

**EFEITOS DA BUPIVACAÍNA E DA ASSOCIAÇÃO  
BUPIVACAÍNA-LIDOCAÍNA NO BLOQUEIO PERIDURAL (\*)**

1306  
**DR. JOSÉ REINALDO CERQUEIRA BRAZ, E.A. (\*\*)**  
**DR. PEDRO THADEU GALVÃO VIANNA, E.A. (\*\*\*)**  
**DRA. YARA MARCONDES MACHADO CASTIGLIA (\*\*\*\*)**  
**DR. LUIZ ANTONIO VANE (\*\*\*\*)**  
**DR. IVAN LOPES DE CARVALHO (\*\*\*\*)**  
**DR. BELARMINO BATISTA NETO (\*\*\*\*\*)**

Os AA. estudaram em 45 pacientes, os efeitos da bupivacaína a 0,5% e da associação bupivacaína a 0,5% e lidocaína a 2% (soluções com adrenalina 1:200.000) no bloqueio raquídeo-peridural.

Foram estudados os seguintes atributos: início do bloqueio sensitivo, bloqueio analgésico completo (período de latência), grau de bloqueio motor e regressão do bloqueio analgésico. Para complementação do estudo, foram estudados os valores das pressões sanguíneas arteriais e da frequência do pulso.

Os AA. concluem que, em relação aos bloqueios realizados com a bupivacaína, houve uma diminuição significativa dos tempos de início do bloqueio sensitivo e do bloqueio analgésico completo, quando os bloqueios foram realizados com a associação bupivacaína-lidocaína; quanto a regressão do bloqueio analgésico, somente a associação bupivacaína-lidocaína em partes iguais (50%) é que determinou uma diminuição significativa do tempo da mesma. Em relação ao grau do bloqueio motor, não houve diferenças significativas nos 3 grupos estudados.

Os valores das pressões sanguíneas arteriais e da frequência de pulso não apresentaram diferenças significativas nos 3 grupos estudados.

(\*) Trabalho realizado pelo Departamento de Anestesiologia da Faculdade de Medicina de Botucatu — Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".

(\*\*) Prof. Assistente Doutor do Departamento de Anestesiologia — Faculdade de Medicina de Botucatu — UNESP.

(\*\*\*) Prof. Livre-Docente e Chefe do Departamento de Anestesiologia — Faculdade de Medicina de Botucatu — UNESP.

(\*\*\*\*) Auxiliares de Ensino do Departamento de Anestesiologia — Faculdade de Medicina de Botucatu — UNESP.

(\*\*\*\*\*) Residente de 1.º ano do Departamento de Anestesiologia — Faculdade de Medicina de Botucatu — UNESP.

**Recebido para publicação em 5/7/78**

**Aprovado para publicação em 22/8/78**

A bupivacaína é um anestésico local, do grupo das anilidas, muito utilizado na prática anestesiológica, principalmente, nos bloqueios peridurais para várias finalidades e, inclusive, para a analgesia obstétrica. Isto se deve a algumas de suas propriedades farmacológicas como, duração de ação de 2 a 4 vezes maior que a lidocaína (5,8,15), ao maior poder de fixação em proteínas plasmáticas (19) e a sua baixa toxicidade nas doses utilizadas nos bloqueios raquídeos peridurais (14).

Entretanto, a bupivacaína apresenta um período de latência, compreendido entre o tempo de deposição do anestésico local no espaço peridural e o aparecimento do bloqueio sensitivo, maior do que a maioria dos anestésicos locais e principalmente, em relação a lidocaína (2,6,9,15,18,20,21). Além disso, o bloqueio motor que a droga produz, nas concentrações existentes em nosso meio, é inferior, ao da maioria dos outros anestésicos locais, como a lidocaína a 2% (2,4,7,13) e a etidocaína (4,6,12).

A finalidade do presente trabalho foi a de estudar os efeitos da bupivacaína e da associação bupivacaína-lidocaína no bloqueio raquídeo peridural em relação aos períodos de início do bloqueio sensitivo, bloqueio analgésico completo (período de latência), grau do bloqueio motor e regressão do bloqueio sensitivo.

Para complementação do estudo foram estudados os valores das pressões sanguíneas arteriais e da frequência do pulso.

#### MATERIAL E MÉTODO

Foram estudados 45 pacientes de ambos os sexos (27 do sexo feminino e 18 do sexo masculino) com idade variando de 18 a 52 anos de idade (média de 37 anos), e com estado físico 1 de acordo com a classificação da ASA, submetidos a cirurgias eletivas, em áreas abaixo do 11.º metâmetro torácico.

Os pacientes receberam como medicação pré-anestésica a associação atropina (0,5 mg) — benzodiazepínico (10 mg) por via intramuscular, 45 minutos antes da entrada no Centro Cirúrgico.

Os pacientes foram divididos em 3 grupos:

Grupo A — 15 pacientes submetidos a ação da bupivacaína a 0,5% com adrenalina (1.200.000);

Grupo B — 15 pacientes submetidos a ação da associação bupivacaína a 0,5% — lidocaína a 2% com adrenalina (1.200.000) na proporção respectiva de 75% e 25% da dose total do anestésico;

AP 1756

**Grupo C** — 15 pacientes submetidos a ação da associação bupivacaína a 0,5% — lidocaína a 2% com adrenalina — (1.200.000) em proporções idênticas de 50%.

As doses utilizadas foram calculadas em função da idade e da altura dos pacientes (1). O nível de anestesia sensitiva desejado foi sempre o do décimo metâmero torácico.

Em todos os pacientes, o bloqueio raquídeo peridural foi realizado, com os mesmos, na posição sentada. As punções foram realizadas com agulha de Tuohy n.º 16, no espaço intervertebral L<sub>3</sub> — L<sub>4</sub>; o espaço peridural foi identificado através do teste da perda da resistência à injeção de ar.

Após a injeção do anestésico, que variou de acordo com o grupo ao qual pertencia o paciente, o mesmo era imediatamente colocado em decúbito dorsal horizontal com leve Trendelenburg (5 a 10.º).

Antes da realização dos bloqueios, os pacientes receberam por via parenteral 500 ml de soro fisiológico a 0,9%. As pressões arteriais sangüíneas, bem como, a frequência de pulso foram determinadas antes e após a realização do bloqueio anestésico, cada 5 minutos, durante um período de 30 minutos, e a seguir, cada 15 minutos até a ocorrência da regressão do bloqueio sensitivo.

Foram analisados os seguintes parâmetros:

- a — início do bloqueio sensitivo: intervalo de tempo decorrido entre o final da deposição do anestésico local no espaço peridural e o aparecimento de sensação de “calor” ou de adormecimento nos membros inferiores, informados pelos pacientes.
- b — bloqueio analgésico completo (tempo de latência): intervalo de tempo decorrido entre o final da deposição do anestésico local no espaço peridural e o aparecimento de analgesia cutânea ao nível de T<sub>10</sub>, pesquisado com auxílio de uma pinça sem dente.
- c — grau de bloqueio motor: pesquisado 30 minutos após a deposição no anestésico no espaço peridural e estimado segundo o seguinte critério:
  0. Habilidade em levantar os membros inferiores, sem dobrar os joelhos. Nenhum bloqueio motor.
  1. Habilidade em levantar os membros inferiores, dobrando os joelhos.
  2. Habilidade em dobrar apenas os dedos dos pés.
  3. Completo bloqueio motor.

d — regressão do bloqueio analgésico: intervalo de tempo decorrido entre o final da deposição do anestésico local e o desaparecimento da analgesia cutânea, dois dermatômos abaixo ( $T_{12}$ ) do nível analgésico anterior ( $T_{10}$ ).

Durante as cirurgias, foram utilizadas para sedação, benzodiazepínicos, quando necessário. Possíveis reações colaterais foram anotadas.

*Métodos estatísticos* — Devido a natureza dos dados obtidos no início do bloqueio sensitivo, bloqueio analgésico completo e grau do bloqueio motor, optou-se pelo teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, segundo Siegel (17), cuja estatística é o  $\chi^2$ .

Para se verificar diferenças entre tratamentos para regressão do bloqueio analgésico, procedeu-se a uma análise de variância paramétrica, inteiramente casualizada, com três tratamentos. Fez-se o estudo de contrastes pelo teste de Tukey. No texto são apresentados os valores das médias, unindo-se com um traço as que não diferiram significativamente.

Os níveis de significância para todos os testes estatísticos efetuados obedeceram à convenção clássica de (\*) para  $\alpha \leq 0,05$ ; (\*\*) para  $\alpha \leq 0,01$  e (\*\*\*) para  $\alpha \leq 0,001$ .

## RESULTADOS

A tabela I mostra a distribuição dos pacientes pelo sexo, idade, peso corporal e altura nos diferentes grupos. Não houve diferença estatisticamente significante entre os grupos quanto a idade, peso corporal e altura o que indica que os grupos podem ser considerados homogêneos quanto aos critérios adotados.

TABELA 1

MEDIA ( $\bar{X}$ ) E ERRO PADRAO (SE) DOS GRUPOS A, B e C DE ACORDO COM O SEXO, IDADE, PESO CORPORAL E ALTURA

	Grupo A	Grupo B	Grupo C
Feminino	7	10	10
Masculino	8	5	5
Idade (anos)	36,87 $\pm$ 2,98	34,87 $\pm$ 2,93	39,73 $\pm$ 2,67
Peso corporal (kg)	64,79 $\pm$ 2,53	60,45 $\pm$ 2,94	64,09 $\pm$ 1,93
Altura (cm)	164,78 $\pm$ 0,02	162,40 $\pm$ 0,02	161,73 $\pm$ 0,02

TABELA II

INÍCIO DO BLOQUEIO SENSITIVO. VALORES ABSOLUTOS (min.), MÉDIA ( $\bar{X}$ ) E ERRO PADRÃO (SE) DOS VALORES OBTIDOS NOS GRUPOS A, B e C

Grupo A	Grupo B	Grupo C
3,0	4,0	3,0
2,5	3,0	3,0
5,0	5,0	2,0
4,0	3,0	2,0
4,0	3,0	2,0
5,0	2,5	2,0
3,0	4,0	4,0
3,0	2,0	2,0
4,0	4,0	2,0
3,0	2,0	2,5
3,0	3,5	1,0
4,0	3,0	2,5
6,0	2,5	2,5
6,0	2,5	2,0
4,0	2,0	1,5
$\bar{X}$ 3,97	3,07 **	2,27***
SE $\pm$ 0,29	$\pm$ 0,23	$\pm$ 0,18

Início do bloqueio sensitivo (tabela II).

Pelo teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, se observou diferença estatisticamente significativa entre os grupos ( $\chi^2 = 17,94$  \*\*\*).

Bloqueio analgésico completo (tabela III).

TABELA III

BLOQUEIO ANALGÉSICO COMPLETO. VALORES ABSOLUTOS (min.), MÉDIA ( $\bar{X}$ ) E ERRO PADRÃO (SE) DOS VALORES OBTIDOS NOS GRUPOS A, B e C

Grupo A	Grupo B	Grupo C
11,0	8,0	8,0
10,5	7,0	8,0
9,0	8,0	10,0
10,0	6,0	4,0
10,0	7,0	5,0
9,0	8,0	6,0
11,0	7,0	10,0
12,0	10,0	6,0
9,0	9,0	4,0
12,0	6,0	7,0
10,0	10,0	8,0
11,0	9,0	10,0
13,0	13,0	9,0
10,0	5,5	8,0
12,0	11,0	7,5
$\bar{X}$ 10,63	8,30 ***	7,37 ***
SE $\pm$ 0,32	$\pm$ 0,53	$\pm$ 0,52

Pelo teste não paramétrico, se observou diferença estatisticamente significativa entre os grupos ( $\chi^2 = 17,85$  \*\*\*).  
 Grau do bloqueio motor (fig. 1).

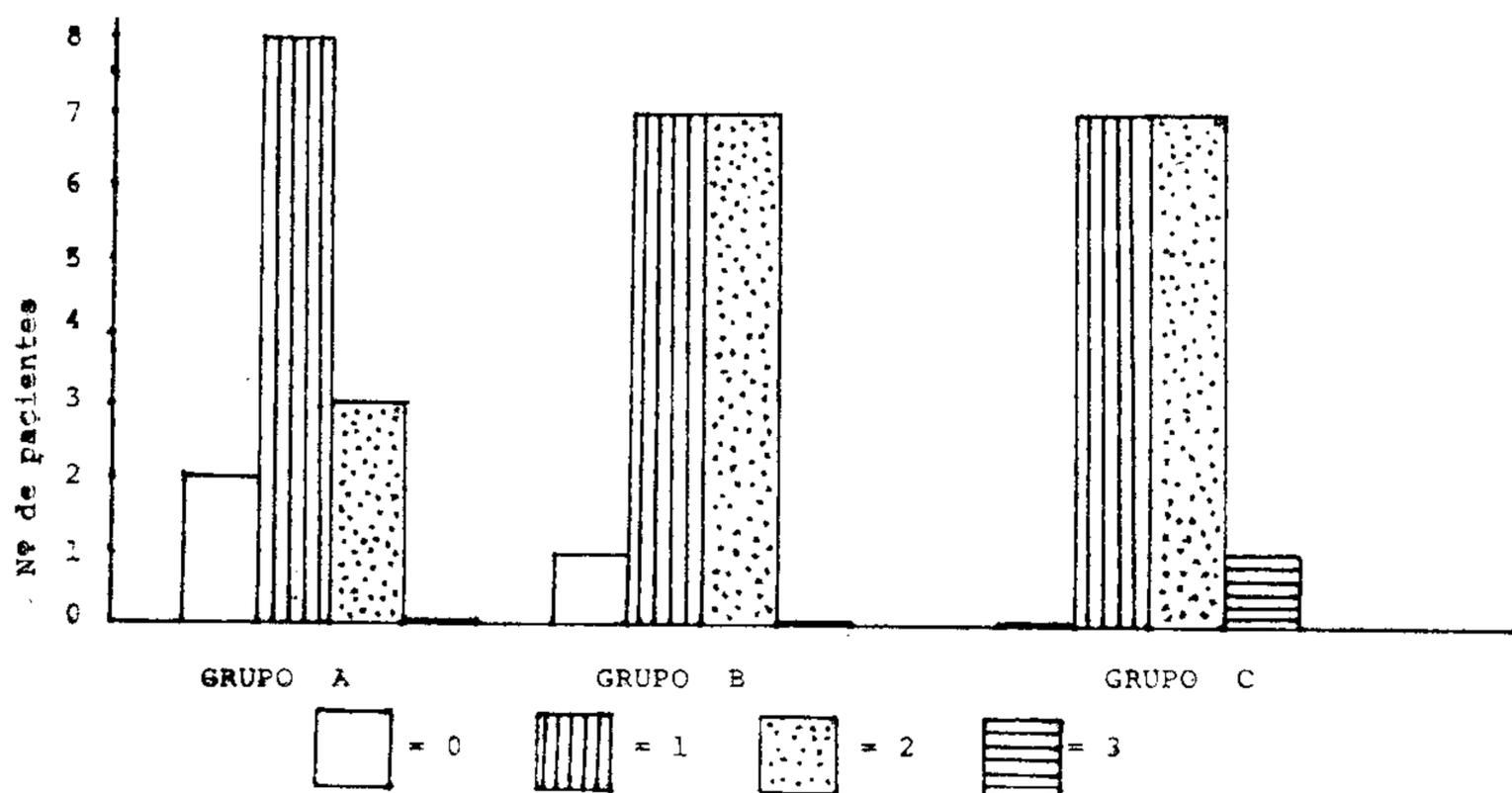


FIGURA 1

Grau de bloqueio motor nos diferentes grupos

Pelo teste não paramétrico de Kruskal-Wallis não foi possível determinar, na amostra estudada, diferenças significantes entre os tratamentos para  $\alpha = 0,05$  ( $\chi^2 = 2,24$ ).

Regressão do bloqueio analgésico (tabela IV).

TABELA IV

REGRESSÃO DO BLOQUEIO ANALGÉSICO. VALORES ABSOLUTOS (min.), MÉDIA (X) E ERRO PADRÃO (SE) DOS VALORES OBTIDOS NOS GRUPOS A, B e C

Grupo A	Grupo B	Grupo C
195,0	170,0	135,0
210,0	190,0	150,0
185,0	210,0	185,0
175,0	210,0	120,0
220,0	170,0	190,0
280,0	270,0	195,0
230,0	215,0	180,0
250,0	180,0	150,0
245,0	165,0	200,0
195,0	190,0	200,0
210,0	195,0	150,0
190,0	170,0	125,0
200,0	150,0	140,0
165,0	220,0	180,0
210,0	190,0	160,0
$\bar{X}$ 210,67	193,00	164,00 *
SE $\pm$ 7,88	$\pm$ 7,60	$\pm$ 7,12

Pela análise de variância se observou diferença estatisticamente significativa entre os grupos ( $F = 9,77^{**}$ ).

Pelo teste de Tukey, verificou-se que:

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
210,67	193,00	164,00

---

— ocorreu diminuição significativa da regressão do bloqueio analgésico no grupo C, em relação aos grupos A e B.

Em relação as variações das pressões arteriais sanguíneas, as mesmas foram de pequena intensidade nos três grupos (tabela V).

TABELA V

VARIAÇÕES DAS PRESSÕES ARTERIAIS SANGUÍNEAS DURANTE OS PRIMEIROS 60 MINUTOS APOS O INÍCIO DO BLOQUEIO NOS GRUPOS A, B e C

Variações (porcentual)	Hipotensão	Hipertensão	Hipotensão	Hipertensão	Hipotensão	Hipertensão
Sem variação		4		4		5
até — 20%	10	0	8	1	8	1
20 — 30%	0	0	2	0	0	0
30 — 40%	1	0	0	0	1	0

Somente em um paciente do grupo C houve necessidade de correção da pressão arterial (queda de 40% do valor inicial) com auxílio de vasoconstritor (Aramina).

Em relação a frequência de pulso, as variações foram de pequena intensidade e, em geral, com tendência a diminuição da mesma nos três grupos. Somente 2 pacientes do grupo C apresentaram queda importante de frequência de pulso (abaixo de 60 bat/min.) necessitando de se fazer a correção com parassimpatolítico (atropina).

#### DISCUSSÃO

*Início do bloqueio sensitivo e bloqueio analgésico completo* — Em comparação aos bloqueios peridurais realizados com bupivacaína, a adição de lidocaína a 2% à bupivacaína a 0,5%, em proporções de 25% e 50% da dose total injetada, resultou em uma diminuição do início do bloqueio sensitivo (de 22 e 42%, respectivamente) e do bloqueio analgésico com-

pleto (de 22 e 30%, respectivamente), apesar da ocorrência da diluição dos anestésicos.

Tal fato se deve a que a lidocaína a 2%, com adrenalina 1:200.000, apresenta um período de latência ao redor de 5 minutos (3,11,15). A bupivacaína, no entanto, apresenta um período de latência maior, de 6 a 16 min., com uma média de 10 min., segundo vários autores (6,10,13,15,18,22); em nosso trabalho, encontramos a média de  $10,63 \pm 0,32$  min.

*Grau de bloqueio motor* — Apesar dos 3 grupos não demonstrarem diferença estatisticamente significativa, verifica-se, pela figura 1, que a adição de lidocaína à bupivacaína, fez com que ocorressem incidência de graus maiores do bloqueio motor, principalmente no grupo C (adição de 50% de lidocaína).

Este fato se deve, principalmente, ao fato de que a lidocaína a 2% apresenta um bom efeito bloqueador motor (3) comparável mesmo, segundo Murphy e col. (11) à etidocaína a 1%, que é, atualmente, um dos anestésicos locais de maior efeito bloqueador motor que se conhece.

A bupivacaína a 0,5%, como mostramos em nosso trabalho, apresenta pequeno efeito bloqueador motor, como já observaram anteriormente vários autores (2,6,7,12,13,18).

*Regressão do bloqueio analgésico* — A bupivacaína a 0,5%, com adrenalina 1:200.000 é um dos anestésicos locais que apresenta maior tempo de regressão do bloqueio analgésico que se conhece; varia segundo os autores de 192 min. (2),  $196 \pm 31,3$  min. (6), e  $209 \pm 13$  min. (18). Em nosso trabalho verificamos a média de  $210,67 \pm 7,88$  min.

A lidocaína a 2%, com adrenalina 1:200.000 é considerado um anestésico local que apresenta um tempo de regressão analgésico intermediário, variando segundo os autores de:  $97 \pm 19,2$  min. (3),  $127 \pm 19$  min. (11),  $156,6 \pm 0,58$  (15).

Nossos resultados, mostraram que, em relação aos bloqueios realizados com bupivacaína a 0,5%, a adição de lidocaína a 2% em pequenas proporções (25%) não alteram significativamente (9,4%) a duração do bloqueio analgésico; a adição de lidocaína à bupivacaína em proporções maiores (50%) resultou em uma diminuição significativa (22%) da regressão do bloqueio analgésico.

*Pressão arterial sangüínea e freqüência de pulso* — Os resultados por nós encontrados, estão dentro do esperado, sempre que se realizam bloqueios peridurais. Na maioria dos pacientes dos 3 grupos (tabela V) encontramos uma diminuição dos valores das pressões sangüíneas arteriais (menor do que 20%, em relação aos valores iniciais), acompanhada de pequenas quedas dos valores da freqüência de pulso.

A queda dos valores da pressão sanguínea arterial tem como causa principal o bloqueio vasomotor determinado pelos anestésicos locais. A queda da frequência cardíaca, provavelmente, se deve ao bloqueio dos nervos cardioaceleradores <sup>(16)</sup> determinado pelos anestésicos locais.

#### AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Paulo Roberto Curi (Departamento de Bioestatística — Instituto Básico de Biologia Médica e Agrícola — Campus de Botucatu — UNESP) pela orientação estatística.

#### SUMMARY

##### EFFECTS OF BUPIVACAINE AND OF THE ASSOCIATION OF BUPIVACAINE-LIDOCAINE IN LUMBAR EPIDURAL BLOCK

In 45 patients, the effects of bupivacaine 0,5% with lidocaine 2,0% (adrenaline 1:200.000) in the lumbar epidura: block. The following parameters were observed: Onset of the sensitive block; Complete analgesic block; Complete analgesic block; Degree of motor block; Regretion of analgesic block.

It is concluded that, in comparison with the blocks accomplished with bupivacaine alone, there were a significant diminution in the time of onset of sensitive block and in the time of complete analgesic block, when the blocks were done with the association bupivacaine-lidocaine; however, in the case of the time of regretion of analgesic block, only the association of bupivacaine-lidocaine in equal parts determined a diminished result.

In the case of motor block there weren't differences between the three groups.

The values of arterial blood pressure and pulse rate didn't show significant differences in the three groups.

#### REFERÊNCIAS

1. Bromage P R — Ageing and epidural dose-requirements. *Br J Anaesth* 41: 1016-22, 1969.
2. Bromage P R — A comparison of bupivacaine and tetracaine in epidural analgesia for surgery. *Can Anaesth Soc J* 16:37-45, 1969.
3. Bromage P R — A comparison of the hydrochloride salts lignocaine and prilocaine for epidural analgesia. *Br J Anaesth* 37:753-61, 1965.
4. Bromage P R — Mechanism of action of extradural analgesia. *Br J Anaesth* 47:199-211, 1975.
5. Bromage P R & Gertel M — An evaluation of two new local anaesthetics for major conduction blockade. *Can Anaesth Soc J* 17:557-64, 1970.
6. Gitschmann J & Nolte H — Comparative study with etidocaine and bupivacaine in epidural block. *Acta Anaesthesiol Scand*, 60 (suppl): 55-9, 1975.
7. Linhares S F, Gesser N, Peixoto A J, Silva E M — Peridural continua com bupivacaina em cirurgia geral. *Rev Bras Anest* 25:213-9, 1975.
8. Lund P C, Cwik J C, Gannon R T — Extradural anaesthesia: Choice of local anaesthetic agents. *Br J Anaesth* 47 (suppl): 313-21, 1975.
9. Luid P C, Cwik J C, Vallesteros F — Bupivacaine a new lang acting local anesthetic agent: a preliminary clinical and laboratory report. *Anesth Analg* (Cleve), 49:103-14, 1970.

10. Moir D D, Slater P J, Thorburn J, MacLaren F, Moodie J — Extradural analgesia in obstetrics: a controlled trial of carbonated lignocaine and bupivacaine hydrochloride with or without adrenaline. *Br J Anaesth* 48:129-35, 1976.
11. Murphy T M, Mather L E, Stanton-Hicks, M d'A, Bonica J J, Tucker E T — The effects of adding adrenaline to etidocaine and lignocaine in extradural anaesthesia. I. block characteristics and cardiovascular effects. *Br J Anaesth* 48:893-9, 1976.
12. Niesel H C & Münch I — Experience with etidocaine and bupivacaine in epidural analgesia. *Acta Anaesth Scand*, 60 (suppl): 60-3, 1975.
13. Nocite J R, Costa Neto M E, Zucolotto S N, Machado Filho J F — Emprego da bupivacaína, associada ou não à adrenalina em anestesia peridural. *Rev Bras Anest* 24:112-9, 1974.
14. Reynolds F — A comparison of the potential toxicity bupivacaine, lignocaine and mepivacaine during epidural blockade for surgery. *Br J Anaesth* 43:567-72, 1971.
15. Rubin A P & Lawson D I F — A controlled trial of bupivacaine: a comparison with lignocaine. *Anaesthesia*, 23:327, 1968.
16. Stanton-Hicks M d'A — Cardiovascular effects of intradural anaesthesia. *Br J Anaesth* 47:253-61, 1975.
17. Siegel S — Estatística não Paramétrica. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1975, 350 p.
18. Tammisto T, Rosenberg P, Tigerstedt I — Comparison between bupivacaine and etidocaine in lumbar epidural block for urological surgery. *Acta Anaesth Scand*, 60 (suppl): 68-71, 1975.
19. Tucker T G, Boyes R N, Bridenbaugh P D, Moore D C — Binding of anilide type local anaesthetics in human plasma. *Anesthesiology* 33:287-303, 1970.
20. Waters H R, Rosen N, Perkins D H — Extradural blockade with bupivacaine: a double-blind trial of bupivacaine and adrenaline 1/200.000, and bupivacaine plain. *Anaesthesia*, 25:184, 1970.
21. Watt M J, Akhtar M, Atkinson R S — Clinical comparison of bupivacaine and amethocaine: onset and duration in extradural blockade. *Anaesthesia*, 25:24-9, 1970.
22. Watt M J, Ross D M, Atkinson RS — A double blind trial of bupivacaine and lignocaine. Latency and duration in extradural blockade. *Anaesthesia*, 23:331-7, 1968.