

## BUPIVACAÍNA EM BLOQUEIO PERIDURAL CONTÍNUO PARA ANALGESIA OBSTÉTRICA

DR. ALVARO GUILHERME B. EUGENIO (\*)

DR. AMAURY SANCHEZ OLIVEIRA (\*\*)

DR. ICARO ZAFALON BOZZA (\*\*\*)

DR. JOSÉ EDUARDO MARTINS (\*\*\*)

*A bupivacaína a 0,25% foi utilizada em 2.086 casos de bloqueio peridural contínuo para analgesia obstétrica, tendo sido selecionados 50 casos, procurando-se avaliar a sua latência, duração, doses, grau do bloqueio motor, eficácia do bloqueio sensitivo e complicações materno-fetais.*

*Os resultados encontrados, quando comparados com uma experiência anterior de 6.741 em que se usou a lidocina a 1,25%, revelaram que: o tempo de latência da bupivacaína é maior, a duração efetiva do bloqueio é duas vezes maior que o da lidocaina, reduzindo significativamente o número de doses necessárias. Quanto ao bloqueio motor, a sua incidência e intensidade são menores; para o lado conceito não se observou nenhuma repercussão significativa.*

Anestesia regional está se tornando cada vez mais popular no manejo do trabalho de parto e parturição, devido às muitas vantagens inerentes ao seu uso (13,15). Dentre as anestésias regionais a técnica do bloqueio peridural contínuo é a mais útil, eficaz e versátil, permitindo bloqueio seletivo das fibras que transmitem a dor de acordo com a fase do trabalho de parto (4,11,12,16,18,19,20).

Nossa experiência com essa técnica limitava-se a utilização da lidocaina como anestésico local (10). Com a lidocaina realizamos de agosto de 1965 a julho de 1972, 6.742 (seis mil,

(\*) Professor da Disciplina de Anestesiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp. Responsável pelo Centro de Ensino e Treinamento Integrado de Campinas (Maternidade de Campinas e Fac. Ciências Médicas da Unicamp).

(\*\*) Assistente da Disciplina de Anestesiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp e membro do Centro de Ensino e Treinamento Integrado de Campinas (Fac. Ciências Médicas e Maternidade de Campinas).

(\*\*\*) Residentes do Centro de Ensino e Treinamento Integrado de Campinas (Maternidade de Campinas e Fac. Ciências Médicas) no ano de 1972.

AP 2063

setecentos e quarenta e uma) peridurais contínuas para analgesia obstétrica.

Em 1957, Ekenstam sintetiza a bupivacaína, que foi testada na clínica a partir de 1964 (1,9,23). Esta droga tem duração de ação 2 a 4 vezes maior que a lidocaína, possui um poder maior de fixação em proteínas plasmáticas (22) e o bloqueio motor que produz é inferior ao da lidocaína (21).

Estas propriedades nos levaram ensaiá-la como agente anestésico em bloqueio peridural contínuo para analgesia de parto.

Este trabalho versa sobre a avaliação de sua latência, duração, dose necessária, grau de bloqueio motor, eficácia do bloqueio sensitivo, complicações maternas e repercussões sobre o concepto.

#### MATERIAL E MÉTODO

Anestesia peridural contínua com bupivacaína na concentração de 0.25% associada a adrenalina na proporção de 1:200.000 foi administrada a 50 parturientes, 44 de raça branca, 5 de raça negra e 1 de raça amarela, com idade variando de 16 a 36 anos, para analgesia obstétrica. Eis a distribuição etária:

Até 20 anos .....	24 casos (48.0%)
21 a 30 anos .....	24 casos (48.0%)
31 a 40 anos .....	2 casos (4.0%)

Em relação a gestação assim se distribuía:

Gesta I .....	36 casos (72.0%)
Gesta II .....	9 casos (18.0%)
Gesta III ou + .....	5 casos (10.0%)

Em relação a paridade, houve um predomínio das nulíparas (80.0%):

Nulíparas .....	40 casos (80.0%)
Primíparas .....	1 caso (2.0%)
Múltiparas .....	9 casos (18.0%)

A apresentação era cefálica em 49 casos (95.0%) e pélvica no restante (5.0%). Todas as gestações eram simples e a termo. Os comprimentos de coluna vertebral das parturientes, medido de C<sub>7</sub> ao hiato sacro, variavam de 52 cm a 68 cm, sendo a cifra média igual a 60 cm.

Eis a técnica anestésica. Chegando a parturiente a sala de parto uma veia é puncionada e administra-se 10 mg de diazepam, mantendo-se a veia com um gota a gota de soro glicosado isotônico, que serviu de veículo para a administração de ocitocina em 46 casos (92.0%).

Com a paciente sentada, procede-se abordagem do espaço peridural entre L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub> ou L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> com agulha de Tuohy e introduz-se o catéter em direção cefálica.

As doses de bupivacaína vão variar de acordo com a dilatação cervical e a paridade. A dose inicial será de 15 a 20 mg quando o início de analgesia é precoce: nulíparas com até 7 cm de dilatação cervical e múltiparas até 6 cm. Será de 30 a 35 mg quando o início de analgesia é tardio: nulíparas entre 8 a 10 cms e múltiparas entre 7 a 10 cms de dilatação cervical. A dose de manutenção, ou seja dose subsequente sem que ainda nos interesse bloqueio de raízes sacras, é de 15 a 20 mg.

Quando o trabalho de parto atinge um estágio, geralmente período expulsivo, que a dor já envolve as raízes sacras administra-se o que se chama de dose perineal, ao redor de 25 mg.

A tabela I, elaborada a partir de Bromage (3) com modificações de Eugênio, sintetiza bem nossa conduta quanto ao uso da bupivacaína.

TABELA I

**DOSES DE BUPIVACAÍNA A 0.25% COM ADRENALINA A 1:200.000 UTILIZADAS EM PERIDURAL CONTÍNUA PARA ANALGESIA OBSTÉTRICA. P.R. BROMAGE(3), MODIFICADA POR A. G. EUGÊNIO**

Dilatação cervical	Postura local	Dose de indução	Dose de manutenção	Dose perineal
<b>PRECOCE</b>				
Nulípara 0 — 7 cm	Sentada L <sub>3</sub> — L <sub>4</sub> a	6 — 8 ml	6 — 8 ml	8 — 12 ml
Múltipara 0 — 6 cm	L <sub>4</sub> — L <sub>5</sub>	.		
<b>TARDIA</b>				
Nulípara 8 — 10 cm	Sentada L <sub>3</sub> — L <sub>4</sub> a	12 — 14 ml	6 — 8 ml	10 ml
Múltipara 7 — 10 cm	L <sub>4</sub> — L <sub>5</sub>			

Os parâmetros analisados neste estudo foram:

a - Latência da dose inicial. Foi pesquisada apreciando-se o intervalo de tempo decorrido entre a deposição do anestésico local no espaço peridural e o aparecimento de anestesia ao nível de T<sub>12</sub>.

b - Número de doses necessárias e dose total de bupivacaína desde o início da analgesia até o delivramento.

c - Duração das doses. Intervalo de tempo decorrido entre a administração da bupivacaína e o reaparecimento da dor durante as metrossístoles, quando do trabalho de parto, ou de dor pesquisada a nível de T<sub>12</sub>, após o delivramento.

d - Eficácia do agente. Apreciada, em relação ao bloqueio sensitivo, pela necessidade ou não de complementar-se a anestesia com outro anestésico local ou com drogas de ação central. Também analisou-se a incidência do aparecimento de bloqueio motor, avaliado pela capacidade da parturiente elevar as pernas a partir do plano da mesa de parto.

e - Tipo de parturição. Se o parto foi espontâneo ou a fórcepe.

f - Repercussões fetais. Analisadas apreciando-se as condições de vitalidade dos recém-nascidos no 1.º, 3.º e 5.º minuto de vida, utilizando-se o índice proposto por Virgínia Apgar.

g - Repercussões maternas. Divididas em duas fases: durante o trabalho de parto e no puerpério.

Durante o trabalho de parto apreciou-se alterações de pressão arterial e aparecimento de náuseas e ou vômitos. No puerpério, durante as 48 horas que seguiam-se a parturição, pesquisou-se a incidência de cefaléia, vômito, raquialgia e parestesia.

h - Avaliação da anestesia. Feita auscultando-se a opinião do anestesista, do obstetra e da parturiente no pós-parto imediato, classificando a conduta de boa, sofrível e pobre. Boa, quando houve ausência total de dor e/ou desconforto e total cooperação por parte da parturiente. Sofrível, quando alguma dor ou desconforto era relatada. Pobre quando havia presença de dor e ou desconforto por falha parcial ou total de analgesia.

## RESULTADOS

O tempo médio de latência da dose inicial foi de 12,7 minutos. Em 76% dos casos a latência esteve entre 6 e 15 minutos (Tabela II).

TABELA II

## LATÊNCIA DA DOSE INICIAL DA BUPIVACAÍNA

Até 05 minutos	03 casos (6.0%)
06 a 10 minutos	16 casos (32.0%)
11 a 15 minutos	22 casos (44.0%)
16 a 20 minutos	03 casos (6.0%)
21 a 25 minutos	03 casos (6.0%)

Em relação ao número total de doses necessárias, em 56.0% dos casos necessitou-se uma segunda dose e em 8.0% uma terceira (Tabela III).

TABELA III

## NÚMERO DE DOSES NECESSÁRIAS

Uma dose	18 casos (36.0%)
Duas doses	28 casos (56.0%)
Três doses	04 casos (08.0%)

A média da quantidade total de bupivacaína utilizada foi de 52 mg, variando de um mínimo de 30 a um máximo de 100 mg (Tabela IV).

TABELA IV

## DOSE TOTAL DE BUPIVACAÍNA UTILIZADA

Até 35 mg	18 casos (36.0%)
40 a 50 mg	05 casos (10.0%)
55 a 65 mg	23 casos (46.0%)
70 a 80 mg	03 casos (6.0%)
+ de 80 mg	01 caso (2.0%)

A duração média da dose inicial foi de  $131,5 \pm 10,0$  minutos no total de casos. Nas parturientes que necessitaram mais de uma dose a duração média da primeira foi de  $85,3 \pm 7,6$  minutos. A duração média da segunda dose nos casos que necessitaram mais de duas foi de  $72,5 \pm 17,8$  minutos.

O intervalo de tempo entre o início do bloqueio e a parturição variou de um mínimo de 25 a um máximo de 280 minutos. O tempo médio foi de 107.1 minutos. Eis a distribuição dos 50 casos:

Até 60 minutos	14 casos (28.0%)
65 a 120 minutos	18 casos (36.0%)
125 a 180 minutos	13 casos (26.0%)
185 a 240 minutos	02 casos (4.0%)
+ de 240 minutos	03 casos (6.0%)

No que se refere a eficácia do bloqueio sensitivo produzido pela bupivacaína, podemos dizer que ele foi completo em 90.0% dos casos. Em 5 parturientes (10.0%) houve falha parcial da analgesia ou desconforto por parte da paciente. Em duas delas substituiu-se, nas doses subseqüentes, a bupivacaína. Em outras duas necessitou-se complementar a analgesia no período expulsivo com administração intravenosa de propanidid. No caso restante o uso intravenoso complementar de 10 mg de diazepam foi suficiente.

Já o bloqueio motor esteve totalmente ausente em 84.0% dos casos, permanecendo as parturientes aptas a movimentar amplamente seus membros inferiores durante todo o procedimento. Nos 8 casos restantes (16.0%) as parturientes eram incapazes de mover suas pernas, porém mantinham íntegras as forças dos músculos do abdomen, colaborando eficiente no período expulsivo com a prensa abdominal.

A parturição foi espontânea em 9 casos (18.0%) e a fórcepe em 41 casos (82.0%). A indicação do fórcepe, na sua maioria, foi alívio materno-fetal.

O peso dos neonatos variou de 2.750 a 3.950 g, conforme a distribuição que se segue:

Até 3.000 g	.....	13 casos (26.0%)
3.050 a 3.500 g	.....	26 casos (52.0%)
3.550 a 4.000 g	.....	11 casos (22.0%)

Os neonatos, quase na sua totalidade, 49 casos (98.0%) nasceram em excelentes condições de vitalidade, dentro do conceito de Apgar (índice de 7 a 10). O caso restante (2.0%) nasceu na faixa considerada moderadamente deprimido (índice de 6 a 4). A tabela V mostra a avaliação das condições de vitalidade de todos os neonatos no 1.º, 3.º e 5.º minutos de vida.

TABELA V

CONDIÇÕES DE VITALIDADE NO 1.º, 3.º E 5.º MINUTOS, DE ACORDO COM O ÍNDICE DE APGAR, DE 50 NEONATOS NASCIDOS DE PARTURIENTES QUE RECEBERAM PERIDURAL CONTÍNUA COM BUPIVACAÍNA PARA ANALGESIA OBSTÉTRICA

Índice	1 minuto	3 minutos	5 minutos
10	—	06	19
09	06	40	28
08	38	03	02
07	05	—	—
06	—	01	01
05	—	—	—
04	01	—	—
03	—	—	—
02	—	—	—
01	—	—	—

Analiseamos agora as repercussões maternas.

Após a instalação do bloqueio, durante o trabalho de parto, as variações de pressão arterial não foram significativas. A pressão arterial não variou ou caiu até 10.0% do valor inicial em 38 casos (76.0%). A queda tensional foi de 11 a 20.0% do valor inicial em 10 casos (20.0%). Somente em 2 parturientes (4.0%) ela foi de 21 a 30.0% do valor primitivo. Não houve casos de hipotensão arterial com cifras maiores que 30.0% do valor inicial. Náuseas ou vômitos apareceram em 6 parturientes (12.0%).

No puerpério, durante as 48 horas que se seguiram a parturição, as seguintes repercussões para o lado materno foram anotadas: vômito em 4 casos (8.0%), raquialgia em 10 casos (20.0%) e cefaléia em 3 casos (6.0%). Estas cefaléias não estão relacionadas com perfuração de duramater e não apresentavam características de cefaléia pós-raquia-  
nestesia.

A avaliação final da anestesia feita no pós-parto imediato pelo anestesista, obstetra e parturiente, encontra-se sintetizada na tabela VI. Nota-se que 91.34% das opiniões conceituaram o procedimento como bom, 4.66% como sofrível e 4.00% como pobre.

TABELA VI

**AValiação FINAL DE ANESTESIA PERIDURAL CONTÍNUA COM BUPIVACAÍNA FEITA NO PÓS PARTO IMEDIATO PELO ANESTESISTA, OBSTETRA E PARTURIENTE**

Impressão	Boa	Sofrível	Pobre
Anestesista	45 casos (90%)	04 casos (8%)	01 caso (2%)
Obstetra	46 casos (92%)	02 casos (4%)	02 casos (4%)
Parturiente	46 casos (92%)	01 caso (2%)	03 casos (6%)
MÉDIA	45,67 (91,34%)	2,33 (4,66%)	2,00 (4,00%)

## DISCUSSÃO

Em julho de 1972 iniciamos a substituição da lidocaína pela bupivacaína como anestésico local de escolha nos bloqueios peridurais contínuos para analgesia do parto. Daquela data até hoje, setembro de 1973, já realizamos 2.086 analgesias com a utilização de bupivacaína.

Os resultados deste trabalho referem-se a alguns casos realizados nos primeiros meses de experiência com o agente e foram obtidos de um protocolo idealizado para ser desenvolvido por residentes.

A latência da dose inicial por nós encontrada, (12.7 minutos em média) assemelha-se à descrita por Meireles e col<sup>(11)</sup> utilizando lidocaína a 1.5 (10 a 15 minutos). Nicoletti e col<sup>(18)</sup>, utilizando bupivacaína a 0.5%, relatam que a analgesia instalou-se em 5 minutos.

A duração média da efetividade da dose inicial de bupivacaína nos nossos casos foi de 131,5 + 10 minutos, aproximando-se da encontrada por Crawford<sup>(6)</sup>, que foi ao redor de 120 minutos, quando utilizou o mesmo anestésico local na mesma concentração. Para a lidocaína, Araújo e col<sup>(2)</sup> citam como duração média das doses 90 minutos, quando empregada na concentração de 1,5%, e 60 minutos quando empregada na concentração de 0.75%. Bromage<sup>(3)</sup> relata como sendo duas vezes maior a duração da efetividade da bupivacaína a 0.25% que a da lidocaína a 1.0% quando injetadas no espaço peridural para analgesia obstétrica. Esta também é a nossa impressão, comparando nossa experiência com a bupivacaína a 0.25% com a lidocaína a 1.25%, ambas com vasoconstritor.

A quantidade total média de bupivacaína utilizada em nossos casos ficou ao redor de 50 mg. Araújo e col<sup>(2)</sup> relatam para o mesmo procedimento um gasto médio de lidocaína a 0.75% de 187 mg e a 1.5% de 240 mg. Meireles e col<sup>(14)</sup> trabalhando com lidocaína a 1.35% necessitaram doses que variavam entre 100 e 380 mg. Duthie e col<sup>(8)</sup> afirmam que necessita-se menores volumes de bupivacaína que de lidocaína quando concentrações equipotentes são usadas. Esta não é nossa experiência.

Na apreciação da avaliação da eficácia do bloqueio sensitivo e do resultado final da analgesia deve-se considerar que nos 50 casos estudados a quase totalidade dos bloqueios foi realizada por residentes. Entretanto nossos resultados assemelham-se aos descritos por Morist e col.<sup>(17)</sup> (93.0% de avaliação excelente) e são melhores que os da série de Crawford<sup>(6)</sup> (81.0% totalmente satisfatórios). Ducrow<sup>(7)</sup> relata uma porcentagem de 6.7% de casos onde houve segmento não bloqueado e 1.5% de casos de bloqueio unilateral. Bromage<sup>(3)</sup> encontrou falhas parciais em 4.0% dos casos, enquanto que com a lidocaína a 1.0% esta cifra elevou-se a 12.0%. Conclui que a eficácia da bupivacaína a 0.25% para analgesia obstétrica é superior a lidocaína a 1.0% em doses equipotentes.



A incidência do bloqueio motor resumiu-se a 16.0% das parturientes. Bromage (3) relata como sendo negligível (2.0% dos casos) o bloqueio motor produzido pela bupivacaína a 0.25%. Crawford (5) usando-a a 0.5% relata que apenas 13.5% das parturientes não tiveram bloqueio motor.

A análise do tipo de parturição nas 50 parturientes estudadas mostra uma alta incidência de fórcepe. Entretanto, queremos enfatizar que os obstetras com os quais trabalhamos são adeptos do emprego do fórcepe de alívio quase que sistematicamente. Assim não podemos imputar à técnica anestésica ou ao anestésico local empregado a responsabilidade pelo baixo porcentual de parturição espontânea. Nicoletti e col (16) com a mesma técnica e o mesmo anestésico, em concentração mais alta até, obteve parturição espontânea em 75.7% dos casos.

Não podemos dizer que o procedimento trouxe danos para os neonatos. Em excelentes condições de vitalidade nasceram 98.0% deles. Na série de Nicoletti e col (16) 95.7% dos nascituros encontraram-se na mesma faixa. Morist e cols (17) num total de 103 partos conduzidos sob peridural contínua, dos quais 36 com bupivacaína, obtiveram 83.3% dos recém-natos com Apgar de 7 a 10. Meireles e cols. (14) utilizando lidocaína a 1.35% encontrou na faixa de excelentes condições de vitalidade 76.6% dos neonatos, no primeiro minuto, e 93.3%, no quinto minuto.

A incidência de raquialgia que foi de 20.0% nos nossos casos é menor que a relatada por Crawford (5) que ascendeu a 60.0%.

As repercussões maternas durante o trabalho de parto do método quando emprega-se a bupivacaína a 0.25% pouco diferem da nossa experiência anterior com o uso da lidocaína a 1.25%. Temos a impressão que as variações tensionais são menores com a bupivacaína.

#### CONCLUSÕES

Os resultados encontrados neste trabalho, associadas as nossas impressões clínicas com o uso de bloqueio peridural contínuo para analgesia obstétrica em 6.741 casos utilizando lidocaína a 1.25% e em 2.086 casos empregando a bupivacaína a 0.25%, nos permitem tirar as seguintes conclusões:

1. A bupivacaína mostrou-se um anestésico local útil e eficiente. Com o seu emprego a incidência da persistência de pontos dolorosos pareceu-nos menor que a encontrada com a lidocaína.
2. O tempo de latência da droga é algo maior que o da lidocaína.

3. A duração da efetividade do bloqueio sensitivo é ao redor de duas vezes a da lidocaína, o que reduz significativamente o número de doses necessárias.
4. A incidência e a intensidade do bloqueio motor produzido pela bupivacaína são menores que o observado com a lidocaína.
5. A bupivacaína quando empregada para realização de bloqueio peridural contínuo como método de analgesia obstétrica não acarreta repercussões danosas significativas para o lado fetal.

#### CONTINUOUS EPIDURAL ANESTHESIA WITH BUPIVACAINE IN OBSTETRICS

A 0,25% solution of bupivacaine has been used in 2086 epidural anesthetics for obstetric analgesia since 1972. Fifty of these continuous peridural anesthesia are presented in more detail, in order to study latency, dosage, degree of sensitive and motor blockade, duration of effects as well as maternal and fetal complications.

The results were compared with those obtained in a previous series of 6.741 peridural anesthesia with 1,25% lidocaine. There is a slower onset of the action of 0,25% bupivacaine then when 1,25% lidocaine was used, while the time of effective anesthesia is twice as long as that of lidocaine, thus decreasing the total dose that has to be used during a delivery. Motor blockade is less intense and does not occur always. There were no fetal complications due to the epidural anesthesia with bupivacaine. Spotty anesthesia with bupivacaine seems to be less common then with lidocaine used in obstetrics.

#### REFERÊNCIAS

1. Albert J and Lufstrum B — Bilateral ulnar nerve blocks for the evaluation of a new longer acting local anaesthetic agent, Lac 43 — 3.º Congresso Mundialis Anaesthesiologiae| Anaes Tomo I, 338, 1964.
2. Araujo J B, Saraiva R A e Vieira Z E G — Anestesia peridural contínua durante o parto. Rev Bras Anest 21:52, 1971.
3. Bromage P R — An evaluation of bupivacaine in epidural analgesia for obstetrics. Can Anaesth Soc J 16:46, 1969.
4. Catton D V — Epidural analgesia for labor and delivery. Anesth Analg Cur Res 48:587, 1969.
5. Crawford J S — Lumbar epidural block in labour: a clinical analysis. Brit J Anaesth 44:66, 1972.
6. Crawford J S — The second thousand epidural block in an obstetric hospital practice. Brit J Anaesth 44:1277, 1972.
7. Ducrow M — The occurrence of unblocked segments during continuous lumbar epidural analgesia for pain relief in labour. Brit J Anaesth 43:1172, 1971.
8. Duthie A M, Wyman J B, and Lewis G A — Bupivacaine in labour: Its use in lumbar extradural analgesia. Anaesthesia 23:20, 1968.
9. Ekblom L and Widman B — A comparison of the properties of Lac 43 and two other local anesthetics by epidural blocks. 3.º Congresso Mundialis Anaesthesiologiae. Anaes Tomo I, 376, 1964.
10. Eugenio A G e Oliveira A S — Bloqueio peridural contínuo associado ao dehidrobenzoperidol em analgesia obstétrica. Rev Bras Anest 18:87, 1968.

11. Hellmann K — Epidural anaesthesia in obstetrics: a second look at 26.127 cases. *Canad Anaesth Soc J* 12:398, 1965.
12. Lund P C, Cwick J C and Juinn J R — Experiences with epidural anesthesia, 7.730 cases. *Anal Anesth Cur Res* 40:153, 1961.
13. Marx G — Regional analgesia in obstetrics. *Der Anaesthesist* 21:4, 1972.
14. Meirelles R S, Prado S, Cunha S P e Franco Jr J G — Considerações sobre o uso da anestesia peridural continua durante o trabalho de parto. *Obst y Ginec Lat Americ* 30:10, 1972.
15. Moir D D — Recent advances in pain relief in childbirth. II: Regional anaesthesia. *Brit J Anaesth* 43:849, 1971.
16. Moore D C, Bridenbaugh L D, Bridenbaugh P O and Tucker G T — Caudal and epidural blocks with bupivacaine for childbirth Report of 657 parturients. *Obstetrics and gynecology*, 5:667, 1971.
17. Morist P, Lemoine J P et Merger R — Intéret de l'analgésie et de l'anesthésie péridurale en obstétrique. *Anesth Analg Reanim* XXX: 581, 1973.
18. Nicoletti R L, Soares P M, Felicio A A e Pereira M S C — Analgesia peridural com bupivacaina durante o trabalho de parto. *Rev Bras Anest* 23:447, 1973.
20. Saraiva R A, Araujo J B C e Vieira Z E C — Analgesia do parto. Primeiros resultados de um estudo comparativo com a analgesia peridural. *Rev Bras Anest* 19:254, 1969.
21. Steel G C and Dawkins C J M — Extradural lumbar block with bupivacaine (marcaine). A Clinical trial in lower abdominal and perineal surgery. *Anaesthesia* 23:14, 1968.
22. Tucker T G, Boyes R N, Bridenbaugh P O and Moore D C — Binding of anilide type local anesthetics in human plasma. *Anesthesiology* 33:304, 1970.
23. Widman B — Clinical trial of a new local anaesthetic Lac 43 with the aid of the pin-prick and ninhydrine methods in fingerblocks. 3.º *Congressus Mundialis Anaesthesiologie*. *Anaes Tomo I* 335, 1964.