

## EMPREGO DA BUPIVACAÍNA, ASSOCIADA OU NÃO À ADRENALINA, EM ANESTESIA PERIDURAL (\*)

### Estudo sobre cem casos

DR. JOSÉ ROBERTO NOCITE, E.A. (\*\*)

DR. MANOEL EMBOADA COSTA NETO, E.A. (\*\*\*)

DR. SÉRGIO NEVES ZUCOLOTO, E.A. (\*\*\*)

DR. JOÃO FERREIRA MACHADO FILHO (\*\*\*)

*Foi realizado um estudo em 100 pacientes, que receberam anestesia peridural em dose única para diversos tipos de cirurgia infra-umbilical sendo a maioria para operações nos membros inferiores. O anestésico foi injetado nos espaços lombares inferiores em decúbito lateral com o paciente fletido.*

*Em 50 casos a bupivacaína a 0.5% foi simples e noutros 50, associada a adrenalina a 1:200.000. O volume da solução foi sempre 20 ml. Observamos boa analgesia com duração média de 320 minutos para a bupivacaína com adrenalina e 290 minutos para a bupivacaína simples.*

*O relaxamento muscular não foi tão intenso como a analgesia. Em 16% dos casos houve hipotensão arterial facilmente reversível com um vasopressor (metasaminol). Vômito ocorreu em apenas 2 pacientes.*

*Os resultados obtidos pareceram muito bons sendo que a adição de adrenalina apresentou um aumento do tempo de anestesia de apenas 10%.*

A bupivacaína (Marcaina<sup>(R)</sup>) é um anestésico local homólogo da mepivacaína, cujo nome químico é 1-n-butil-DL-piperidina-2-carboxilácido-dimetil anilida). Trata-se de um anestésico local do grupo das anilidas que, sob a forma de cloridrato, é solúvel em água e pode ser autoclavado <sup>(10)</sup>. Foi sintetizado por Af Ekenstam e col. em 1957 <sup>(3)</sup> e introduzido na prática clínica por Widman e Ekblom em 1964.

(\*) Trabalho realizado no Serviço de Anestesia da Santa Casa de Misericórdia de Ribeirão Preto (SP) e apresentado no XX.º Congresso Brasileiro de Anestesiologia. S. Paulo, novembro de 1973.

(\*\*) Responsável pelo Centro de Ensino e Treinamento em Anestesiologia da Santa Casa de Misericórdia de Ribeirão Preto (SP).

(\*\*\*) Membro do Serviço de Anestesia da Santa Casa de Misericórdia de Ribeirão Preto (SP).

AP 2064

Estes dois autores compararam as propriedades da bupivacaína com as de dois outros anestésicos locais, prilocaina e mepivacaína, todos associados à adrenalina a 1:200.000 e administrados em bloqueios peridurais (<sup>2</sup>). Observaram que o período de latência é praticamente o mesmo para os três agentes (em torno de 7 minutos) e que a duração do bloqueio é quase duas vezes maior com a bupivacaína do que com os outros dois anestésicos locais (duração média de quase 5 horas para aquele agente). Entre nós, Fortuna e col. (<sup>1</sup>) foram os primeiros a relatar experiência clínica com a droga neste tipo de bloqueio, com resultados semelhantes aos citados acima.

Apesar de apresentar DL 50 (camundongo, cobaia) menor que a da mepivacaína e praticamente igual à da tetracaina (<sup>10</sup>), a bupivacaína possui baixa toxicidade nas doses recomendadas para bloqueios anestésicos (<sup>5</sup>). Por isto, tem sido empregada em anestesia peridural simples ou contínua para várias finalidades, inclusive a analgesia obstétrica (<sup>6,7,8,11</sup>).

A finalidade do presente trabalho é relatar nossa experiência com a bupivacaína em anestesia peridural lombar, evidenciando as particularidades do bloqueio conforme haja associação de adrenalina à droga ou não.

#### MATERIAL E MÉTODO

Foi praticado bloqueio peridural lombar com bupivacaína em 100 pacientes de ambos os sexos (41 do sexo masculino e 59 do sexo feminino), submetidos a cirurgias eletivas efetuadas em áreas abaixo do oitavo metâmero torácico. A todos foi conferido o estado físico 1 de acordo com a classificação da ASA. As idades variaram desde 16 até 62 anos. Conforme se pode observar na Tabela I, cerca de 80% dos pacientes estudados tinha idades compreendidas entre 20 e 50 anos.

TABELA I  
DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES POR FAIXAS ETÁRIAS

Idades (anos)	N.º de casos
Até 19	12
20 a 29	31
30 a 39	26
40 a 49	22
50 a 59	7
60 ou mais	2
TOTAL	100

Os tipos de intervenção cirúrgica realizados estão expressos na Tabela II. A maior parte das intervenções ocorreu sobre os membros inferiores (safenectomias e ortopédicas).

TABELA II

**DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES OBSERVADOS CONFORME O TIPO DE INTERVENÇÃO**

<b>Cirurgias</b>	<b>N.º de casos</b>
Ortopédicas	37
Safenectomias	41
Herniorrafias (Inguinais)	9
Ginecológicas	5
Ano-retais	4
Obstétricas (Cesarianas)	2
Urológicas	2
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

A duração das cirurgias, na maior parte dos casos, ficou compreendida entre 1 e 4 horas, conforme se pode observar na Tabela III. A menor duração foi 30 minutos (hemorroidectomia) e a maior foi 310 minutos (safenectomia bilateral).

TABELA III

**DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES OBSERVADOS DE ACORDO COM A DURAÇÃO DAS INTERVENÇÕES**

<b>Duração (minutos)</b>	<b>N.º de casos</b>
Até 59	4
60 a 119	37
120 a 179	29
180 a 239	24
240 ou mais	6
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

Noventa e cinco pacientes receberam como medicação pré-anestésica a associação petidina (100 mg)-prometazina (50 mg)-atropina (0,5 mg) por via intramuscular cerca de 45 minutos antes do transporte para o Centro Cirúrgico. Em cinco casos (entre as quais as duas operações cesarianas, que foram iterativas) não foi administrada medicação pré-anestésica.

Os pacientes foram divididos em dois grupos, A e B. No grupo A, constituído por 50 pacientes, cuja média ponderal foi 61.5 kg, administrou-se bupivacaina a 0.5% associada a adrenalina 1:200.000. No grupo B, constituído por outros 50 pacientes, cuja média ponderal foi 60.0 kg, administrou-se bupivacaina a 0.5% sem adrenalina.

A punção peridural foi realizada sempre com o paciente em decúbito lateral (posição tipo "fetal") e o artifício utilizado para identificação do espaço peridural foi o da perda de resistência à injeção de ar.

A punção foi praticada sempre com agulha de Tuohy número 17. Em noventa e três casos, o espaço intervertebral utilizado foi L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub>, em quatro casos foi L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> e em três casos foi L<sub>2</sub>-L<sub>3</sub> (entre os quais, as duas operações cesarianas). O bisel da agulha de Tuohy foi orientado sempre em direção caudal, com exceção das operações cesarianas, em que a direção foi cefálica.

Nos cem casos, foram injetados 20 ml da solução de bupivacaina a 0.5%, ou seja, 100 mg da droga, em dose única. Nos cinquenta pacientes do grupo A, o anestésico foi associado à adrenalina na concentração de 1:200.000, o que não aconteceu nos cinquenta pacientes do grupo B.

Após a injeção do anestésico, o paciente era colocado em decúbito dorsal horizontal e o tempo necessário à instalação da analgesia cutânea foi pesquisado em todos os casos, por meio de testes de sensibilidade realizados continuamente com agulha ou "clamp" cirúrgico.

Terminada a cirurgia, o paciente era encaminhado ao Centro de Recuperação, onde os mesmos testes eram efetuados no sentido de determinar a duração total da analgesia.

Em todos os casos, a pressão arterial e a frequência de pulso foram anotadas antes do bloqueio e aos trinta minutos, aos sessenta minutos e na quarta hora após o bloqueio.

Cinquenta e cinco dos pacientes estudados receberam um litro de soro glicosado a 5% na Sala de Operação, vinte e cinco receberam um litro e meio da mesma solução e vinte receberam apenas meio litro. Em nenhum dos casos houve necessidade de transfusão sanguínea.

Em oitenta casos foi praticada sedação psíquica durante a cirurgia, com o auxílio de diazepam (doses fracionadas de 2 a 5 mg) ou de inoval (doses fracionadas de 1 ml) por via venosa. A dose total máxima de diazepam utilizada num só paciente durante todo o procedimento foi 20 mg; a mesma dose de inoval foi 3 ml.

## RESULTADOS

A latência (tempo decorrido após a injeção do anestésico até o aparecimento de analgesia cutânea) foi, em média, 8,2 minutos nos pacientes do grupo A e, em média, 8,3 minutos nos pacientes do grupo B.

Em todos os casos, o bloqueio foi suficiente para que se chegasse ao término da intervenção sem necessidade de passagem à anestesia geral. A intensidade da analgesia foi bastante satisfatória porém o relaxamento muscular deixou a desejar. Os pacientes movimentavam os pés durante a cirurgia com certa freqüência e alguns, quando comandados, conseguiam elevar ligeiramente o membro inferior na mesa cirúrgica. Nestas condições, a sedação per-operatória durante o bloqueio peridural com bupivacaina torna-se e muitas vezes necessária.

As variações per-operatórias da pressão arterial (sistólica) podem ser observadas na Tabela IV. Em 26% dos casos verificou-se queda da pressão arterial sistólica correspondente a menos de 20 mmHg. O fato ocorreu quase sempre nos primeiros trinta minutos após o bloqueio e não foi instituído nenhum tratamento nestes pacientes. Em 13% dos casos, a queda foi de 20 a 40 mmHg em relação aos valores iniciais da pressão sistólica, e em 3% dos casos a queda foi de valores superiores a 40 mmHg. Estes pacientes receberam metaraminol em doses fracionadas de 2 mg por via venosa e o problema foi contornado.

TABELA IV

VARIAÇÕES DA PRESSÃO ARTERIAL (SISTÓLICA)  
APÓS O BLOQUEIO PERIDURAL

Variações (mm Hg)	N.º DE CASOS		
	Grupo A	Grupo B	Total
Queda menor que 20	9	17	26
Queda entre 20 e 40	7	6	13
Queda maior que 40	2	1	3

Houve perfuração da duramáter durante a punção do espaço peridural em dois casos: em ambos a agulha foi retirada e a punção foi praticada com a técnica rotineira no espaço intervertebral imediatamente abaixo. Estes pacientes foram hiperhidratados e mantidos em céfalo-declive no leito por 24 horas. Não obstante, instalou-se em um deles (mulher de 30 anos submetida a safenectomia) cefaléia 36 horas após o término da cirurgia.

A duração da analgesia nos dois grupos de pacientes está expressa na Tabela V. A menor duração registrou-se em paciente do grupo B: 2 horas 30 minutos. A maior duração registrou-se em paciente do grupo A: 10 horas. A duração média da analgesia foi 320 minutos no grupo A e 290 minutos no grupo B.

TABELA V

DURAÇÃO DA ANALGESIA PRODUZIDA PELO BLOQUEIO PERIDURAL COM BUBIVACAÍNA NOS CASOS ESTUDADOS

Duração (horas)	N.º DE CASOS		
	Grupo A	Grupo B	Total
Menos de 3	0	1	1
De 3 até 5	18	29	47
De 5 até 7	31	15	46
Mais de 7	1	5	6
TOTAIS	50	50	100

Não se registraram convulsões ou tremores per-operatórios em nenhum dos casos estudados. No pós-operatório imediato, ocorreram vômitos em duas pacientes, uma submetida a safenectomia e outra a colpoperineoplastia.

## DISCUSSÃO

A boa estabilidade cardiovascular observada durante o bloqueio, a baixa incidência de reações tóxicas sistêmicas, a duração prolongada da analgesia, a quase ausência de complicações pós-operatórias, tornam a bupivacaina, na nossa opinião, de grande utilidade em anestesia peridural, especialmente para procedimentos cirúrgicos de grande duração. Além disso, é de boa indicação em pacientes nos quais se deseja evitar a administração de analgésicos no período pós-operatório.

A solução de bupivacaina a 0.5%, que foi por nós utilizada nos cem casos analisados, deixou a desejar apenas no tocante ao relaxamento muscular. Talvez a intensidade deste possa ser aumentada com a injeção de soluções mais concentradas da droga. É óbvio que, neste último caso, os volumes injetados devem ser reduzidos a fim de que a dose total do fármaco não atinja valores perigosos.

A baixa toxicidade sistêmica da bupivacaina pode estar relacionada à sua grande capacidade de conjugação com proteínas plasmáticas (1,9), o que dificulta a sua distribuição

pelos tecidos corporais, em muitos dos quais ela poderia produzir efeitos indesejáveis. É óbvio que a adição de vasoconstritor (adrenalina) à solução retardará a absorção da droga pela circulação a partir do espaço peridural, diminuindo mais ainda sua toxicidade sistêmica.

A adição de vasoconstritor (adrenalina à 1:200.000) à solução de bupivacaina a 0.5% aumentou em cerca de 10% nos pacientes por nós estudados, a duração média total da analgesia proporcionada pelo bloqueio peridural com este anestésico.

O período de latência entre a administração do anestésico e o aparecimento da analgesia pareceu-nos maior para a bupivacaina a 0.5% do que para a lidocaina a 2% e não diferiu muito dos valores médios encontrados por outros autores (2,4). A adição de adrenalina a 1:200.000 à solução praticamente não alterou o período de latência.

A sedação per-operatória com diazepam ou inoval (especialmente com a primeira droga) proporcionou resultados excelentes e foi perfeitamente compatível, sob o ponto de vista de alterações cardiovasculares, com o bloqueio peridural pela bupivacaina.

Em 16% dos casos registramos queda da pressão arterial de alguma importância, facilmente eliminada com a administração de vasopressor (metaraminol) por via venosa.

Em resumo, pareceram-nos muito bons os resultados do emprego da bupivacaina em solução a 0.5% (adicionada ou não de adrenalina a 1/200.000) em anestesia peridural lombar com dose única de anestésico.

## SUMMARY

### A CLINICAL EVALUATION OF PERIDURAL ANESTHESIA WITH BUPIVACAINE

A study of peridural block with bupivacaine 0.5% was carried out in 100 patients undergoing various types of elective surgery, mostly for surgery in limbs. The anesthetic solution was injected in lumbar epidural space with the patient in a lateral decubitus (embryonic position).

In fifty cases, bupivacaine 0.5% solutions were associated with epinephrine 1/200.000. Total volume of solution was 20 ml in all surgical cases.

We founded good analgesia, lasting for an average time of 320 min in patients who received bupivacaine 0.5% with epinephrine 1/200.000 and 290 min in patients who received plain bupivacaine 0.5%.

Muscular relaxation with bupivacaine 0.5% was not as good as analgesia. Some patients developed (16%) arterial hypotension, easily reverted by means of administration of a vasopressor drug. Vomiting was a postoperative hazard in two patients.

## REFERÊNCIAS

1. Covino B G — Farmacologia clínica comparativa dos anestésicos locais. Rev Bras Anest 23:204, 1973.
2. Ekblom L, Widman B — A comparison of the properties of LAC 43, prilocaine and mepivacaine in extradural anaesthesia. Acta Anaest Scand Suppl XXI, 33, 1966.
3. Ekenstam A et al — Local anaesthetics I. N-alkyl pyrrolidine and N-alkyl piperidine carboxylic acid amides. Acta Chem Scand 11:1183, 1957.
4. Fortuna A, Cardoso M A, Brusarosco F F, Carvalho F G, Gondim A, Costa P, Pinto L F R, Garcia J, Alberto J — LAC 43: Primeiros resultados com o seu uso em anestesia peridural. Rev Bras Anest 15:501, 1965.
5. Jorfeldt L, Lofstrom B, Pernow M, Persson F, Wahrem J, Widman B — The IV toxicity of LAC 43 in dog and man, evaluated by physiological methods. III Congressus Mundialis Anaesthesiologiae (Anais), Tomo I, 340, 1964.
6. Knutsen O, Ygge H — Prolonged extradural anaesthesia with bupivacaine at lumbago and sciatica. Acta Orthop Scand 42:338, 1971.
7. Moore D C, Bridenbaugh L D, Bridenbaugh P O, Tucker G T — Bupivacaine. A review of 2077 cases. JAMA 214:713, 1970.
8. Nicoletti R L, Soares P M, Felício A A, Pereira M SC — Analgesia peridural com bupivacaína durante o trabalho de parto. Rev Bras Anest 23:449, 1973.
9. Tucker G T, Boyes R N, Bridenbaugh P O, Moore D C — Binding of anilide type local anesthetics in human plasma. Anesthesiology 33:304, 1970.
10. Widman B — Clinical trial of a new local anaesthetic — LAC 43 — with the aid of the pin-prick and ninhydrine methods in fingerblocks. III Congressus Mundialis Anaesthesiologiae (Anais), Tomo I, 335, 1964.
11. Zugliani, J A, Costa A M, Lagoa J C — Nossa experiência com a bupivacaína no bloqueio peridural. Rev Bras Anest 22:45, 1972.

★ ★ ★

## TESTE DE AUTO-AVALIAÇÃO

*Programa de Educação e Atualização*

A disposição de todos os interessados em avaliar *voluntariamente* seus conhecimentos, com anonimato garantido.

Preço Cr\$ 50,00 — Na Secretaria da SBA