

## Efeitos da Adição de Epinefrina à Bupivacaína Isobárica em Anestesia Subaracnóidea\*

Flora Margarida Barra Bisinoto, TSA<sup>1</sup>; José Martins Sobrinho, TSA<sup>2</sup>;  
Mara Cleyde Quirino de Souza<sup>3</sup>; José Alves Neto<sup>3</sup>; Genu Nogueira Cruvinel Jr<sup>3</sup>;  
Daniel Fachinelli Félix de Oliveira<sup>3</sup>

Bisinoto FMB, Martins Sobrinho J, Souza MCQ, Alves Neto J, Cruvinel Jr GN, Oliveira DFF - Effects of Added Epinephrine on Spinal Anesthesia with Isobaric Bupivacaine

The effects of epinephrine added to 0.5% isobaric bupivacaine for spinal anesthesia were investigated in 96 patients ASA Physical Status I or II, aged 15 - 87 years old, undergoing surgeries below T12. Patients classified in Group A (n=48) received 15 mg of 0.5% isobaric bupivacaine and patients classified in Group B (n=48) received 0.2 mg of epinephrine added to 15 mg of isobaric bupivacaine. The response to the pinprick stimulation did not show significant differences in times to achieve analgesia in L3-L4 and T12 and no differences were observed in terms of cephalic spread of the anesthesia and incidence of complications. However, significant prolongation of motor block was observed in Group B patients who received epinephrine added to isobaric bupivacaine.

KEY WORDS: ANESTHETIC TECHNIQUES, Regional: spinal, isobaric ;  
ANESTHETICS: bupivacaine; VASOCONSTRICTOR: epinephrine.

**H**á vários anos os vasoconstritores têm sido adicionados aos anestésicos locais com a finalidade de prolongar o bloqueio espinal. Diferentes resultados foram obtidos dependendo do vasoconstritor e da dose utilizada, assim como do anestésico analisado<sup>1-8</sup>. A eficácia dos vasoconstritores em prolongar a duração da anestesia espinal com a bupivacaína hiperbárica tem sido questionada. Entretanto, alguns autores encontraram uma diminuição no tempo

de latência quando se usou a epinefrina<sup>3</sup>, enquanto outros observaram apenas aumento na duração da analgesia e do bloqueio motor<sup>4,7</sup>.

A bupivacaína isobárica, de uso relativamente recente em nosso meio e de indicações anestésicas mais restritas por sua baixa difusibilidade, tem sido utilizada com bons resultados em intervenções cirúrgicas ortopédicas de membros inferiores e perineais<sup>9-12</sup>. Em pacientes idosos a adição de epinefrina à bupivacaína isobárica apresentou aumento no tempo de analgesia e de bloqueio motor<sup>1,5</sup>.

O objetivo do presente estudo foi analisar o efeito da adição de epinefrina à bupivacaína isobárica em pacientes de diferentes idades.

### METODOLOGIA

Noventa e seis pacientes, estado físico ASA I ou II, com idade entre 15 e 87 anos, programados para intervenções cirúrgicas ortopédicas, vasculares periféricas, proctológicas,

\* Trabalho realizado no CET-SBA da Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro - Uberaba - MG

1 Médica Anestesiologista do CET-SBA  
2 Chefe do Serviço de Anestesiologia do CET-SBA  
3 ME<sub>2</sub>

Correspondência para Flora M Barra Bisinoto  
Av Leopoldino de Oliveira 2907 Ap 700  
38025-000 Uberaba - MG

Apresentado em 10 de fevereiro de 1994  
Aceito para publicação em 03 de março de 1994

© 1994, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

urológicas ou reparadoras, inferiores ao 12º metâmero torácico, sem contra-indicações para a técnica, foram submetidos à raquianestesia com bupivacaína 0,5% isobárica na dose fixa de 15 mg.

Após venóclise os pacientes receberam hidratação inicial de 500 ml de solução de Ringer com lactato ou solução fisiológica 0,9%. Em decúbito lateral esquerdo, a punção foi realizada no interespaço L3-4, com agulha 80 x 6 por via mediana ou paramediana. Aleatoriamente os pacientes foram divididos em 2 grupos: Grupo A (n=48) que recebeu apenas bupivacaína e Grupo B (n=48) que recebeu 0,2 mg de epinefrina adicionada à bupivacaína imediatamente antes da punção raquídea. A injeção da solução anestésica foi em tempo cronometrado de 15 segundos. Imediatamente após a retirada da agulha os pacientes foram posicionados em decúbito dorsal horizontal.

Foram avaliados:

T<sub>1</sub>: Tempo em minutos decorrido, entre o final da injeção do anestésico e a perda da sensibilidade à picada da agulha no dermatomo correspondente a L3-4.

T<sub>2</sub>: Tempo em minutos decorrido, entre o final da injeção do anestésico até a perda da sensibilidade à picada da agulha no dermatomo correspondente a T<sub>12</sub>, que foi considerado juntamente com T<sub>1</sub> como tempo de latência para a instalação do bloqueio.

T<sub>3</sub>: Tempo em minutos decorrido, entre o final da injeção do anestésico até o retorno completo da atividade motora (Tempo de bloqueio motor).

T<sub>4</sub>: Tempo em minutos decorrido, entre o final da injeção do anestésico até o paciente referir dor (Tempo de analgesia).

Também foram avaliados o nível superior da analgesia através do teste à picada da agulha, 30 minutos após a punção, e o grau de bloqueio motor, utilizando-se a escala proposta por Bromage .

A monitorização constou de avaliação

das pressões arteriais sistólica e diastólica pelo método auscultatório, cardioscopia e oximetria de pulso. Quedas tensionais acima de 25% dos valores basais foram tratadas com expansão volêmica e/ou vasopressor (sulfato de efedrina); atropina foi utilizada em caso de bradicardia.

Quando necessária, a sedação foi feita com diazepam na dose de 0,1 a 0,2 mg/kg e droperidol na dose 1,25 a 2,5 mg.

Foram considerados como falha anestésica os casos em que não se obteve anestesia na região a ser operada, que necessitaram de novo bloqueio, e aqueles que necessitaram de complementação com anestésicos venosos ou inalatórios.

Os dados antropométricos foram analisados pelo teste "t" de Student. Utilizou-se o teste de Wilcoxon-Mann-Whitney para análise dos tempos T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub> e T<sub>4</sub>. Os dados não paramétricos foram analisados pelo teste do qui quadrado. O nível de significância empregado foi de 5%.

## RESULTADOS

Os dois grupos foram homogêneos quanto à idade, peso, altura, sexo e estado físico (Tabela I).

Tabela I - Características dos pacientes (média ± DP).

	Grupo A (n=48)	Grupo B (n=48)
Idade (anos)	44,68 ± 17,81 (15-79)	44,83 ± 19,38 (15-87)
Peso (kg)	64,39 ± 9,86 (45-80)	63,04 ± 10,86 (40-88)
Altura (cm)	165,52 ± 9,09 (145-174)	164,70 ± 9,56 (150-170)
<b>Sexo</b>		
Masculino	23	26
Feminino	25	22
<b>EFASA</b>		
I	28	36
II	20	12

*Não houve diferença entre os grupos.*

*Idade, peso e altura - dados em média ± DP (extremos)*

*Sexo e EFASA - dados em frequência.*

Não houve diferença entre os grupos quanto ao nível superior da anestesia (Tabela II).

Todos os pacientes apresentaram de bloqueio motor grau III.

O tempo de latência (T<sub>1</sub> e T<sub>2</sub>) não mostrou diferença significativa entre os dois grupos (Tabela III).

O tempo de retorno da atividade motora ao normal (T<sub>3</sub>) foi significativamente menor no grupo A (269,52 ± 65,69 min) em relação ao grupo B (347,67 ± 119,32 min). Não houve diferença quanto à analgesia nos dois grupos (Tabela IV).

**Tabela II - Nível Superior de analgesia após 30 minutos.**

Segmento	Grupo A	Grupo B
T3	01	00
T4	02	01
T5	02	00
T6	07	08
T7	01	00
T8	05	10
T9	01	00
T10	10	06
T11	06	03
T12	07	12
L1	05	07
L2	01	00

*Não houve diferença significativa entre os grupos.*

**Tabela III - Tempos para atingir os dermatômos L<sub>3-4</sub> (T<sub>1</sub>) e T<sub>12</sub> (T<sub>2</sub>). (média ± DP)**

	Grupo A	Grupo B
T1 (min)	7,77 ± 10,05	7,07 ± 4,67
T2 (min)	11,15 ± 6,45	12,61 ± 8,62

*Não houve diferença significativa entre grupos.*

**Tabela IV. Tempos para a regressão do bloqueio motor (T<sub>3</sub>) e de analgesia (T<sub>4</sub>) (média ± DP).**

	Grupo A	Grupo B
T3 (min)*	269,52 ± 65,94	347,67 ± 119,32
T4 (min)	309,60 ± 104,73	340,63 ± 93,89

\*p < 0,05

Apenas dois pacientes (4%) do grupo B necessitaram receber outra anestesia; no grupo A não houve falha.

Hipotensão arterial foi observada em

8,33 % dos pacientes do grupo A e em 14,58% no grupo B, sem diferença entre eles.

## DISCUSSÃO

O presente estudo mostrou que a solução de bupivacaína isobárica pura ou associada à epinefrina proporciona anestesia de boa qualidade para procedimentos inferiores ao 12<sup>o</sup> metâmero torácico.

O efeito dos agentes vasoconstritores adicionados aos anestésicos locais varia amplamente e os resultados são controversos. A associação tem sido utilizada na tentativa de proporcionar aumento na duração da anestesia. A melhora na duração dos bloqueios motor e sensitivo pode ser relacionada à vasoconstrição local com redução do fluxo sanguíneo e, conseqüentemente, da velocidade com que a droga deixa a fibra nervosa<sup>1-3,6,10,13</sup>. Recentes estudos demonstraram que a ação de agentes vasoconstritores como a epinefrina ou a fenilefrina pode estar relacionada a efeitos diretos nos tecidos neurais. Estes estudos revelam ainda a existência de um modulador adrenérgico na substância gelatinosa da medula espinhal, que seria um inibidor alfa adrenérgico<sup>1,5,7</sup>.

No presente estudo a adição de 0,2 mg de epinefrina à bupivacaína isobárica em raqui-anestesia prolongou a duração do bloqueio motor mas não influenciou a duração da analgesia. Estes resultados diferem de outros trabalhos publicados<sup>1,3,14</sup>, e várias hipóteses são propostas para explicar tais fatos: a maioria dos estudos foi realizada com bupivacaína hiperbárica ou outros anestésicos também hiperbáricos e, segundo alguns autores as soluções contendo altas concentrações de glicose podem alterar o efeito da adição de vasoconstritores<sup>1,2,4</sup>; a idade dos pacientes (as anestésias espinhais são mais prolongadas em pacientes idosos), obesidade, localização do procedimento cirúrgico (os bloqueios persistem por mais tempo nas extremidades inferiores) e o tipo e a dose do agente vasoconstritor, podem alterar a análise do efeito dos vasoconstritores<sup>2,4,13,15</sup>. Outro fator que

pode levar à obtenção de resultados diferentes é a forma como se avalia o tempo de regressão da sensibilidade cutânea, o que é classicamente feito pela regressão da analgesia em 2 ou 4 metâmeros torácicos<sup>1,3,4,6,9,14</sup>. Para evitar erros causados por medidas individuais, e por serem os procedimentos cirúrgicos realizados em áreas de inervação lombossacra, optamos pelo término da analgesia e regressão do bloqueio motor como método de avaliação, o que é também usado por alguns autores<sup>15</sup>.

No presente estudo a adição de epinefrina à bupivacaína isobárica 0,5% não modificou a instalação da anestesia, a dispersão cefálica nem a qualidade do bloqueio motor, prolongando apenas a duração do bloqueio motor.

Bisinoto FMB, Martins Sobrinho J, Souza MCQ, Alves Neto J, Cruvinel Jr GN, Oliveira DFF - Efeitos da Adição de Epinefrina à Bupivacaína Isobárica em Anestesia Subaracnóidea

Os efeitos da adição de epinefrina à bupivacaína 0,5% isobárica em raquianestesia foram investigados em 96 pacientes ASA I ou II com idade entre 15 e 87 anos, submetidos a cirurgias inferiores ao 12º metâmero torácico. Pacientes do grupo A (n=48) receberam 15 mg de bupivacaína 0,5% isobárica e pacientes do grupo B (n=48) receberam 15 mg de bupivacaína 0,5% isobárica adicionada a 0,2 mg de epinefrina. A estimulação à picada da agulha não mostrou diferença significativa nos tempos para atingir analgesia nos dermatômeros correspondentes a L<sub>3-4</sub> e T<sub>12</sub> e, também, não houve diferença quanto à dispersão cefálica do anestésico, tempo de analgesia e incidência de complicações. No entanto, houve significante prolongamento no tempo de bloqueio motor no grupo que recebeu epinefrina associada à bupivacaína isobárica.

UNITERMOS: TÉCNICA ANESTÉSICA, Regional: subaracnóidea, isobárica;

ANESTÉSICOS: bupivacaína; VA-SOCONS-TRITOR: epinefrina

Bisinoto FMB, Martins Sobrinho J, Souza MCQ, Alves Neto J, Cruvinel Jr GN, Oliveira DFF - Efectos de la Adición de Epinefrina a Bupivacaína Isobárica en Anestesia Subaracnoidea

Fueron investigados los efectos de la adición de épinefrina a la bupivacaína 0,5% isobárica en raquianestesia, en un grupo de 96 pacientes ASA I o II con edades entre 15 y 87 años: sometidos a cirugías inferiores al 12º metámero torácico. Los pacientes fueron divididos en dos grupos A y B. Los pacientes del grupo A (n=48) recibieron 15 mg de bupivacaína 0,5% isobárica y los pacientes del grupo B (n=48) recibieron 15 mg de bupivacaína 0,5% isobárica adicionada a 0,2 mg de epinefrina. La estimulación a la pinchada de la aguja no mostró diferencia significativa en los tiempos para alcanzar analgesia en los dermatômeros correspondientes a L<sub>3-4</sub> y T<sub>12</sub> y tampoco hubo diferencia en relación a la distribución cefálica del anestésico; tiempo de analgesia y a incidencia de complicaciones. Sin embargo, hubo una significativa prolongación en el tiempo del bloqueó motor en el grupo que recibió epinefrina asociada a la bupivacaína isobárica.

## REFERÊNCIAS

01. Racle JP, Benkhadra A, Poy JY et al - Effect of increasing amounts of epinephrine during isobaric bupivacaine spinal anesthesia in elderly patients. *Anesth Analg*, 1987; 66: 882-886.
02. Chambers A, Littlewood DG, Scott B - Spinal anesthesia with hyperbaric bupivacaine: effect of added vasoconstrictors. *Anesth Analg*, 1982; 61: 49-52.
03. Imbelloni LE, Lepsen CG, Maia CP - Anestesia subaracnóidea com bupivacaína 0,5% hiperbárica. Efeito da adição de epinefrina. *Rev Bras Anesthesiol*, 1988; 38(6): 421-425.
04. Viel E, Eledjam JJ, Alais M et al - Spinal anesthesia with hyperbaric bupivacaine: effect of added epinephrine. *Regional Anesth*, 1988; 13(4): 135-140.
05. Racle JP, Benkhadra A, Poy JY, Gleizal - Prolongation of isobaric bupivacaine spinal anesthesia with epinephrine and clonidine for hip surgery in

- the elderly. *Anesth Analg*, 1987; 66: 442-6.
06. Chambers AW, Litlewood DG, Logan MR et al - Effect of added epinephrine on spinal anesthesia with lidocaine. *Anesth Analg*, 1981; 60: 417-20.
07. Abouleish E, Rawal N, Randall BT et al - A clinical and laboratory study to compare the addition of 0.2 mg of morphine, 0.2 mg of epinephrine, or their combination to hyperbaric bupivacaine for spinal anesthesia in cesarean section. *Anesth Analg*, 1993; 77: 457 - 62.
08. Randalls B, Broadway JW, Browne A et al - Comparison of four subarachnoid solutions in a needle - through - needle technique for elective caesarean section. *Brit J Anaesth*, 1991; 66: 314 - 318.
09. Justus C, Oliva Filho AL, Araújo JTV et al - Anestesia subaracnóidea com bupivacaína isobárica. Avaliação clínica em pacientes traumato-ortopédicos. Comparação com a bupivacaína hiperbárica. *Rev Bras Anesthesiol*, 1988; 38(3): 177-183.
10. Imbelloni LE, Cerqueira AO, Maia CP - Bupivacaína isobárica ou hiperbárica para anestesia subaracnóidea. *Rev Bras Anesthesiol*, 1989; 39(5): 337-341.
11. Chambers WA, Edstrom HH, Scott DB - Effect of baricity on spinal anaesthesia with bupivacaine. *Br J Anaesth*, 1991; 53: 279 -282.,
12. Mukkada TA, Bridenbaugh PO, Singh P et al - Effects of dose, volume and concentration of glucose - free bupivacaine in spinal anesthesia. *Reg Anesth*, 1990; 11(2): 98-101.
13. Kozody R, Palhnuik RJ, Wade JG et al - The effect of subarachnoid epinephrine and phenylephrine on spinal cord blood flow. *Can Anaesth Soc J*, 1984; 31(5): 503-508.
14. Boico O, Bonnet F, Mazoit JX - Effects of epinephrine and clonidine on plasma concentrations of spinal bupivacaine. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1992; 36: 684-688.
15. Moore DC, Chadwick HS, Ready LB - Epinephrine prolongs lidocaine spinal: pain in the operative site the most accurate method of determining local anesthetic duration. *Anesthesiology*, 1987; 67: 416-418.
16. Moreira de Sousa ML - Bloqueio subaracnóideo com bupivacaína ou lidocaína: Conceitos e peculiaridades. *Rev Bras Anesthesiol*, 1992; 42(3): 225-230.