

Bupivacaína Isobárica ou Hiperbárica para Anestesia Subaracnóidea

L. E. Imbeloni, TSA¹, A. O. Cerqueira, TSA² & C. P. Maia, TSA³

Imbeloni L E, Cerqueira A O, Maia C P — Plain or hyperbaric bupivacaine for spinal anesthesia.

Three ml of bupivacaine 0.5%, either plain or in 8% glucose, were injected intrathecally in two groups of fifteen patients. Group 1 received 0.5% bupivacaine in 8% glucose; group 2 received plain 0.5% bupivacaine. The injections were made in the lateral horizontal position and the patients turned supine immediately. The differences between mean segmental levels of sensory loss in groups 1 and 2 (T5 and T9 respectively) were statistically significant. No differences were found in onset time, duration of sensory or motor blockade, or side effects. Post-lumbar puncture headache was not observed in any patient. Hypotension was directly related to the dermatome level of analgesia. The hyperbaric solution was found to be associated with a significantly greater decrease in arterial pressure.

Key Words: ANESTHETIC TECHNIQUES: spinal; ANESTHETICS, Local: bupivacaine

Nos últimos anos, a utilização da bupivacaína 0,5% para anestesia subaracnóidea tem aumentado bastante, tanto como solução hiperbárica ou isobárica. A solução hiperbárica tem-se mostrado segura e confiável para anestesia subaracnóidea em vários estudos^{1,4}. A solução isobárica de bupivacaína tem sido também utilizada com bons resultados⁵⁻⁸. Entretanto, alguns autores têm mostrado que a solução isobárica de bupivacaína é insatisfatória ou apenas indicada para cirurgias perineais ou das extremidades inferiores⁹⁻¹¹. Desde 1986, nós utilizamos a bupivacaína 0,5% hiperbárica para anestesia subaracnóidea com excelentes resultados.

Os resultados conflitantes da literatura em relação à bupivacaína isobárica comparada à hiperbárica motivou este estudo.

METODOLOGIA

Neste estudo foram incluídos 30 pacientes que se submeteram a operações urológicas (ressecções endoscópicas) sob anestesia subaracnóidea. Em todos os pacientes foram respeitadas as contra-indicações ao uso da técnica. A medicação pré-anestésica empregada foi 10mg de diazepam por via oral, 90 min antes da cirurgia. Os pacientes foram informados do estudo e deram o seu consentimento.

Após monitorização, punção venosa e infusão de 500ml de solução de Ringer com lactato, os pacientes eram colocados em decúbito lateral esquerdo para iniciar-se o bloqueio espinhal. A punção lombar foi realizada com agulha 7, usando o espaço entre L3-L4, pela via mediana ou paramediana. Após saída de líquido cefalorraquidiano, a solução foi injetada sem barbotagem e os pacientes retornaram à posição dorsal horizontal. Somente após 20 min foram colocados em posição de litotomia. Os pacientes foram divididos em dois grupos de 15 cada: o grupo 1 recebeu 3ml de bupivacaína 0,5% em glicose 8% e o grupo 2 a mesma quantidade de bupivacaína livre de glicose, injetadas em 15 a 20s.

A difusão cefálica da analgesia (perda da sensação à picada de agulha) foi determinada a cada 1 min até 20 min. O tempo de latência foi definido pela perda de sensibilidade na região perineal. O grau de

Trabalho realizado no CET-SBA do Hospital de Ipanema – INAMPS

1 Membro do CET-SBA

2 Médico em especialização no CET-SBA

3 Chefe do Serviço de Anestesiologia

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

Apresentados em 10 de julho de 1989
Aceito para publicação em 16 de agosto de 1989
© 1989, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

bloqueio motor das extremidades inferiores foi avaliado após cada determinação do bloqueio sensitivo utilizando-se a escala de Bromage¹². O relaxamento dos músculos retos abdominais foi avaliado no mesmo intervalo pela escala do MRA¹³. A pressão arterial e a frequência cardíaca foram anotadas a cada 5 min e o ECG monitorizados continuamente na posição CM5. Os casos de hipotensão arterial, avaliada através da diminuição da pressão arterial sistólica pela escala Mínima (0-20 mmHg; 0-2,6 kPa), Moderada (21-40 mmHg; 2,7-5,32 kPa), ou Grave (>41 mmHg; 5,4 kPa), foram primeiramente tratados com aumento da reposição volêmica e quando não houvesse resposta com o uso de vasopressor (efedrina).

O retorno da sensibilidade a níveis normais foi considerado quando o paciente apresentava a mesma resposta (teste com agulha) no tórax e região pubiana. A função motora das extremidades inferiores foi considerada normal após retorno completo da atividade motora.

Para significância estatística, foram utilizadas os testes t de Student e qui-quadrado. Os resultados estão apresentados em médias e desvio-padrão e o valor de P < 0,05 foi considerado significativo.

RESULTADOS

Os dois grupos são comparáveis em relação à idade, peso, altura e sexo (Tabela I).

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

	Hiperbárica n=15	Isobárica n=15
Idade (anos)	70 ± 08	68 ± 07
Peso (kg)	67 ± 10	64 ± 10
Altura (cm)	164 ± 05	165 ± 06
Sexo: M	14	14
F	01	01

Não existe diferença significativa entre os dois grupos pelo teste t de Student.

O tempo de latência com a bupivacaína isobárica foi 3,05 min que comparado com a hiperbárica (2,37 min), não apresentou diferença significativa.

Houve uma diferença estatisticamente significativa quanto à difusão cefálica da bupivacaína isobárica em relação à hiperbárica, aos 5, 10, 15 e 20 min (Fig. 1). A difusão máxima da analgesia aos 20 min foi maior com a bupivacaína hiperbárica (T4,93) do que a isobárica (T8,87), diferenças estas estatisticamente significativa (Tabela II, Fig. 2).

O bloqueio motor completo (grau 3) apareceu em 14 pacientes de cada grupo, sem diferença signifi-

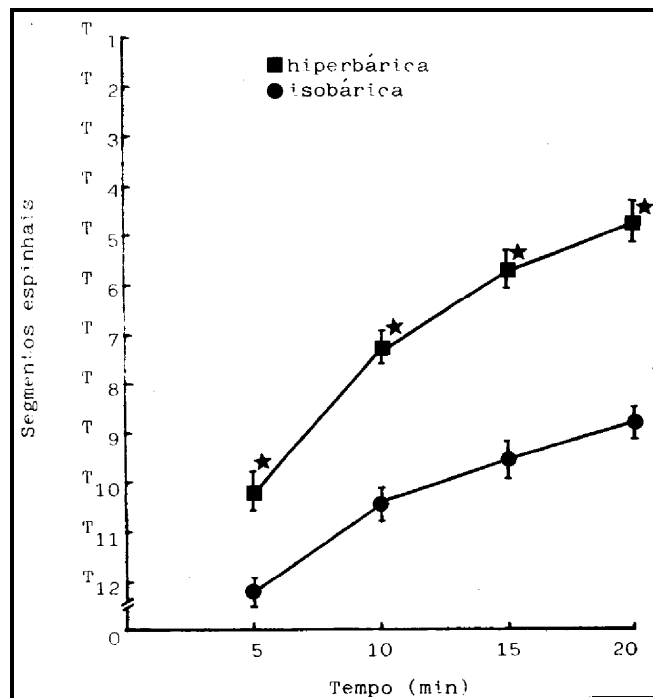


Fig. 1 Nível sensitivo médio de analgesia após injeção subaracnóidea de bupivacaína hiperbárica e isobárica. Existe diferença significativa *(p < 0,01), pelo teste t de Student aos 5, 10, 15 e 20 min.

Tabela II - Tempo de latência, nível sensitivo máximo aos 20 min e término dos bloqueios sensitivo e motor nos dois grupos (média ± DP).

	Hiperbárica n=15	Isobárica n=15
Tempo de latência (min)	2,37 ± 1,26	3,05 ± 2,00
Nível sensitivo	T4,93 ± 1,67	T8,87 ± 2,20*
Retorno sensibilidade (min)	205,00 ± 60,82	217,87 ± 59,63
Retorno motor (min)	20,73 ± 55,23	234,07 ± 72,86

* P < 0,01, pelo teste t de Student. Demais valores sem diferença significativa.

ficativa. Não existiu diferença significativa em relação ao tempo para atingir os graus de bloqueio motor 1, 2 e 3 (Fig. 3).

Houve diferença estatisticamente significativa entre os graus de bloqueio MRA aos 20 min (x² = 4,84, P < 0,05) e no final da cirurgia (x² = 8,70, P < 0,01), sendo mais intenso no grupo 1.

Ocorreu hipotensão arterial moderada e grave em seis pacientes com bupivacaína hiperbárica. Nenhum paciente com bupivacaína isobárica apresentou alteração da pressão arterial.

Nenhum paciente necessitou complementação com anestesia geral.

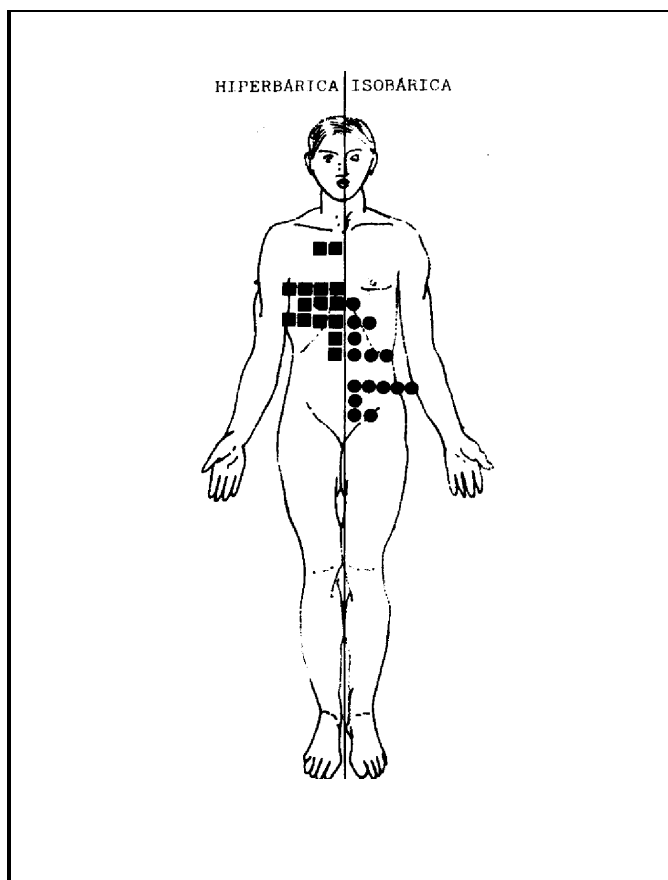


Fig. 2 Difusão cefálica máxima em cada paciente.

Tabela III - Graus de relaxamento dos músculos retos abdominais (bloqueio MRA) aos 20 min e no final da cirurgia nos dois grupos

Bloqueio MRA	Hiperbárica n = 15	Isobárica n = 15
20 minutos de bloqueio:		
0%	0	0
20 - 40%	1	6
60 - 80%	14	9
100%	0	0
Final da cirurgia:		
0%	0	0
20 - 40%	4	12
60 - 80%	11	3
100%	0	0

Existe diferença significativa ($\chi^2 = 4,84, P < 0,05$), aos 20 minutos de bloqueio e no final da cirurgia ($\chi^2 = 8,70 P < 0,01$),

Tabela IV - Alteração da pressão arterial sistólica nos dois grupos

	Hiperbárica n = 15		Isobárica n = 15	
	n	%	n	%
Sem (0 - 20 mmHg)	9	60	15	100
Moderada (21 - 40 mmHg)	4	27	0	0
Grave (>41 mmHg)	2	13	0	0

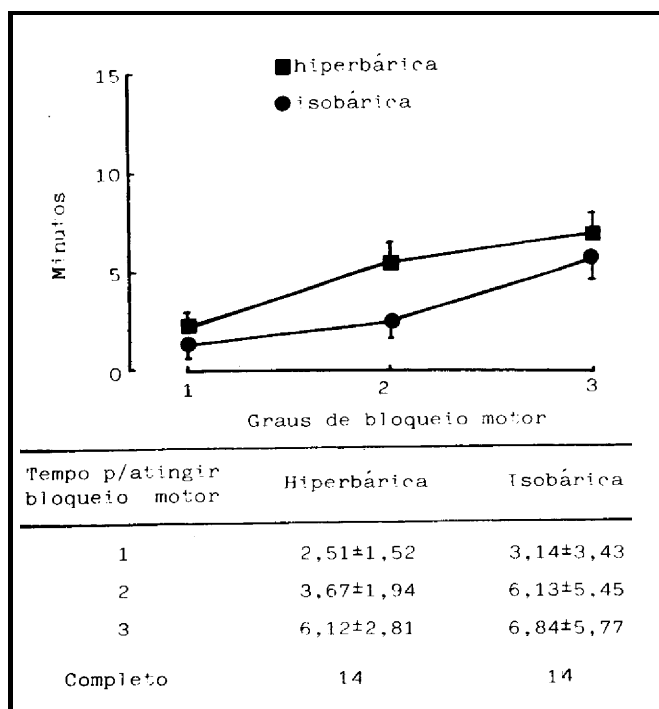


Fig.3 Latência do bloqueio motor. Não existe diferença significativa pelo teste t de Student, para atingir os diferentes graus de bloqueio motor.

DISCUSSÃO

Este estudo confirma o comportamento diferente de soluções isobáricas de bupivacaína e de soluções contendo glicose. O nível sensitivo bloqueado pela bupivacaína isobárica foi significativamente mais baixo (T6-T12) do que com soluções contendo glicose (T2-T8). Três ml de bupivacaína isobárica não são suficientes para cirurgias abdominais, mas podem ser satisfatórios para cirurgias das extremidades inferiores ou urológicas transuretrais.

A técnica de bloqueio foi padronizada com relação às posição, punção lombar, velocidade de injeção e ausência de barbotagem. As injeções foram realizadas em posição lateral e os pacientes imediatamente colocados em posição dorsal horizontal, e isto pode explicar o nível baixo do bloqueio com a bupivacaína isobárica comparado com outros estudos onde os pacientes permaneceram em posição sentada⁵.

A bupivacaína isobárica tem um tempo de latência maior, seja qual for o parâmetro, quando comparada à hiperbárica¹⁴. Três ml de bupivacaína isobárica proporcionam um início da analgesia lento e com difusão até o 10º segmento torácico, em menos de 2 h⁹, quando injetados na posição lateral. No presente estudo, a injeção de bupivacaína

na isobárica na posição lateral e colocação imediata em decúbito dorsal horizontal resultou numa perda da sensibilidade dolorosa semelhante à hiperbárica e com nível máximo de difusão de quatro segmentos mais baixo.

O bloqueio motor completo das extremidades inferiores, confirma os achados com a mesma dose de bupivacaína isobárica^{9,14,15} ou contendo glicose^{4,14}. O período necessário para atingir o bloqueio motor completo foi pequeno e igual com ambas as soluções. A bupivacaína hiperbárica, por comprometer um maior número de segmentos (T5) em comparação com a isobárica (T9), proporcionou um maior relaxamento dos músculos retos abdominais.

A limitação na difusão do bloqueio reduz a incidência de hipotensão arterial e faz da bupivacaína isobárica uma droga de escolha em pacientes idosos. A incidência de hipotensão maior de 25% da

pressão arterial sistólica ocorreu em 12,7% dos pacientes⁶. O aparecimento de 37,7% de hipotensão que necessitaram de vasopressor, foi relacionado à desidratação e mau estado geral dos pacientes idosos¹⁶. Neste estudo, de acordo com outro¹⁴, nenhum paciente do grupo da bupivacaína isobárica apresentou hipotensão em comparação com 40% dos pacientes com bupivacaína hiperbárica.

A cefaléia pós-raquianestesia apareceu em 1,6% dos pacientes com bupivacaína isobárica¹⁵. A hidratação prévia, o calibre da agulha e a idade dos pacientes deste estudo provavelmente foram os responsáveis pela ausência deste efeito colateral.

Este estudo confirma a eficácia, a segurança e a facilidade no uso de bupivacaína isobárica com dose fixa de 15mg (3ml a 0,5%) e pode substituir com ampla vantagem a mesma dose de soluções hiperbáricas para anestesia de ressecções endoscópicas urológicas.

L E Imbeloni, A O Cerqueiro, C P Maia – Bupivacaína isobárica ou hiperbárica para anestesia subaracnóidea

Três ml com bupivacaína a 0,5% isobárica ou com glicose a 8% foram injetados no espaço subaracnóideo em dois grupos de 15 pacientes. O grupo 1 recebeu bupivacaína com glicose a 8% e o grupo 2, o mesmo agente em solução isobárica. As injeções foram realizadas em decúbito lateral e os pacientes imediatamente colocados em posição dorsal horizontal. A diferença entre o nível máximo de bloqueio sensitivo nos grupos 1 e 2 (T5 e T9, respectivamente) foi estatisticamente significativa. Não houve diferença entre o início da analgesia, na duração do bloqueio sensitivo e motor, e na incidência dos efeitos colaterais. Não foi observado nenhum caso de cefaléia pós-punção espinhal. A hipotensão arterial foi diretamente relacionada ao nível do bloqueio. A bupivacaína hiperbárica foi associada com uma maior incidência de hipotensão arterial.

Unitermos: TÉCNICA ANESTÉSICA; subaracnóidea; ANESTÉSICOS, Local; bupivacaína.

Imbeloni L E, Cerqueiro A O, Maia C P – Bupivacaína isobárica o hiperbárica para anestesia subaracnoidea.

Tres ml de bupivacaína 0.5% isobárica o con glucosa fueron inyectados en el espacio subaracnoideo en dos grupos de 15 pacientes. El grupo 1 recibió bupivacaína con glucosa al 8% y el grupo 2, el mismo agente en solución isobárica. Las inyecciones fueron aplicadas en decúbito lateral y los pacientes inmediatamente colocados en position dorsal horizontal. La diferencia entre el nivel máximo de bloqueo sensitivo en los grupo 1 y 2 (T5 y T9, respectivamente) fue estadísticamente significativo. No hubo diferencia entre el inicio de la analgesia, en la duration del bloqueo sensitivo y motor; y en la incidencia de los efectos colaterales. No fue observado ningún caso de cefalea post-punción espiñal. La hipotension arterial fue directamente relacionada al nivel del bloqueo. La bupivacaína hiperbárica fue asociada con una mayor incidencia de hipertension arterial.

REFERÊNCIAS

1. Pflug A E, Aasheim G M, Bech H A – Spinal anesthesia: Bupivacaine versus tetracaine. *Anesth Analg*, 1976; 55:489-492.
2. Moore D C – Spinal anesthesia: Bupivacaine compared with tetracaine, *Anesth Analg*, 1980; 58:743-750.
3. Almeida Neto M A, Serra-Freire R B, Oliva Filho A L, Araújo J T V – Avaliação preliminar da bupivacaína 0,5% em raquianestesia. *Rev Bras Anest*, 1985; 35:113-116.
4. Imbeloni L E, Iepsen C G, Maia C P – Anestesia subaracnóidea para RTU de próstata: Tetracaína comparada com bupivacaína. *Rev Bras Anest*, 1988; 38:185-188.
5. Kalso I, Tuominen M, Rosenberg P H – Effect of posture and some CSF characteristics on spinal anesthesia with isobaric 0,5% bupivacaine. *Br J Anaesth*, 1982; 54:1179-1184.

6. Tattersal M P – Isobaric bupivacaine and hyperbaric amethocaine for spinal analgesia. *Anesthesia*, 1983; 38:115-119.
7. Axelsson K H, Edstrom H H, Widman G B – Spinal anesthesia with glucose-free 0,5% bupivacaine; Effects of different volumes. *Br J Anaesth*, 1984; 56: 271-278.
8. Bion J F – Isobaric bupivacaine for spinal anesthesia in acute war injuries. *Anesthesia*, 1984; 39:554-559.
9. Chambers W A, Edstrom H H, Scott D B – Effect of baricity on spinal anaesthesia with bupivacaine. *Br J Anaesth*, 1981; 53:279-282.
10. Logan M R, McClure J H, Witdsmith – Plain bupivacaine: an unpredictable spinal anaesthetic agent. *Br J Anest*, 1986; 58:292-296.
11. Chambers W A - Editorial: Intrathecal bupivacaine. *Br J Anaesth*, 1982; 54:799-801.
12. Bromage P R - A comparison of the hydrochloride and carbon dioxide salts of lidocaine and prilocaine in epidural analgesia. *Acta Anaesthesiol Scand (Suppl)* 1965; 16: 55-61.
13. Imbeloni L E, Pinto A L - Avaliação do bloqueio motor durante anestesia peridural, *Rev, Bras Anest*. 1988; 38:289-290.
14. Justus C, Oliva Filho A L, Araújo J T V et al – Anestesia subaracnóidea com bupivacaína isobárica. Avaliação clínica em pacientes traumato-ortopédicos. Comparação com a bupivacaína hiperbárica. *Rev Bras Anest*, 1988;38:177-183.
15. Pitkanen M, Haapaniemi L, Tuominen M, Rosenberg P H – Influence of age on spinal anesthesia with isobaric 0,5% bupivacaine. *Br J Anaesth*, 1984; 56:279-284.
16. Nightingale P J, Marstrand T – Subarachnoid anesthesia with bupivacaine for orthopedic procedures in the elderly. *Br J Anaesth*, 1981; 53:369-371.