetivo desta investigação foi estudar as características do bloqueio espinhal em pacientes entre

14 e 98 anos, após injeção de 3 ml de bupivacaína hiperbárica a 0,5%.

METODOLOGIA

Todos os pacientes, estado físico ASA 1 e 2, submetidos a anestesia subaracnóidea durante o período de investigação (nove meses) foram incluídos neste estudo, compreendendo 131 pacientes de cirurgia ortopédica, urológica, proctológica, vascular periférica e alguns submetidos a herniorrafias. Os pacientes foram informados e deram o seu consentimento. As idades dos pacientes variaram entre 14 e 98 anos. Foram divididos em quatro subgrupos de acordo com a faixa etária: 14-29 anos, 13 pacientes (Grupo 1); 30-49 anos, 33 pacientes (Grupo 2); 50-69 anos, 51 pacientes (Grupo 3) e 70 anos ou mais, 34 pacientes (Grupo 4).

Após a instalação de cardioscópio na derivação CM5 para controle da frequência e do traçado eletrocardiográfico; de esfigmomanômetro aneróide para controle da pressão arterial pelo método de Riva-Rocci, a cada cinco minutos; de punção venosa com cateter 16 ou 18; injeção de 20 mg de metoclopramida e infusão de 500 ml de solução de Ringer com lactato, os pacientes foram colocados em decúbito lateral esquerdo, e naqueles impossibilitados, em posição sentada, para a punção subaracnóidea. A punção lombar foi realizada no espaço L3-L4, pela via mediana ou paramediana. Em 27 pacientes (14-39 anos) a punção foi realizada com agulha 5 e nos

Trabalho Realizado na Clínica São Bernardo-RJ

1 Anestesiologistas da Clínica São Bernardo - RJ

*Correspondência para Luiz Carlos Imbeloni
Av. Epitácio Pessoa, 2566/410A
22471- Rio de Janeiro- RJ*

Recebido em 2 de maio de 1990

Aceito para publicação em 5 de agosto de 1990

© 1990, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

demais com agulha 7. A posição da agulha foi confirmada pela saída de líquido cefalorraquidiano (LCR). Três ml de bupivacaína 0,5% (15 mg) em glicose 8% foram injetados em aproximadamente 15 s. Os pacientes foram colocados imediatamente em posição horizontal e aqueles submetidos a RTU de próstata, só foram posicionados 20 min. após a injeção do a. local.

A dispersão cefálica de analgesia (perda da sensação à picada de agulha) foi determinada a cada minuto até o vigésimo minuto. O tempo de latência foi definido pela perda de sensibilidade na região perineal. O grau de bloqueio motor das extremidades inferiores foi avaliado após cada determinação do bloqueio sensitivo, utilizando-se a escala de Bromage. Os casos de hipotensão arterial foram avaliados através do grau de diminuição da pressão arterial sistólica pela seguinte escala: Sem alteração (0-20 mmHg; 0-2,6 kPa), Moderada (21-40 mmHg; 2,7-5,32 kPa) ou Grave (> 41 mmHg; 5,4 kPa). As hipotensões foram tratadas, de imediato, com hidratação e, quando não houve resposta, com o uso de vasopressor (efedrina). Nos pacientes onde não foi obtida a estabilização da pressão arterial com efedrina, iniciou-se infusão contínua de epinefrina.

Doses fracionadas de diazepam foram administradas para obtenção de hipnose. Na ocorrência de tremores ou quando o paciente se tornou inquieto, foram administrados 30 mg de meperidina ou 30µg de fentanil.

Para análise estatística foram utilizados os testes F de Brieger, Kruskal-Wallis, t de Student e qui-quadrado.

RESULTADOS

Em todos os pacientes foi obtida analgesia e não se observou desconforto associado à operação. Mepedina ou fentanil foram utilizados em 22 pacientes. Nove (7%) receberam complementação com anestesia geral pelo tempo prolongado da cirurgia.

O tempo médio para se instalar analgesia na região perineal foi de 2,42 min. Não houve correlação entre o tempo de latência e a idade Tabela I).

Pequenas diferenças foram observadas entre o nível superior de analgesia nos diferentes grupos de idade Tabela III). Foi observado um nível mais alto de bloqueio sensitivo no grupo mais idoso, onde a correlação de Pearson foi significativa ao nível de 1%, $r = 0,27$ para $GL = 120$ (Fig. 1).

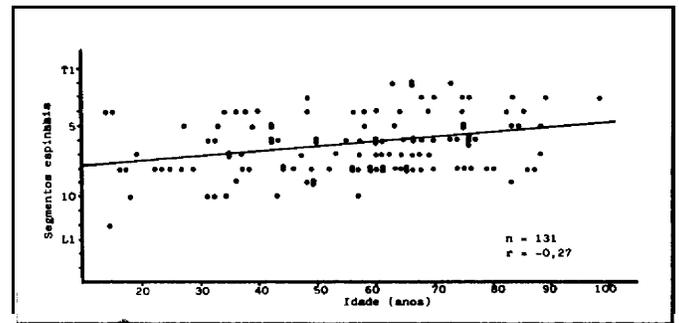


Fig. 1 Curva de regressão linear para nível superior da analgesia após administração subaracnóidea de 3 ml de bupivacaína a 0,5% pesada. (Há correlação significativa: $r = 0,27$, $GL = 129$, $p < 0,01$).

Não houve diferença significativa entre os grupos para se atingir os graus de bloqueio motor 1, 2,3. Houve uma alta correlação entre o grau de bloqueio motor completo e o aumento da idade ($r = 0,97$, $p < 0,01$) (Tabela I).

Não ocorreram diminuições da PAS no Grupo 1. Diminuição da PAS moderada apareceu em 23 pacientes e grave em 21 pacientes dos grupos restantes. O uso do vasopressor foi necessário em 38 pacientes (29%). Dos 34 pacientes do grupo 4, em 21 (62%) foi utilizado o vasopressor, sendo que em dois houve necessidade da infusão contínua de epinefrina para estabilização da pressão arterial Tabela II). A diminuição da frequência cardíaca onde foi necessário o uso de atropina, ocorreu em três pacientes.

Não foi observado nenhum caso de cefaléia pós-raquianestesia durante os quatro dias de investigação.

DISCUSSÃO

Os resultados desta investigação clínica indicam que 3 ml de bupivacaína 0,5% hiperbárica é um volume efetivo quando administrado para anestesia subaracnóidea, em pacientes de 14 a 98 anos. No presente estudo, todos os pacientes receberam a mesma dose de bupivacaína (15 mg em 3 ml), independente da sua altura, uma vez que não existe consenso em relação à influência da altura na distribuição de soluções hiperbáricas no espaço subaracnóideo.

Após avaliação do comportamento de soluções "in vitro", os anestésicos locais para anestesia subaracnóidea passaram a ser empregados como soluções hiperbáricas¹⁰. Vários fatores influenciam a extensão e a duração do bloqueio neural após administração de bupivacaína hiperbárica e incluem a

Tabela I - Características do bloqueio espinal nos diferentes grupos (média ± DP)

	Tempo de latência (min)	Tempo para atingir os graus de bloqueio motor em minutos			Incidência de bloqueio completo
		1	2	3	
1 (14-29 anos) n = 13	2,45 ± 0,42	1,50 ± 1,1,6	3,30 ± 1,40	4,58 ± 2,34	8/13 61%
2 (30-49 anos) n = 33	2,26 ± 0,71	1,57 ± 1,37	3,50 ± 1,34	6,24 ± 3,21	25/33 76%
3 (50-69 anos) n = 51	2,50 ± 0,56	1,53 ± 0,54	3,11 ± 1,41	5,59 ± 3,11	43/51 64%
4(+ 70 anos) n = 34	2,47 ± 1,02	2,01 ± 1,41	3,24 ± 1,53	5,41 ± 2,40	31/34 91%

- Não houve diferença significativa em relação ao tempo de latência da analgesia pela análise de variância.

- Não houve diferença significativa em relação ao tempo para atingir os diferentes graus de bloqueio motor pela análise de variância.

- Existe correlação entre o aumento da idade e o aparecimento de bloqueio motor completo ($r = 0,97$, $GL = 129$, $p < 0,01$).

Tabela II-Alterações da pressão arterial sistólica e necessidade do uso de vasopressor.

	0-20 mmHg	21-40 mmHg	+ 41 mmHg	Vasopressor (%)
1 (14-29 anos) n = 13	13	0	0	0(0%)
2 (30-49 anos) n = 33	27	4	2	5(15%)
3 (50-69 anos) n = 51	36	8	7	12(24%)
4(+ 70 anos) n = 34	11	11	12	21(62%)*

O aumento da idade reflete num maior índice de hipotensão arterial ($\chi^2 = 28,52$, $p < 0,01$)

O aumento da idade reflete numa maior necessidade do uso de vasopressor ($\chi^2 = 10,14$ $p < 0,05$)

*Em dois pacientes foi necessária infusão contínua de epinefrina.

Tabela III- Distribuição do nível superior da analgesia nos diferentes grupos.

	T ₁₂	T ₁₁	T ₁₀	T ₉	T ₈	T ₇	T ₆	T ₅	T ₄	T ₃	T ₂	Moda
1 (14-29 anos) n = 13	1	0	1	0	7	1	0	1	2	0	0	T ₈
2(30-49 anos) n = 33	0	0	4	4	6	4	5	4	5	1	0	T ₈
3 (50-69 anos) n = 51	0	0	1	1	16	9	12	2	6	0	4	T ₈
4(+ 70 anos) n = 34	0	0	0	1	8	2	9	6	3	4	1	T ₆

- Não há diferença significativa pelo teste F de Brieger.

Tabela IV - Alterações da pressão arterial sistólica e necessidade do uso de vasopressor.

	0-20 mm Hg	21-40 mmHg	+ 41 mmHg	Vasopressor (%)
1 (14-29 anos) n = 13	13	0	0	0(0%)
2(30-49 anos) n = 33	27	4	2	5(15%)
3(50-69 anos) n = 51	36	0	7	12(24%)
4(+ 70 anos) n = 34	11	11	12	21(62%)*

-0 aumento da idade reflete num maior índice de hipotensão arterial ($\chi^2 = 28,52$; $p < 0,01$)

-0 aumento da idade reflete numa maior necessidade do uso de vasopressor ($\chi^2 = 10,14$; $p < 0,05$)

* Em dois pacientes foi necessária a infusão contínua de epinefrina para estabilização da pressão arterial.

densidade da solução^{5,11}, a posição do pacientes^{5,12}, o volume injetado¹³ e a concentração da solução anestésica¹⁴. Este estudo mostrou que a idade é também um fator determinante.

A distribuição de soluções hiperbáricas injetadas no LCR é influenciada pela posição. Se a injeção é realizada com o paciente sentado, assim mantido por 10 min., a área de anestesia pode ficar restrita aos nervos lombares inferiores e sacrais¹². Quando o paciente é mantido na posição sentada por 2 min, o nível superior (T_8) é significativamente mais baixo do que quando injetado em posição lateral e imediatamente colocado em posição horizontal (T_4)⁵. Neste estudo tanto os pacientes que foram bloqueados em posição sentada como aqueles em decúbito lateral, todos foram imediatamente colocados em posição horizontal.

Diferente de outros autores⁸, não observamos uma instalação mais rápida do bloqueio sensitivo no grupo mais idoso. Neste grupo, o nível máximo de analgesia foi dois dermatômos mais alto do que no grupo mais jovem. Estes resultados estão de acordo com observações sobre o efeito da idade no bloqueio com bupivacaína isobárica^{6,7} e hiperbárica^{8,9}. A idade está associada a uma progressiva diminuição do volume do LCR¹², podendo, deste modo, ser um determinante no aumento do nível de analgesia nos pacientes idosos. O presente estudo fortalece o ponto de vista de que a idade tem uma contribuição no prognóstico da dispersão cefálica da analgesia subaracnóidea.

O grau de hipotensão arterial que ocorre durante anestesia espinal tem sido relacionado com o nível do bloqueio sensitivo¹⁵. Outros autores não notaram

correlação entre a diminuição da pressão arterial sistólica e o nível do bloqueio em pacientes adultos jovens e de meia-idade¹¹. Utilizando-se bupivacaína 0,5% isobárica, em pacientes idosos de cirurgia ortopédica, a hipotensão arterial ocorreu em 37,7% dos casos⁴. Os resultados deste estudo, assim como de outro trabalho⁸, demonstraram que tanto a hipotensão arterial, como a necessidade de vasopressor para a sua correção, aumentaram com a idade. Dos 34 pacientes mais idosos (grupo 4), 21 (62%) necessitaram de efedrina para correção da hipotensão arterial, sendo que em dois (9,5%), foi necessária infusão contínua de epinefrina durante o ato cirúrgico.

O tempo para atingir os diferentes graus de bloqueio motor foi de 2,42 min, o mesmo para os diferentes grupos de idade. Três ml de bupivacaína 0,5% hiperbárica produziram bloqueio motor completo em todos pacientes⁸, 23/30⁹, 9/10¹³, 11/20¹⁴, 7/10¹⁶, 38/40¹⁷ e 106/131 pacientes neste estudo. Nossos resultados demonstraram que quanto maior a idade, maior é a porcentagem de bloqueio motor completo dos membros inferiores.

Utilizando a agulha 5 em pacientes até 39 anos e a agulha 7 a partir de 40 anos, não foi observado nenhum caso de cefaléia pós-anestesia subaracnóidea durante os quatro dias de observação. Não houve necessidade de complementação da analgesia pela falha do bloqueio. Em nove pacientes foi necessária complementação com anestesia geral pelo tempo prolongado da cirurgia.

Em conclusão, com a dose de 3 ml de bupivacaína 0,5% hiperbárica, houve uma correlação da idade com o grau de bloqueio motor das extremidades inferiores. A dose de 15 mg em pacientes acima de 70

anos mostrou tendência a maior hipotensão arterial com necessidade de infusão de epinefrina em 6% dos pacientes.

Imbeloni L E, Sobral M G C - Influência da idade na anestesia subaracnoídea com bupivacaína 0,5% hiperbárica.

Os efeitos da idade foram investigados em 131 pacientes submetidos à anestesia subaracnoídea com bupivacaína hiperbárica. Três mililitros de bupivacaína 0,5% em glicose a 8% foram injetados em posição lateral ou em posição sentada entre L3-L4, e os pacientes imediatamente colocados em posição supina. O nível superior da analgesia e o bloqueio motor completo das extremidades inferiores aumentou com o avançar da idade. No grupo mais velho, houve uma grande diminuição da pressão arterial apesar da rápida infusão de solução de Ringer com lactato.

Unitermos: TÉCNICA ANESTÉSICA, Regional: subaracnoídea hiperbárica; ANESTESICO, Local: bupivacaína

Imbeloni L E, Sobral M G C - Influencia de la edad en la anestesia subaracnoidea con bupivacaína al 0,5% hiperbárica.

Los efectos de la edad fueron investigados en 131 pacientes sometidos a anestesia subaracnoidea con bupivacaína hiperbárica. Tres mililitros de bupivacaína al 0,5% en glucosa al 8% fueron inyectados en posición lateral, o en posición sentada entre L3-L4, y los pacientes inmediatamente colocados en posición de decúbito dorsal. El nivel superior de analgesia y el bloqueio motor completo de las extremidades inferiores se incrementó con el avanzar de la edad. En el grupo de mayor edad, hubo una gran disminución de la presión arterial a pesar de la rápida infusión del lactato de ringer.

REFERÊNCIAS

1. Wildsmith J A W, Rocco A G - Current concepts in spinal anesthesia. *Regional Anesth* 1985; 10: 119-24.
2. Bromage P R - Epidural analgesia, 1 st ed. Philadelphia, W.B. Saunders Co 1978, pg 40-42.
3. Sheskey M C, Rocco A Q, Bizzari-Schmid M et al. - A dose-response study of bupivacaineforspinal anesthesia. *Anesth Analg* 1983; 62: 931-35.
4. Nightingale PJ, Marstrand T- Subarachnoid anaesthesia with bupivacaine for orthopedic procedures in the elderly. *Br J Anaesth* 1981; 53: 369-71.
5. Wildsmith J A M, McClure J H, Brown DT, Scott D B- Effects of posture on the spread of isobaric and hyperbaric amethocaine, *BrJ Anaesth* 1981; 53: 273-78.
6. Pitkanen M, Haapaniemi L, Tuominen M, Rosenberg P H - Influence of age on spinal anaesthesia with isobaric 0.5% bupivacaine. *Br J Anaesth* 1964; 56:27-.
7. Cameron A E, Arnold R W, Ghoris M W, Jamieson V- Spinal analgesia using bupivacaine 0.5% plain. *Anesthesia* 1981; 36: 318-322.
8. Racle J P, Benkhadra A, Poy J Y, Gleizal B - Spinal analgesia with hyperbaric bupivacaine: Influence of age. *Br J Anaesth* 1988; 60: 508-514.
9. Veering BT, Burm A G L, Spierdijk - Spinal anaesthesia with hyperbaric bupivacaine. Effects of age on neural blockade and pharmacokinetics. *Br J Anaesth* 1988; 60:187-194.
10. Baker A E - A report on clinical experiences with spinal analgesia in 100 cases. *Br Med J* 1907; 1: 665-74.
11. Chambers WA, Edstrom H H, Scott D B - Effect of baricity on spinal anesthesia with bupivacaine. *Br J Anaesth* 1981; 53: 279-82.
12. Greene NM- Ditribution of local anesthetic solutions within the subarachnoid space. *Anesth Analg* 1985; 64:715-30.
13. Imbeloni L E, Maia C P - Anestesia subaracnoídea com bupivacaína0,5% hiperbárica. Efeito do volume. *Rev Bras Anest* 1987; 37: 325-29.
14. Bengtsson M, Edstrom H H, Lofstrom J B - Spinal analgesia with bupivacaine, mepivacaine and tetracaine. *Acta Anaesthesiol Scand* 1983; 27: 278-83.
15. Greene NM- Perspectives in spinal anesthesia. *Regional Anesth* 1982; 2:55-62.
16. Axelsson K H, Edstrom H H, Sundberg A E A, Widman G B - Spinal anaesthesia with hiperbáric 0,5% bupivacaine: effects of volume. *Acta Anaesthesiol Scand* 1982; 26: 439-45.
17. Imbeloni L E, Limeira M, Maia C P - Efeito da posição de Trendelenburg (0° versus 10°) na difusão da bupivacaína hiperbárica. *Rev Bras Anest* 1989; 39: 349-53.