

*Efeito da Postura nas Características do Bloqueio Subaracnóideo com a Bupivacaína 0,5% Isobárica**

Luiz Eduardo Imbelloni, TSA¹; Maria Guilhermina de Castro Sobral¹;
Antonia Nazaré Gomes Carneiro¹

Imbelloni LE, Sobral MGC, Carneiro ANG - Effect of Posture on the Spread of Isobaric 0.5% Bupivacaine

The effect of the sitting position on the segmental spread of 4 ml of 0.5% isobaric bupivacaine injected into the subarachnoidal space was studied in 50 patients. Fifty patients received the injection in the lateral horizontal position and acted as controls. The spread of analgesia was significantly greater in the sitting position. Motor block was complete in all patients in both groups. Arterial hypotension was more frequent in patients who received bupivacaine in the sitting position. Our conclusion is that spinal anesthesia provided by isobaric bupivacaine is excellent for orthopedic surgery.

KEY WORDS: ANESTHETIC, Local: bupivacaine; ANESTHETIC TECHNIQUES: spinal anesthesia; POSITION

O uso da bupivacaína para raquianestesia foi primeiramente relatado em 1966¹ com sucesso para cirurgias do abdômen inferior e membros inferiores nas concentrações de 0,5%, 0,75% e 1%, com e sem adrenalina. Nos últimos anos, o emprego da bupivacaína 0,5% tem aumentado consideravelmente para raquianestesia. Soluções puras ou contendo glicose tem sido amplamente estudadas. Diversos autores tem mostrado a imprevisibilidade na dispersão, principalmente com a solução isenta de glicose²⁻⁴. A postura do paciente foi relacionada com a extensão do bloqueio com a solução isobárica⁵, pois, na realidade ela é ligei-

ramente hipobárica, com densidade de 0,998 a 37°C. A dispersão da bupivacaína 0,75% isobárica foi significativamente maior após administração em raquianestesia na posição sentada quando comparada com a posição supina⁶. Resultados similares foram obtidos com a bupivacaína 0,5% isobárica^{5,6}.

O objetivo deste estudo foi avaliar as características do bloqueio espinhal em pacientes ortopédicos acima de 50 anos, após injeção de 4 ml de bupivacaína isobárica na posição sentada e em decúbito lateral esquerdo.

METODOLOGIA

Os pacientes acima de 50 anos com fraturas de fêmur e tíbia que fossem submetidos à cirurgia nas primeiras 24 h foram incluídos neste estudo. Infecção lombar, trauma de coluna, hipertensão intracraniana ou terapia anticoagulante foram as contra-indicações ao uso da técnica. Após aprovação da Comissão de Ética e consentimento formal para inclusão no estudo, os pacientes foram aleatoriamente se-

* Trabalho realizado na Clínica São Bernardo, CS Santa Maria e PG Brasil Portugal
1 Anestesiologista

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

Apresentado em 15 de março de 1994
Aceito para publicação em 25 de abril de 1994

© 1994, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

parados para receberem raquianestesia com agulha 25G descartável na posição sentada (Grupo 1) ou em decúbito lateral esquerdo (Grupo 2).

Imediatamente antes da punção, 1,5-4,5 mg de midazolam e 25-50 mg de quetamina foram injetados por via venosa até o desaparecimento da dor, para colocação na posição de bloqueio. O paciente era então colocado na posição sentada ou em decúbito lateral esquerdo dependendo do grupo sorteado. A punção lombar foi realizada nos espaços L2-L3 ou L3-L4, pela via mediana ou paramediana. 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 dura-máter. A correta posição da agulha foi confirmada pelo aparecimento de líquido cefalorraquidiano. A raquianestesia foi realizada com dose fixa de 20 mg de bupivacaína 0,5% isobárica esterilizada de fábrica, no tempo de 15 s. Após a injeção do anestésico os pacientes eram imediatamente colocados em decúbito dorsal. A reposição volêmica durante o ato cirúrgico foi realizada com solução de Ringer com lactato. A dispersão cefálica da analgesia foi pesquisada com picadas de agulha, 20 min após a injeção subaracnóidea da bupivacaína, assim como o grau de bloqueio motor dos membros inferiores (Escala de Bromage).

A monitorização constou da instalação de cardioscópio na derivação CM5, esfigmomanômetro aneróide e oximetria de pulso. A hipotensão arterial (queda de 30% da inicial) foi tratada com aumento da reposição volêmica e efedrina em doses fracionadas. Diminuição da frequência cardíaca abaixo de 50 bpm foi tratada com atropina. Em todos os pacientes foi colocado cateter de oxigênio ($2 \text{ L}\cdot\text{min}^{-1}$). A sedação transoperatória foi obtida com doses fracionadas de midazolam e meperidina. No caso de falha do bloqueio, antes do início da cirurgia, era repetida a punção raquidiana com nova injeção de anestésico. No decorrer da cirurgia, em vigência de falha optava-se por uma anestesia geral.

Para análise estatística foram utilizados os testes "t" de Student para comparação das médias aritméticas de idade, peso e altura; Qui-quadrado para comparação da diminuição da pressão arterial e distribuição do nível sensitivo, e teste exato de Fisher para avaliação da frequência cardíaca.

RESULTADOS

O trabalho incluiu 100 pacientes: 65 mulheres e 35 homens. Não foi encontrada diferença entre as médias de idade, peso e altura dos pacientes em cada grupo (Tabela I). Dois pacientes de cada grupo não obtiveram nível suficiente para a cirurgia, após 20 min do bloqueio, sendo realizada nova punção. Não foi necessária complementação com anestesia geral em nenhum paciente do estudo. A dispersão cefálica da analgesia foi significativamente mais alta nos pacientes bloqueados na posição sentada ($p < 0,01$) (Figura 1). A moda ficou 4 segmentos mais alto com o paciente na posição sentada (T8) em comparação com o decúbito lateral (T12). O bloqueio motor completo dos membros inferiores foi observado em todos os pacientes.

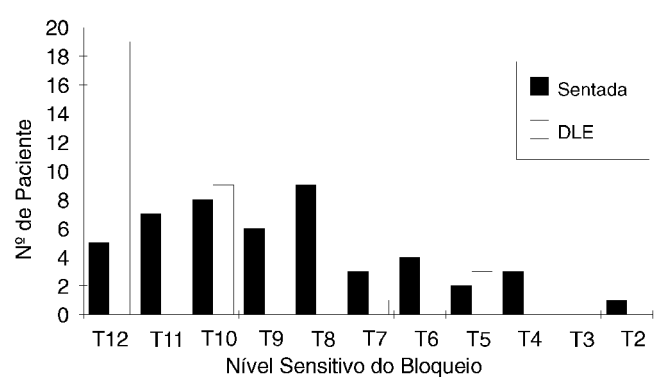


Fig 1 - Dispersão cefálica da analgesia.

A principal complicação observada foi hipotensão arterial, que ocorreu em 42% dos pacientes no grupo 1 comparada com 4% do grupo 2, com diferença significativa ($p < 0,01$) (Tabela II). Ocorreu diminuição da frequência cardíaca em 2 (4%) pacientes no grupo 1 contra nenhum do grupo 2, sem diferença significativa

(Tabela II). Não foi observada cefaléia pós-raquianestesia em nenhum paciente do estudo.

Tabela I - Dados dos pacientes

| | Sentado | Decúbito lateral |
|--------------|----------------------|-----------------------|
| Idade (anos) | 73+10 (50 - 89) | 70+10 (50 - 87) |
| Peso (kg) | 67+16 (50 - 112) | 68+11 (47 - 100) |
| Altura (cm) | 164+8 (152 - 181) | 164+10 (152 - 181) |
| Sexo: | | |
| Masc | 18 | 17 |
| Fem | 32 | 33 |

Não existe diferença significativa

Tabela II - Alterações cardiocirculatórias

| | Sentado | Decúbito lateral |
|---------------------|----------|------------------|
| Hipotensão arterial | 21 (42%) | 3 (6%)* |
| Bradycardia | 2 (4%) | 0 (0%) |

* $p < 0,01$

DISCUSSÃO

Observamos que a bupivacaína 0,5% isobárica é efetiva para cirurgia ortopédica em pacientes com mais de 50 anos. A cirurgia de fêmur pode ser executada em torno de 40 a 60 min, mas o posicionamento na mesa ortopédica e a redução da fratura podem necessitar tempos prolongados. Desta forma, por proporcionar anestesia de longa duração a bupivacaína é uma boa indicação para este tipo de cirurgia.

Após injeção intratecal em posição lateral, 3 ml de bupivacaína hiperbárica produzem uma dispersão cefálica da analgesia significativamente mais alta do que a solução isobárica⁷. Entretanto, se o mesmo volume é administrado ao paciente na posição sentada não existe diferença na dispersão cefálica da analgesia entre a solução hiperbárica e isobárica⁸. Neste estudo, com pacientes acima de 50 anos, confirmou-se que a bupivacaína isobárica age como se fosse ligeiramente hipobárica, pois houve uma dispersão significativamente mais elevada quando administrada em posição sentada. O nível de analgesia foi, em geral, 3-4 segmentos mais alto quando o paciente permaneceu sentado de 2,5-7,5 min, comparada com a imediata

colocação na posição supina⁵. O aumento no tempo em que o paciente permaneceu sentado não produziu um nível mais alto de bloqueio⁵ e isto pode ser explicado pelo rápido equilíbrio osmótico entre a bupivacaína e o líquido cefalorraquidiano⁹. Neste trabalho, o tempo entre a injeção e a colocação na posição supina foi em torno de 1 min, menor do que 2,5 min em outro trabalho⁵, ocorrendo também diferença significativa na dispersão cefálica entre a posição sentada e decúbito lateral.

O paciente idoso necessita de dose mais baixa da maioria das substâncias. Entretanto, avaliando-se a dispersão cefálica da bupivacaína 0,5% isobárica não se observou correlação entre a idade, a dose e o volume¹⁰. Desta forma, a dose preconizada neste estudo foi de 4 ml da solução, a mesma preconizada para artroplastia de quadril¹¹.

As falhas observadas neste estudo foram caracterizadas por nível insuficiente, abaixo do desejado, de característica simétrica. Em estudo com a bupivacaína 0,5% isobárica foi observado um índice de falha de 8,6%, sem explicação para o fato¹⁰. No presente estudo, este índice caiu para 4%, resultado similar a outras publicações^{12,13}.

O grau de hipotensão arterial que ocorre durante a raquianestesia tem sido correlacionado com o grau de bloqueio sensitivo obtido, hidratação e idade do paciente. Em pacientes idosos submetidos à cirurgias ortopédicas sob raquianestesia, a hipotensão arterial é mais comum¹². Estudando a influência da idade na anestesia com bupivacaína isobárica ocorreu um índice de hipotensão arterial mais acentuada nos pacientes idosos¹⁰. Neste estudo, a raquianestesia em posição sentada cursou com hipotensão arterial significativamente mais freqüente (42% x 6%) quando comparada com a posição em decúbito lateral. O bloqueio motor das extremidades inferiores é dose-dependente¹⁴ e o bloqueio motor completo é obtido mais freqüentemente com a bupivacaína pura do que com a solução com glicose. Neste estudo com 4 ml ocorreu bloqueio motor completo em todos

os pacientes, independente da posição pós injeção. Não foi observado cefaléia em nenhum paciente. Isto pode ser explicado pelo calibre da agulha utilizada, pela punção paralela às fibras da dura-máter e pelo grupo de pacientes estudados.

Em conclusão, 4 ml de bupivacaína 0,5% isobárica injetados através de agulha 25G para raquianestesia em decúbito lateral ou na posição sentada para cirurgias ortopédicas de membros inferiores em pacientes acima de 50 anos proporciona uma anestesia eficaz e segura. Entretanto, quando a bupivacaína 0,5% isobárica é administrada na posição sentada ocorre mais freqüentemente diminuição na pressão arterial.

Imbelloni LE, Sobral MGC, Carneiro ANG - Efeito da Postura nas Características do Bloqueio Subaracnóideo com a Bupivacaína 0,5% Isobárica

Foi estudado em 50 pacientes de cirurgia ortopédica de membro inferior o efeito da posição sentada na dispersão cefálica da raquianestesia após a injeção de 4 ml de bupivacaína 0,5% isobárica. Outros cinquenta pacientes do mesmo tipo, anestesiados na posição lateral, serviram de controle. A dispersão da analgesia foi significativamente mais alta na posição sentada. O bloqueio motor foi completo em todos os pacientes, sem diferença significativa entre os grupos. A hipotensão arterial foi mais freqüente após injeção na posição sentada. A conclusão do trabalho foi que a bupivacaína isobárica em raquianestesia é eficaz para cirurgia ortopédica.

UNITERMOS: ANESTÉSICO, Local: bupivacaína; TÉCNICA ANESTÉSICA, Regional: subaracnóidea

Imbelloni LE, Sobral MGC, Carneiro ANG - Efecto de la Postura en las Características del Bloqueo Subaracnoideo con la Bupivacaína 0,5% Isobárica

Se estudió, en 50 pacientes el efecto de la posición sentada en la distribución cefálica de la raquianestesia después de la inyección de 4 ml de bupivacaína 0,5% isobárica. Sirvieron como grupo control cincuenta pacientes anestesiados en la posición lateral. La distribución de la analgesia fue significativamente mas alta en la posición sentada. El bloqueo motor fue completo en todos los pacientes sin diferencia significativa entre los grupos. La hipotensión arterial fue significativamente mas acentuada después de la inyección en la posición sentada. La conclusión del trabajo fue que la bupivacaína isobárica en raquianestesia es excelente para cirugía ortopédica.

REFERÊNCIAS

01. Ekblom L, Widman B - LAC-43 and tetracaine in spinal anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1966; 23(Suppl): 419-21 .
02. Chambers WA. Intrathecal bupivacaine. *Br J Anaesth*, 1982; 54: 799-801.
03. Russell IF - Posture and isobaric subarachnoid anaesthesia. *Anaesthesia*, 1984; 39: 865-67.
04. Logan MR, McClure JH, Wildsmith JAW - Plain bupivacaine: a unpredictable spinal anaesthetic agent. *Br J Anaesth*, 1986; 58: 292-96.
05. Kalso E, Tuominen M, Rosenberg PH - Effect os posture and some CSF characteristics on spinal anaesthesia with isobaric 0,5% bupivacaine. *Br J Anaesth*, 1982; 54: 1179-84.
06. Tuominen MK, Kalso EA, Rosenberg PH - The effect of posture on the spread of spinal anesthesia with isobaric 0,75% or 0,5% bupivacaine. *Br J Anaesth*, 1982; 54: 313-18.
07. Chambers WA, Edström HH, Scott DB - Effect of baricity on spinal anaesthesia with bupivacaine. *Br J Anaesth*, 1981; 53: 279-82.
08. Alston RP - Spinal anaesthesia with 0,5% bupivacaine 3 ml: comparison on plain and hyperbaric solutions administered to seated patients. *Br J Anaesth*, 1988; 61: 385-89.
09. Helrich M, Papper EM, Grodie BB et al - Fate of intrathecal procaine and spinal fluid level required for surgical anesthesia. *J Pharmacol Exp Ther*, 1950; 100:78-80.
10. Imbelloni LE, Sobral MGC - Influência da idade na anestesia subaracnóidea com bupivacaína 0,5% isobárica. *Rev Bras Anesthesiol*, 1991; 41: 167-71.
11. Davis S, Erskine R, James MFM - A comparison of spinal and epidural anaesthesia for hip arthroplasty. *Can J Anaesth*, 1992; 39: 551-54.
12. Nightingale PJ, Marstrand T - Subarachnoid anaesthesia with bupivacaine for orthopaedic procedures in the elderly. *Br J Anaesth*, 1981; 53: 369-71.
13. Tattersall MP - Isobaric bupivacaine compared with tetracaine. *Anaesthesia*, 1983; 38: 115-9.
14. Pitkanen M, Haapaniemi L, Tuominen M, Rosenberg PH - Influence of age on spinal anaesthesia with isobaric 0,5% bupivacaine. *Br J Anaesth*, 1984; 56: 279-84.