

## *Bupivacaína a 0,5% Hiperbárica na Raquianestesia Subaracnóidea*

N. D'Alessandro Filho, TSA<sup>1</sup> & R.S.S.G. Morais<sup>2</sup>

D'Alessandro Filho N, Morais R S S G – Hyperbaric 0.5% bupivacaine in spinal anesthesia

The authors studied 40 patients undergoing different surgeries with 15 mg of hyperbaric 0.5% plain bupivacaine intrathecally injected in L3-L4 lumbar interspace, using a 21 gauge needle, in lateral side.

The average latency time was 3 min 33 sec. The average block duration time was 88 min in the intraabdominal surgeries and 97 min in the orthopedic patients.

Since spinal anesthesia effects was gone after 90 min in six patients, general anesthesia was performed.

Atropine was used in five cases and metaraminol in others 9 to correct arterial hypotension. The muscular relaxation was good for intraabdominal surgeries during 80-90 min, and the inferior limbs motor block was complete in 72.5% of the patients. The average time of postoperative analgesia was 232 min.

**Key - Words:** ANESTHETIC TECHNIQUES: regional, spinal; ANESTHETICS: local, bupivacaine, hyperbaric; SURGERY: abdominal, orthopedic

**A** raquianestesia subaracnóidea é uma técnica amplamente utilizada, porém, tem suas limitações quanto ao tempo, quando não é usado o método contínuo.

Os anestésicos quando utilizados no espaço subaracnóideo têm uma menor duração de ação do que quando injetados em nervos periféricos, subcutâneo e peridural, sendo esta diferença muito evidente para a bupivacaína<sup>1</sup>.

A bupivacaína é um anestésico local de ação prolongada, sendo seu tempo de duração entre 90 a 250 min.

O presente estudo se propôs a avaliar a

qualidade e a duração da raquianestesia subaracnóidea produzida com 15 mg de bupivacaína a 0,5% em solução hiperbárica.

### METODOLOGIA

Foram avaliados 40 pacientes com diferentes indicações cirúrgicas, de ambos os sexos, estado físico I e II (ASA), independente de cor e idade, e que não tinham contra-indicações à raquianestesia. Procuramos diminuir as alterações provocadas pela técnica<sup>1</sup>. Todos os pacientes foram puncionados em L<sub>3-4</sub>, em decúbito lateral direito ou esquerdo. A agulha foi sempre a n<sup>o</sup>7. A dose de anestésico utilizado foi de 15 mg de bupivacaína a 0,5% hiperbárica (3 ml de solução). O tempo de injeção foi superior a 10 s.

O período de latência foi avaliado como: – T<sub>1</sub> – tempo entre o final de injeção do anestésico e o início de parestesia e T<sub>2</sub> – tempo entre o final de injeção e a instalação do efeito anestésico. O teste empregado foi o da picada com agulha.

A duração do efeito anestésico foi considerado como o tempo entre a instalação do efeito anestésico e a queixa espontânea de dor pelo doente.

*Trabalho realizado no Hospital de Base do Distrito Federal e no Hospital das Forças Armadas*

1 Anestesiologista

2 Anestesiologista em Cuiabá, MT

Correspondência para Nicolau D'Alessandro Filho  
SQS 313 Bloco J ap. 304  
70382 - Brasília, DF

Recebido em 10 de novembro de 1986

Aceito para publicação em 8 de janeiro de 1987

© 1987, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

O tempo final do ato cirúrgico e a referência de dor foi considerado como o período de analgesia pós-operatória.

O nível do bloqueio foi pesquisado com agulha aos 5 e 10 min após injeção do anestésico.

O bloqueio motor foi avaliado nos membros inferiores pela abolição da capacidade de flexão e extensão dos pés, pernas e coxas aos 5, 10 e 15 min. O relaxamento muscular nas cirurgias abdominais foi avaliado pela exteriorização das alças intestinais e facilidade de manuseio do cirurgião.

As alterações hemodinâmicas foram avaliadas pela medida de pressão arterial e pulso a cada 5 min., no início, e após estabilização arterial a cada 15 min. A hipotensão arterial foi corrigida inicialmente com céfalo-declive, líquidos, oxigênio e quando não houve resposta, foi utilizada atropina e/ou metaraminol, conforme indicação.

Nos casos de nível insuficiente ou falha total, a anestesia geral foi empregada.

Os pacientes foram acompanhados e avaliados em 24 e 48 h para registro de náusea, vômito, cefaléia, micção dificultada e outros.

## RESULTADOS

A idade média dos pacientes foi de 44,05 anos (18 a 79 anos) sendo 23 do sexo feminino e 17 do masculino; 27 foram classificados em estado físico I e 13 em II (ASA). Os procedimentos cirúrgicos foram os seguintes: 8 abdominais, 14 vasculares periféricos, 12 ortopédicos e 6 orificiais.

Período de latência —  $T_1$  — tempo entre o final da injeção e o início da parestesia, foi  $\bar{M} = 1'34''$  (94,375 s) (Figura 1).  $T_2$  — tempo entre o final da injeção e instalação do efeito anestésico  $\bar{M} = 3'33''$  (213,625 s) (Figura 2). †

**Duração do efeito anestésico** — Nos procedimentos intra-abdominais a duração média foi de

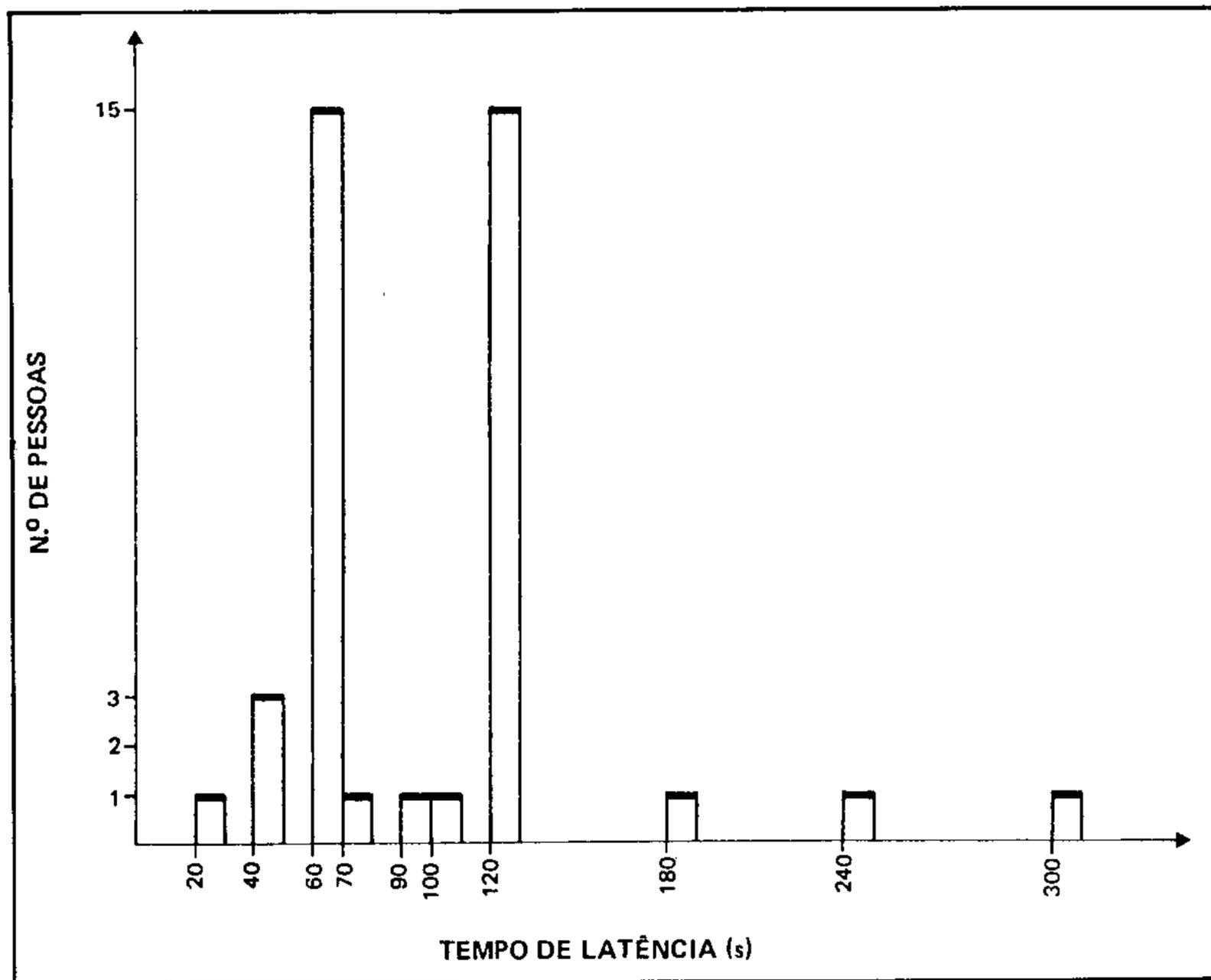


Fig. 1 LATÊNCIA  $T_1$  — Tempo em segundos entre o final da injeção e o início da parestesia após 15 mg de solução de bupivacaína a 0,5% hiperbárica subaracnóideia em 40 pacientes.

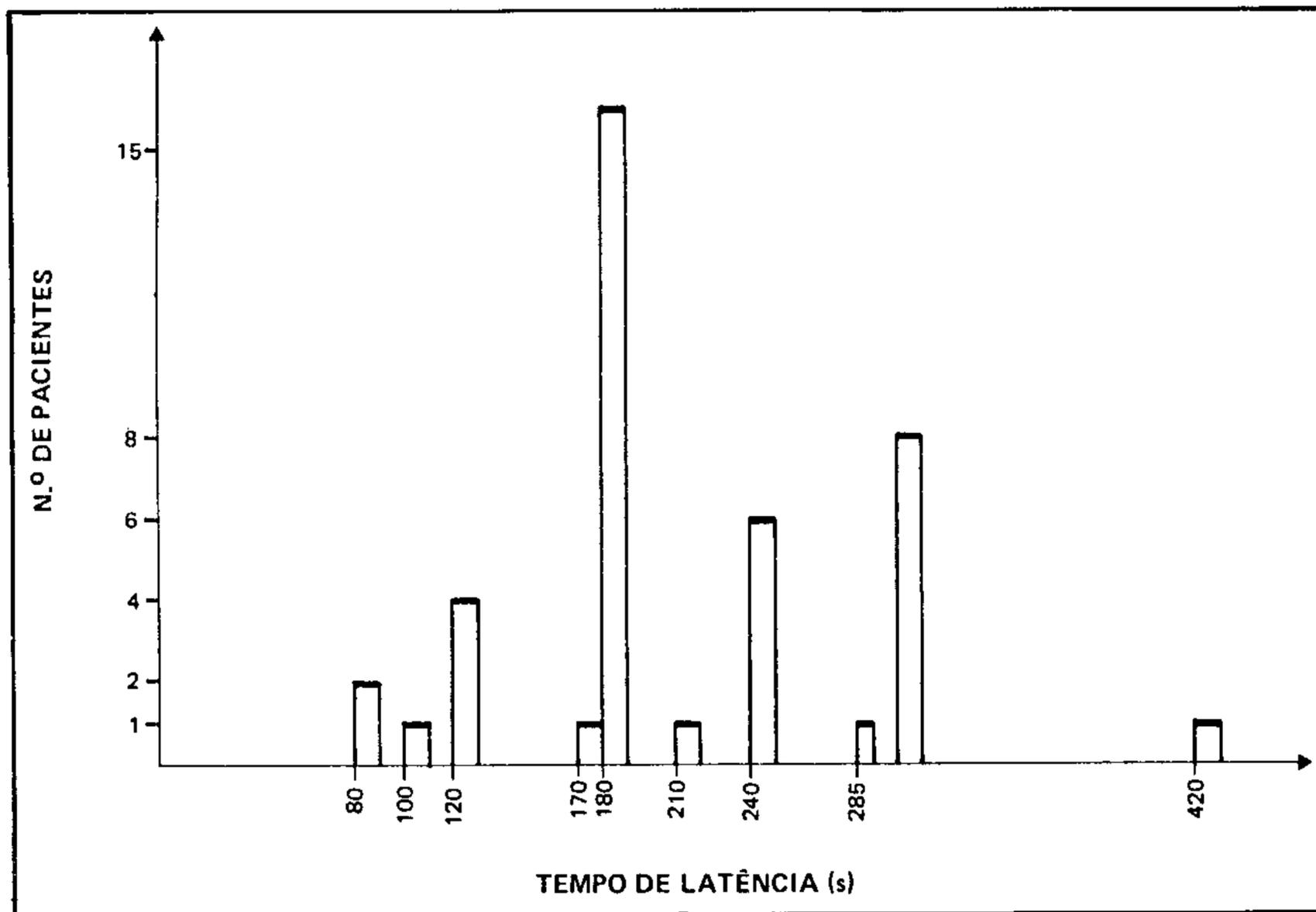


Fig. 2 LATÊNCIA T<sub>2</sub> – Tempo em segundos entre o final da injeção de 15 mg de bupivacaína a 0,5% em solução hiperbárica subaracnóidea e a instalação do efeito anestésico (n = 40).

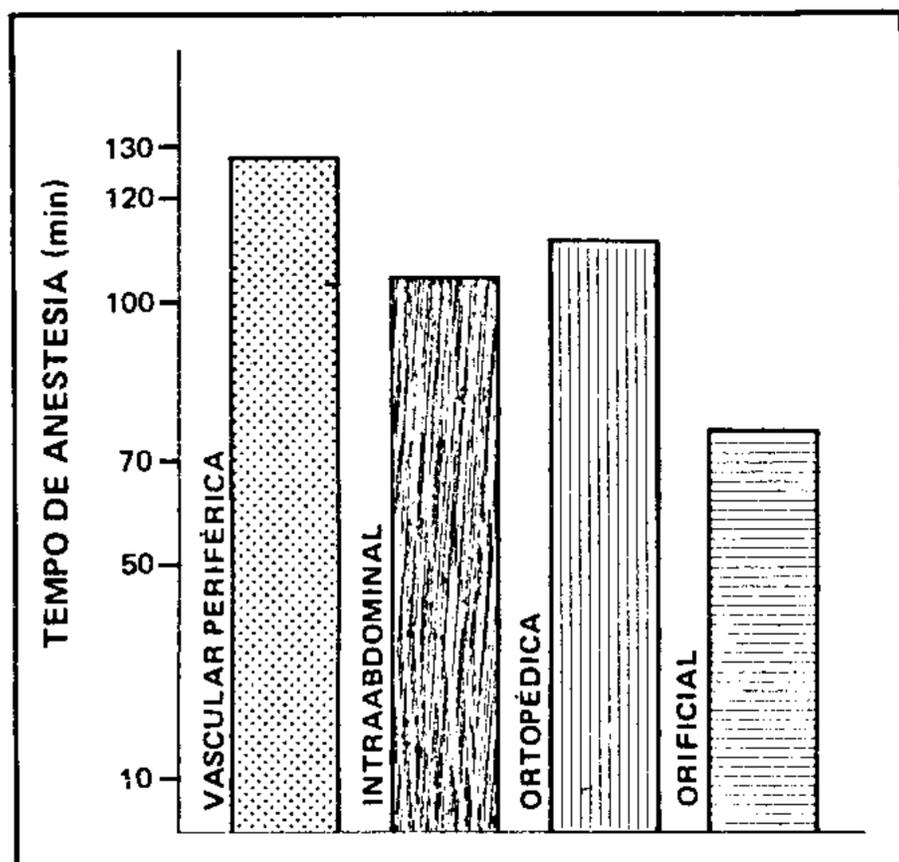


Fig. 3 Tipos de cirurgia realizadas com 15 mg de bupivacaína a 0,5% em solução hiperbárica subaracnóidea e tempo de duração da anestesia em minutos.

88,12 min, nos ortopédicos 97,50 min. Na cirurgia vascular periférica e nas cirurgias orificiais, o

tempo médio observado coincide às vezes com o término das operações e situou-se em 82,28 min e 71,15 min, respectivamente. Em alguns casos este tempo excedeu a 170 min (Figura 3). Seis pacientes necessitaram anestesia geral porque o bloqueio havia terminado aos 90 min.

**Altura do bloqueio** – Estimada pelo teste da agulha mostrou em 5 min os seguintes resultados: 13 casos (32,5%) de T<sub>2-3</sub> a T<sub>6</sub>; 16 casos (40%) de T<sub>7</sub> a T<sub>9</sub> e 11 casos (27,5%) de T<sub>9-10</sub> a T<sub>12</sub> (Figura 4). Aos 10 min. observamos uma maior ascensão da bupivacaína e nos 25 casos em que fizemos o teste, observamos que 16 casos (64%) estavam no 1º grupo, isto é, T<sub>2-3</sub> a T<sub>6</sub>; 6 casos (24%) estavam entre T<sub>7-9</sub> e três casos (12%) entre T<sub>9-10</sub> a T<sub>12</sub>.

**Analgesia pós-operatória** – No pós-operatório imediato, sete pacientes (17,5%) não referiram dor. Em seis casos (15%) o tempo de anestesia foi insuficiente e recorremos a anestesia geral (Figura 5). O tempo médio de analgesia foi de 232 min.

**Bloqueio motor** – Em 29 casos (72,5%) o bloqueio motor nos membros inferiores foi total,

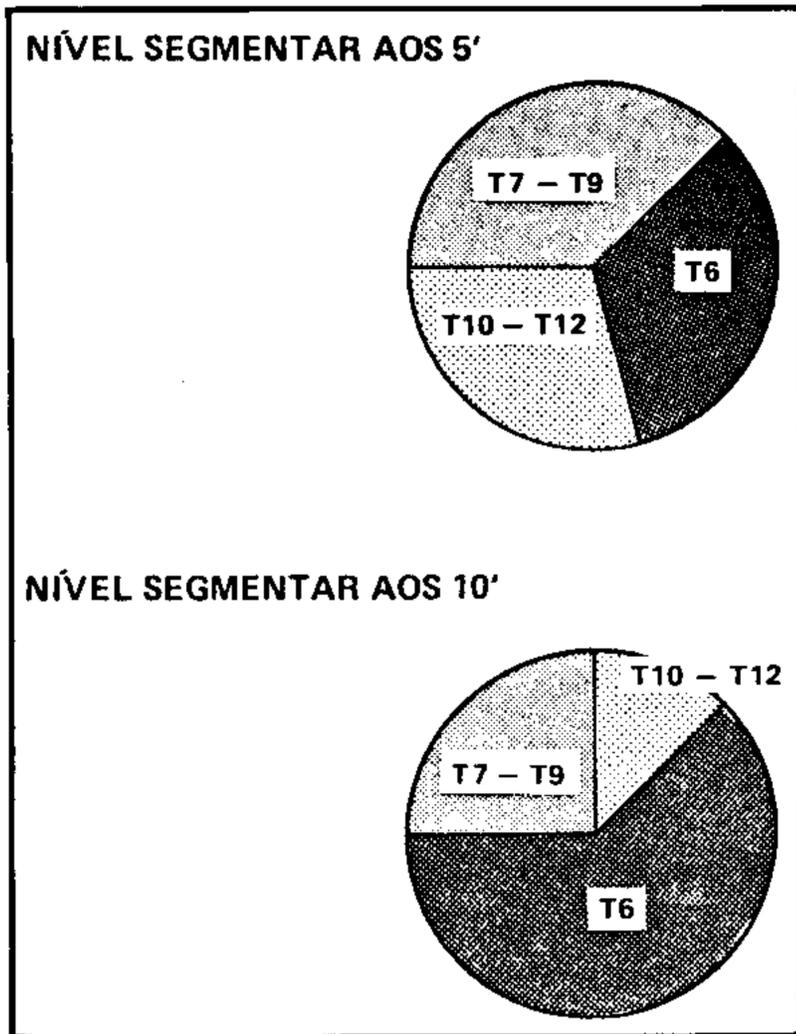


Fig. 4 Nível de analgesia após 15 mg de bupivacaína 0,5% em solução hiperbárica subaracnóidea aos 5 a 10 min.

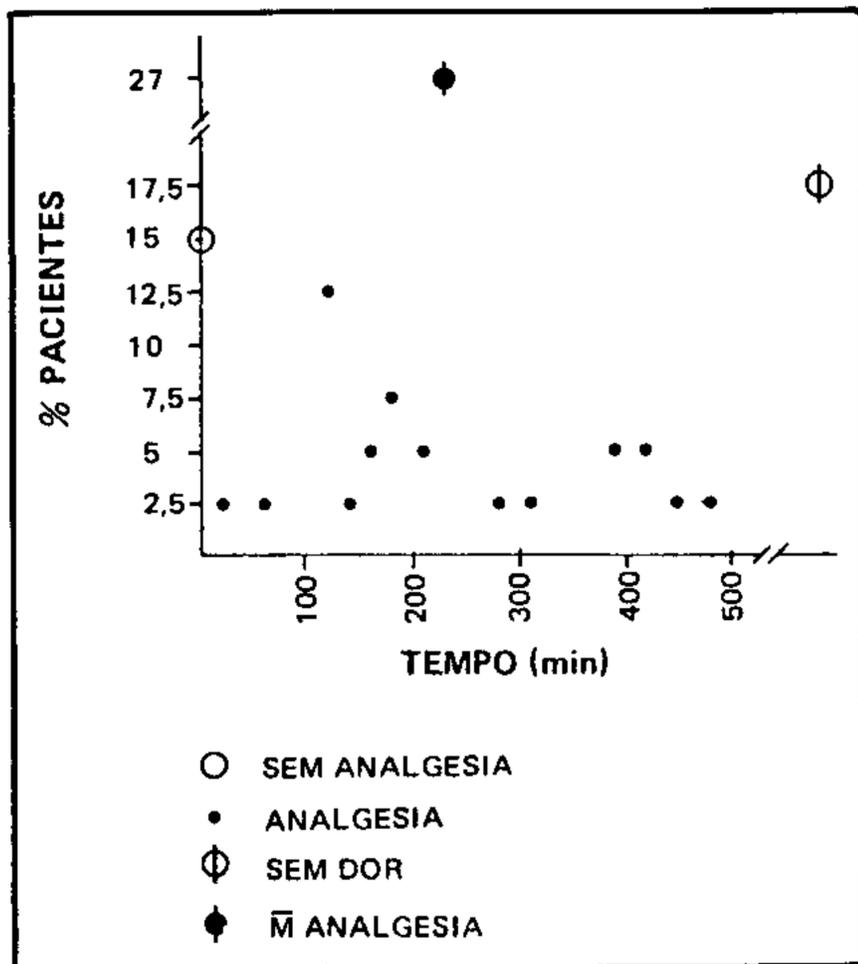


Fig. 5 Tempo de analgesia em minutos após injeção subaracnóidea de 15 mg de bupivacaína 0,5% hiperbárica.

em 3 (7,5%) elevaram as pernas, em 4 (10%) flexionavam os joelhos e em 4 (10%) estendiam os pés. Dez min após a injeção do anestésico, o

bloqueio motor estava instalado em 82,5% dos pacientes (Figura 6).

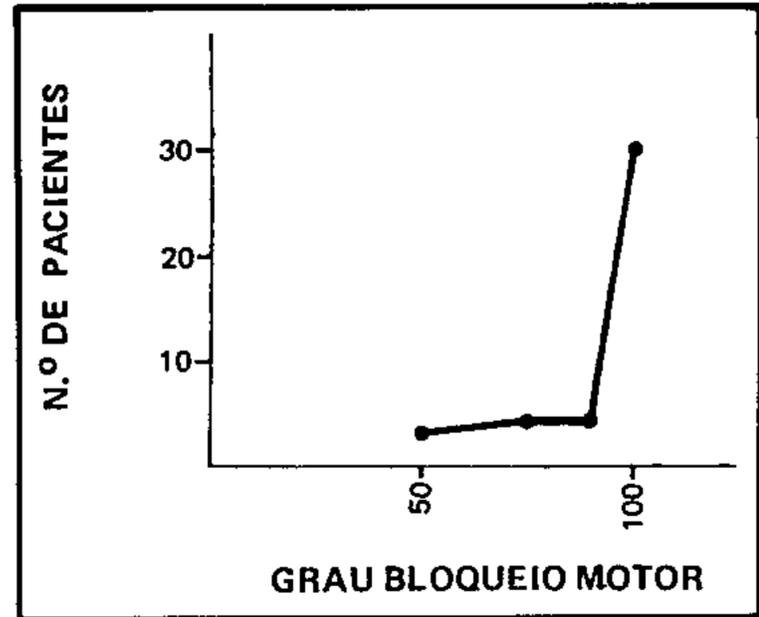


Fig. 6 Grau de bloqueio motor 10 min após injeção de 15 mg de bupivacaína 0,5% hiperbárica subaracnóidea.

O relaxamento muscular nas cirurgias intra-abdominais foi bom e durou de 80 a 90 min.

**Alterações hemodinâmicas** — Em 18 casos (45%) não houve alteração hemodinâmica importante. A modificação postural (céfalo-declive) em cinco casos (12,5%) melhorou a hipotensão arterial; noutros três casos (7,5%), a administração de Ringer lactato foi suficiente; cinco casos (12%) necessitaram da utilização de atropina e, em nove casos (22,5%) utilizamos vasopressor (metaraminol). Em alguns casos não houve correlação entre a altura do bloqueio e a queda da pressão arterial. Estes tratamentos só eram instituídos se houvesse queda da pressão arterial e do pulso acima de 30% dos valores considerados normais do paciente.

**Complicações** — Dos nove pacientes aos quais administramos vasopressor, apenas 1 (78 anos) com anestesia a nível de T<sub>2</sub> em 10 min, necessitou de maiores doses de metaraminol, além de atropina, oxigênio, líquido e modificação postural (céfalo-declive) (Tabela II).

O nível da anestesia ficou baixo em dois pacientes, mas foi adequado para as cirurgias propostas. Somente um paciente teve cefaléia no pós-operatório não relacionada à raquianestesia, e um caso de náusea e vômito.

**Discussão** — A bupivacaína 0,5% hiperbárica na dose de 15 mg, injetada no espaço subaracnóideo, foi um anestésico que adequou-se para a maioria dos procedimentos que nos propusemos a realizar. Não nos foi possível estabelecer uma duração de efeito exata deste anestésico nas diferentes intervenções. O que mais nos impressionou foi a latência curta de início da anestesia. Axellson<sup>3</sup>

**Tabela I – Procedimento cirúrgico**

Clfnica	Número
Cirurgia vascular periférica	14
Ortopédicas	12
Abdominais	8
Orificiais	6
Períneo, RTU	
Próstata	

**Tabela II – Tratamento de complicações.**

Tipo de tratamento instituído	%
Mudança posição da mesa	12,5
Líquido	7,5
Atropina	12,5
Vasopressor	22,5
Nada	45,0

relaciona o tempo de latência ao volume de anestésico utilizado; com 3 ml o nível de T<sub>10-12</sub> era atingido após 8 min de injeção no paciente sentado e aos 20 min atingia-se o nível cefálico máximo. O tempo de instalação do bloqueio motor completo dos membros inferiores diminui com o aumento do volume, 10 min. para 4 ml e 20 min para 2 ml<sup>3</sup>. Na nossa casuística a ocorrência de 72,5% de bloqueio motor completo de membros inferiores está de acordo com Chambers, Axellson, para as mesmas doses.

É importante salientar que a bupivacaína hiperbárica 0,5% – 15 mg produziu níveis cefálicos variados, e a tendência desta solução é produzir níveis cefálicos mais altos do que a solução isobárica<sup>2</sup>.

Nas cirurgias intra-abdominais e ortopédicas a regressão do efeito do anestésico foi bastante rápida e não superior a 80-90 min, o que evidencia que a bupivacaína 0,5% hiperbárica

também não resolveu o problema do tempo nas intervenções com a técnica simples. Estes dados coincidem com os dos autores citados. Talvez, a adição de epinefrina, o aumento da dose ou a punção em nível mais alto, proporcionem maiores tempos anestésicos. Uma pequena duração de ação só é esperada (quando ocorre um nível mais alto) se tivermos menos anestésicos para bloquear cada nervo que se deseja. Há necessidade de maiores investigações se volumes maiores (4 ml) podem produzir níveis mais adequados em nervos torácicos e nossos resultados mostraram que não há uma relação linear da anestesia e o volume injetado.

A analgesia pós-operatória média foi de 232 min e mostrou proporcionar maior conforto para o paciente, sendo de grande utilidade se houver necessidade de reintervenção. Sete pacientes em 40 (17,5%) não referiram dor no pós-operatório.

Não houve cefaléia pós-operatória causada pela técnica ou pelo agente, provavelmente devido ao fato de que antes de efetuarmos o bloqueio realizamos expansão volêmica do paciente com 500 ml de solução de Ringer ou solução fisiológica. O bisel da agulha foi posicionado de forma que cortasse paralelamente as fibras da dura como preconiza Moore<sup>6</sup>.

Com relação às alterações hemodinâmicas – hipotensão arterial e bradicardia – nossos resultados apresentaram menor freqüência se comparados aos da literatura<sup>2, 4, 5</sup>.

Concluimos que a bupivacaína 0,5% hiperbárica, nas condições por nós administradas, é bom anestésico, com latência curta, boa anestesia, com limitações na duração – variando de acordo com o segmento bloqueado – e analgesia pós-operatória média de quatro horas. Não foi possível prever o nível exato da anestesia.

As alterações hemodinâmicas avaliadas pela pressão arterial e freqüência cardíaca foram de fácil controle e de pequena magnitude.

D'Alessandro Filho N, Morais R S S G – Bupivacaína a 0,5% hiperbárica na raquianestesia subaracnóidea.

Os autores estudaram 40 pacientes submetidos a diferentes procedimentos cirúrgicos sob anestesia raquídea subaracnóidea com 15 mg de bupivacaína 0,5% hiperbárica, injetada em L<sub>3-4</sub> após punção com agulha 7 em decúbito lateral. O tempo médio de latência (T<sub>2</sub>) foi de 3 min

D'Alessandro Filho N, Morais R S S G – Bupivacaína a 0,5% hiperbárica en raquianestesia.

Los autores estudiarón 40 enfermos sometidos a variadas cirugías con anestesia raquídea con 15 mg de bupivacaína al 0,5% hiperbárica, injetadas entre L<sub>3-4</sub>. El tiempo mediano de latencia (T<sub>2</sub>) fue 3 min e 33 s. La duración media del bloqueo anestésico

33 s. A duração média do bloqueio anestésico foi de 88 min nas cirurgias intra-abdominais e 97 min nas ortopédicas. O bloqueio motor completo de membros inferiores atingiu a 72,5% dos pacientes. A analgesia pós-operatória situou-se em torno de 232 min. Em seis casos houve necessidade de administrar anestesia geral, pois os bloqueios cessaram aos 90 min.

A atropina foi utilizada em cinco casos e em outros 9, o metaraminol. As alterações hemodinâmicas tiveram pequena frequência e fácil controle.

fue de 88 min en las cirugías abdominales y 97 min nas ortopédicas. El bloqueo motor completo de los miembros inferiores encontrados fue en 72,5% de los enfermos.

La analgesia posoperatoria media fue de 232 min y en 6 casos necesitó anestesia general.

La atropina fue necesaria en 5 casos e el metaraminol en otros 9. Las alteraciones hemodinámicas fueron pequeñas.

Unitermos: ANESTÉSICOS: local, bupivacaína, hiperbárica; CIRURGIA: abdominal, ortopédica; TÉCNICAS ANESTÉSICAS: regional, raquídea, subaracnóidea

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Covino BG, Vassalo HG — Anestésicos locais. Mecanismos de ação e uso clínico. Rio de Janeiro, Colina Ed., 1985: 79-117.
2. Chambers WA, Edstrom HH, Scott DB — Effect of baricity on spinal anesthesia with bupivacaine. Br J Anaesth 1981; 53: 279-282.
3. Axelsson KH, Edstrom HH, Sudberg AEA et al. Spinal anaesthesia with hyperbaric 0.5% bupivacaine: effect of volume. Acta Anaesth Scand 1982; 26: 439-445.
4. Nightingale PJ, Marstrand T — Subaracnoid anaesthesia with bupivacaine for orthopaedic procedures in the elderly. Br J Anaesth, 1981; 53: 369-371.
5. Sinclair CJ, Scott DB, Edstrom HH — Effect of the Trendelenburg position on spinal anaesthesia with hyperbaric bupivacaine. Br J Anaesth, 1982; 54: 479-500.
6. Moore DC — Regional Block. Chicago, Charles C. Thomas Publ 1973; 358-360.