

Anestesia Subaracnóidea com Solução Isobárica de Bupivacaína a 0,5%. Efeito do Volume*

Luiz Eduardo Imbelloni, TSA¹; Antonia Nazaré Gomes Carneiro²; Maria Guilhermina Castro Sobral¹

Imbelloni LE, Carneiro ANG, Sobral MGC - Spinal Anesthesia with Isobaric 0.5% Bupivacaine. Effects of Volume

The effects of different volumes (2, 3 and 4 ml) of glucose-free 0.5% bupivacaine used for spinal anesthesia were compared in 108 patients scheduled for urologic, orthopedic, gynecological and vascular surgery. Onset time, cephalad spread of analgesia, intensity of motor block and cardiovascular effects were assessed. The time to maximum cephalad spread of analgesia varied between 10 and 20 min. No significant differences were found in onset time, extent of cephalad spread, motor block or side effects between the 3 and 4 ml groups. Spinal anesthesia with plain 0.5% bupivacaine in doses of 3 and 4ml provides analgesia for infra umbilical surgery. Two ml of this solution adequate is insufficient for such procedures.

KEY WORDS: ANESTHETIC TECHNIQUES: Regional, spinal; ANESTHETIC: Local, bupivacaine

O aparecimento da bupivacaína como agente anestésico para anestesia subaracnóidea despertou um novo interesse neste tipo de anestesia. Bupivacaína a 0,5%, com ou sem glicose, produz excelente anestesia para uma variedade de procedimentos cirúrgicos. Entretanto, existem algumas discrepâncias em relação a volume, concentração e dose total de bupivacaína isenta de glicose para anestesia espinal¹⁻⁵.

Em estudo anterior⁶, os efeitos de diferentes volumes de bupivacaína 0,5% em glicose 8% foram avaliados. O presente estudo foi realizado para comparar os efeitos relativos a diferentes volumes de bupivacaína isobárica para anestesia subaracnóidea.

METODOLOGIA

Após aprovação da Diretoria de Publicação e Di-

vulgação da Clínica e consentimento formal para inclusão no estudo, os pacientes foram aleatoriamente separados para receberem 2, 3 ou 4 ml de bupivacaína a 0,5% sem conservante e isenta de glicose, à temperatura ambiente^{**}. Foram incluídos 108 pacientes estado físico ASA I ou II, submetidos a anestesia subaracnóidea durante o período de investigação (seis meses) para cirurgias ortopédica, urológica, proctológica e vascular periférica.

Após instalação de cardioscópio na derivação CM5 para controle da frequência cardíaca e do traçado eletrocardiográfico; de esfigmomanômetro aneróide para controle da pressão arterial pelo método de Riva-Rocci a cada 5 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 paramediana. Em 11 pacientes (colo de fêmur) a punção foi realizada com agulha 7 e nos demais (97) com agulha 4 ou 5. Uma vez obtido o LCR, a solução de bupivacaína 0,5% foi injetada sem barbotagem em aproximadamente 15 s. Os pacientes foram colocados imediatamente em posição horizontal e aqueles submetidos a RTU de próstata só foram posicionados

* Trabalho realizado na Clínica São Bernardo
1 Anestesiologista
2 ME1

Correspondência para Dr Luiz Eduardo Imbelloni
Av Epitácio Pessoa 2566/410
22471 Rio de Janeiro - RJ

Apresentado em 22 de novembro de 1991
Aceito para publicação em 05 de fevereiro de 1992

© 1992, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

** Bupivacaína 0,5% isobárica, gentilmente preparada pelo Laboratório Cristália

20 min após o bloqueio.

A dispersão cefálica da analgesia (perda da sensação à picada da agulha) foi determinada a cada minuto - do primeiro ao vigésimo. O tempo de latência foi definido pela perda da sensibilidade nos dermatomos correspondente ao nível da punção. O grau de bloqueio motor das extremidades inferiores foi avaliado após cada determinação do bloqueio sensitivo, utilizando-se a escala de Bromage⁷. 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 uso de vasopressor (efedrina ou Efortil®). Oxigênio (2 L.min⁻¹), através de cateter nasal, foi administrada em todos os pacientes assim como foi avaliada continuamente a saturação periférica de oxigênio.

Doses fracionadas de diazepam foram administradas para obtenção de sono. Na ocorrência de tremores foram administrados 30 mg de meperidina. Nos pacientes de cirurgia de colo de fêmur, quetamina (0,5 mg.kg⁻¹) foi administrada, por via venosa, 5 min antes da colocação em posição sentada.

Para análise estatística foi utilizado o teste "t" de Student, sendo o valor de p<0,05 considerado significativo.

RESULTADOS

Não houve diferença estatística entre os três grupos estudados em relação às características dos pacientes (Tabela I).

Tabela I- Dados dos pacientes nos três grupos (média ± DP)

	2 ml	3 ml	4 ml
Dose de bupivacaina (mg)	10	15	20
Nº pacientes	08	50	50
Idade (anos)	47±15	45±20	53±18
Peso (Kg)	65±08	68±18	71±12
Altura (Cm)	164±09	166±11	169±09
Sexo: M	03	27	29
F	05	23	21

Não há diferença significativa entre os grupos

Os resultados mostraram que o volume de 2 ml foi insuficiente para produzir anestesia em todos os pacientes, razão de termos abandonado este volume após o 8º paciente.

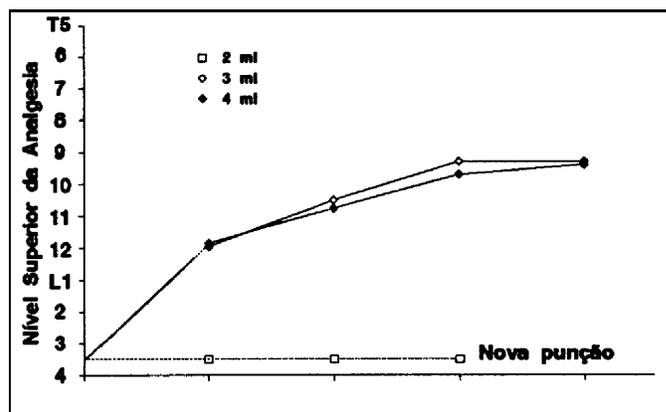
O tempo de latência foi praticamente o mesmo, independente do volume de 3 ou 4 ml injetado. O tempo de latência com 2 ml se mostrou maior (Tabela II).

Tabela II - Tempo de latência, nível superior da analgesia, falhas, tremores, bradicardia e hipotensão arterial grave.

	2 ml	3 ml	4 ml
Tempo de latência(min)	4,08±1,52	2,16±0,58	2,22±0,58
Nível Sensitivo (moda)	L ₃	T ₁₂	T ₁₂
Falhas	08	04	03
Tremores	00	05	05
Bradicardia	00	00	02
Hipotensão grave	00	02	06

Não há diferença na comparação entre os grupos com 3 e 4 ml

O nível médio de analgesia foi avaliado em cada grupo até os 20 min (Figura 1). O nível máximo de difusão apareceu entre 15 e 20 min e seu início foi similar com 3 ou 4 ml. Com 2 ml não houve dispersão acima do nível de injeção. Houve um predomínio de nível de bloqueio em T₁₂ (moda) nos grupos de 3 e 4 ml.

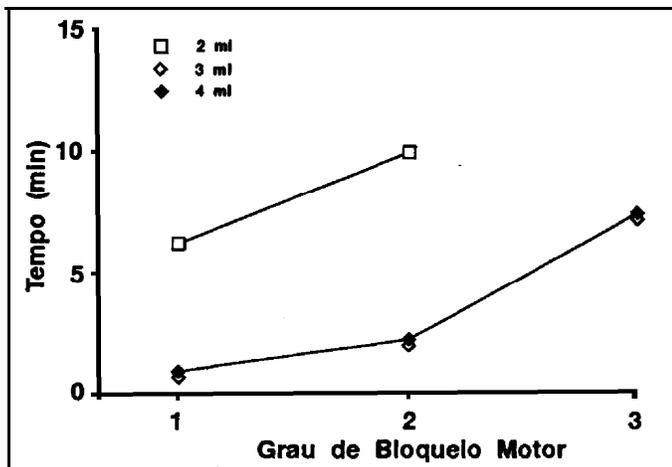


	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	L1	L2	L3	Moda
4ml	0	2	3	2	3	3	4	4	4	6	10	6	0	0	T12
3ml	1	1	2	0	0	6	7	3	9	3	11	2	0	0	T12
2ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	L3

Fig 1- Avaliação do nível sensitivo até 20 minutos e distribuição do nível superior da analgesia nos diferentes grupos.

(Não há diferença significativa quando se comparou o grupo 3 com 4 ml)

Não houve diferença significativa entre os grupos com 3 e 4 ml para se atingir os graus de bloqueio motor 1,2 e 3 (Figura 2). Os pacientes que receberam 3 ml apresentaram 91,3% de bloqueio motor completo e os que receberam 4 ml, 97,8%, sem diferença significativa. Nenhum paciente do grupo 2 ml apre-



Tempo	2 ml	3 ml	4 ml
1	7,08 ± 2,49	1,45 ± 1,12	1,47 ± 1,37
2	10,42 ± 4,13	3,44 ± 1,43	3,52 ± 2,35
3	-	7,57 ± 3,49	7,43 ± 2,43
Completo	00/08	42/46	46/47

Fig 2- Latência do bloqueio motor

Não há diferença significativa entre os grupos 3 e 4ml

sentou bloqueio motor completo dos membros inferiores.

Os pacientes que receberam 2 ml não apresentaram analgesia para a cirurgia, sendo necessária nova punção. Com os demais volumes, em 7 pacientes (7%) não foi obtida analgesia suficiente para a cirurgia, sendo 4 com 3 ml e 3 com 4 ml, sem diferença significativa. Tremores ocorreram em 10 pacientes (10%), 5 de cada grupo (Tabela II).

Não ocorreu bradicardia no grupo com 3 ml, enquanto 2 pacientes com 4 ml desenvolveram bradicardia, necessitando correção com atropina. Diminuição da PAS grave com correção com vasopressor ocorreu em 2 pacientes com 3 ml e 6 pacientes com 4 ml, sem diferença significativa (Tabela II).

Não foi observada cefaléia em nenhum paciente dos grupos estudados.

DISCUSSÃO

Os resultados desta investigação clínica indicam que 3 ou 4 ml de solução isobárica de bupivacaína a 0,5% são volumes efetivos quando administrados para anestesia subaracnóidea, para intervenções cirúrgicas que necessitem nível sensitivo inferior a T₁₂, com índice de falha de 7%.

Com bupivacaína a 0,5% em glicose a 8%, a difusão cefálica, a duração da analgesia e a qualida-

de do bloqueio motor mostraram-se ser volume-dependente⁸. No presente estudo, 3 ou 4 ml resultaram num início de ação em torno de 2 min e o tempo máximo de dispersão ficou em torno de 15 min. Em outro estudo onde foram utilizados 1,5; 2; 3 e 4 ml de bupivacaína a 0,5% isobárica, foi observada diferença no tempo para atingir o bloqueio motor completo, sendo 19 min com 2 ml, 14 min com 3 ml e 8 min com 4 ml⁴. Neste estudo não encontramos diferenças entre os volumes de 3 e 4 ml, que produziram bloqueio motor completo em torno de 7,5 min. Com o volume de 2 ml não se observou bloqueio motor completo.

Com a bupivacaína a posição tem influência na dispersão do anestésico. Praticamente, todos os pacientes em que se utilizou a posição lateral ou sentada para o bloqueio subaracnóideo, retornaram ao decúbito dorsal imediatamente. A dispersão cefálica da analgesia foi proporcional ao logaritmo do volume⁴. Outros autores encontraram uma tendência a níveis altos de analgesia com pequenos volumes^{8,9}, diferente de nossos resultados, que não registraram esta tendência quando se utilizou o volume de 2 ml. Entretanto, devido ao comportamento ligeiramente hipobárico da bupivacaína isobárica, apesar da moda ter ficado em T₁₂ com 3 ou 4 ml, houve um predomínio (10 pacientes x 5 pacientes) da dispersão acima de T₆ com o maior volume.

Oito por cento dos pacientes tiveram diminuição grave da pressão arterial e necessitaram de correção com vasopressor, semelhante aos 10% obtidos com iguais volumes em outro trabalho⁴. Bradicardia foi observada em 2 pacientes do grupo 4 ml, sendo corrigida pela atropina. Conseqüentemente, houve uma tendência para efeitos circulatórios mais acentuados quando se aumentou o volume da bupivacaína a 0,5% isobárica, resultados estes semelhantes aos obtidos por outros autores⁴.

A cefaléia pós-punção ocorreu em 0,8% dos casos quando se utilizou agulhas 5 ou 7¹⁰. Neste estudo, utilizando agulhas 4 ou 5 para punção em decúbito lateral e agulha 7 para a posição sentada (colo de fêmur), não foi observado nenhum caso de cefaléia.

Concluindo, a anestesia subaracnóidea com 3 ou 4 ml de solução isobárica de bupivacaína a 0,5%, proporciona analgesia para intervenções cirúrgicas em regiões inferiores a T₁₂, com efeitos cardiovasculares mais acentuados volume dependentes. Esses volumes apresentaram um alto grau de bloqueio motor, com índice de falha de 7%. Ao contrário, 2 ml foi um volume insuficiente para produzir analgesia cirúrgica, resultados diferentes dos obtidos por outros autores^{4,8,9}.

Imbelloni LE, Carneiro ANG, Sobral MGC - Anestesia Subaracnóidea com Solução Isobárica de Bupivacaína a 0,5%. Efeito do Volume.

Os efeitos de diferentes volumes (2,3 e 4 ml) de bupivacaína 0,5% isobárica usados para anestesia subaracnóidea foram comparados em 108 pacientes de cirurgias urológicas, ortopédicas, ginecológicas e vasculares. Foram avaliados o tempo de latência, a dispersão cefálica da analgesia, a intensidade do bloqueio motor e os efeitos cardiovasculares. O tempo máximo de dispersão cefálica da analgesia variou entre 10 e 20 min. Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos 3 e 4 ml em relação ao tempo de latência, extensão do bloqueio sensitivo, bloqueio motor e efeitos colaterais. A anestesia subaracnóidea com bupivacaína 0,5% isobárica nas doses de 3 e 4 ml proporciona analgesia suficiente para cirurgia infraumbilical. Dois ml da solução anestésica é um volume insuficiente.

UNITERMOS: ANESTÉSICOS: Local, bupivacaína; TÉCNICAS ANESTÉSICAS: Regional, subaracnóidea

Imbelloni LE, Carneiro ANG, Sobral MGC - Anestesia Subaracnóidea con solución Isobárica de Bupivacaína al 0,5%. Efecto del volumen.

En 108 pacientes de cirugías urológicas, ortopédicas, ginecológicas y vasculares, se compararon los efectos del volumen (2,3 y 4 ml) de bupivacaína 0,5% isobárica usados para anestesia subaracnóidea. Se evaluaron: el tiempo de latencia, la dispersión cefálica de la analgesia, la intensidad del bloqueo motor y los efectos cardiovasculares. El tiempo máximo de dispersión cefálica de la analgesia varió entre 10 y 20 min. No se observó diferencias significativas entre los grupos 3 y 4 ml en relación al tiempo de latencia, extensión del bloqueo sensitivo, bloqueo motor y efectos colaterales. La anestesia subaracnóidea con bupivacaína 0,5% isobárica en las dosis de 3 y 4 ml proporciona analgesia suficiente para cirugía infraumbilical. Dos ml de la solución anestésica es un volumen insuficiente.

REFERÊNCIAS

01. Mukkada TA, Bridenbaugh PO, Singh P, Edstrom HH - Effects of dose, volume and concentration of glucose-free bupivacaine in spinal anesthesia. *Regional Anesth*, 1986; 11: 98-101.
02. Nielsen TH, Kristoffersen E, Olsen KH et al - Plain bupivacaine: 0,5% or 0,25% for spinal analgesia. *Br J Anaesth*, 1989; 62:164-167.
03. Logan MR, McClure JH, Wildsmith JAW - Plain bupivacaine: An unpredictable spinal anaesthetic agent. *Br J Anaesth*, 1986; 58: 292-296.
04. Axelsson KH, Edstrom HH, Widman GB. Spinal anaesthesia with glucose-free 0,5% bupivacaine: Effects of different volumes. *Br J Anaesth*, 1984; 56: 271-278.
05. Sheskey MC, Rocco AG, Bizzarri-Schmid M et al - A dose-response study of bupivacaine for spinal anesthesia. *Anesth Analg*, 1983; 82: 931-935.
06. Imbelloni LE, Maia CP - Artestesia subaracnóidea com bupivacaína 0,5% hiperbárica. Efeito do volume. *Rev Bras Anest*, 1987; 37: 325-329.
07. Bromage PR - A comparison of the hydrochloride and carbon dioxide salts of lidocaine and prilocaine in epidural analgesia. *Acta Anaesthesiol Scand (Suppl)* 1965; 16: 55-61.
08. Axelsson KH, Edstrom HH, Sundberg EA, Widman GB - Spinal anaesthesia with hyperbaric 0,5% bupivacaine: Effects of volume. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1982; 26:439-445.
09. Cameron AE, Arnold RW, Ghoris MW, Jamieson V- Spinal analgesia using bupivacaine 0,5% plain. Variation in the extent of the block with patient age. *Anaesthesia*, 1981; 36: 318-322.
10. Imbelloni LE, Sobral MGC - Influência da idade na anestesia subaracnóidea com bupivacaína 0,5% isobárica. *Rev Bras Anest*, 1991; 41:167-171.