

Anestesia Subaracnóidea com Bupivacaína 0,5% Hiperbárica. Efeito do Volume

L.E. Imbeloni, TSA¹ & C.P. Maia, TSA²

Imbeloni L E, Maia C P — Spinal anesthesia with hyperbaric 0.5% Bupivacaine. Effects of volume.

Different volumes (3 and 4 ml) of hyperbaric 0.5% bupivacaine (8% glucose) were compared in spinal anesthesia for urological surgery in 20 patients. The blockade was done with the patient in the lateral position. The time required for maximum segmental spread of analgesia was about 14 min for all volumes. Cephalad spread of analgesia was related to the volume used: 3 ml reached T8 and 4 ml T7. The frequency of motor blockade of the lower limbs increased with increasing volume. Four ml produced complete blockade in all patients. The duration of analgesia increased with increasing volume.

Satisfactory surgical anesthesia for transurethral resection was obtained with 3 and 4 ml of the local anesthetic solution.

Key - Words: ANESTHETIC TECHNIQUES: regional, spinal; ANESTHETICS: local, bupivacaine

As soluções contendo glicose para a anestesia espinhal datam do início do século¹. Desde então, o uso de soluções pesadas tem sido tradicionalmente utilizadas com lidocaína, mepivacaína e tetracaína.

O efeito da adição de glicose à bupivacaína mostrou que proporciona níveis mais elevados do que as correspondentes soluções isobáricas². A influência do volume da bupivacaína 0,5% hiper-

bárica em pacientes sentados mostrou que o seu aumento proporciona analgesia de mais longa duração³.

O objetivo do estudo é comparar diferentes volumes da bupivacaína 0,5% em glicose 8% quando injetadas em posição lateral para ressecções endoscópicas de próstata.

METODOLOGIA

Neste estudo foram incluídos 20 pacientes que se submeteram a operações urológicas (RTU próstata) sob anestesia subaracnóidea. Sepsis, hipertensão intracraniana, acidente vascular encefálico ou terapia anticoagulante foram considerados como contra-indicação ao uso da técnica. Todas as avaliações durante o ato operatório e no pós-operatório foram realizadas por um dos autores (LEI).

Não foi administrada nenhuma medicação pré-anestésica. Imediatamente antes da punção subaracnóidea, eram infundidos 500 ml de Ringer lactato. Com o paciente em decúbito lateral esquer-

Trabalho realizado no CET-SBA do H. Ipanema, Rio de Janeiro, RJ

1 *Membro do Corpo Clínico do CET-SBA*

2 *Chefe do Serviço e Responsável pelo CET-SBA*

*Correspondência para Luiz Eduardo Imbeloni
Av. Epitácio Pessoa, 2.566/410-A
22471 - Rio de Janeiro, RJ*

Recebido em 7 de janeiro de 1987

Aceito para publicação em 16 de julho de 1987

© 1987, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

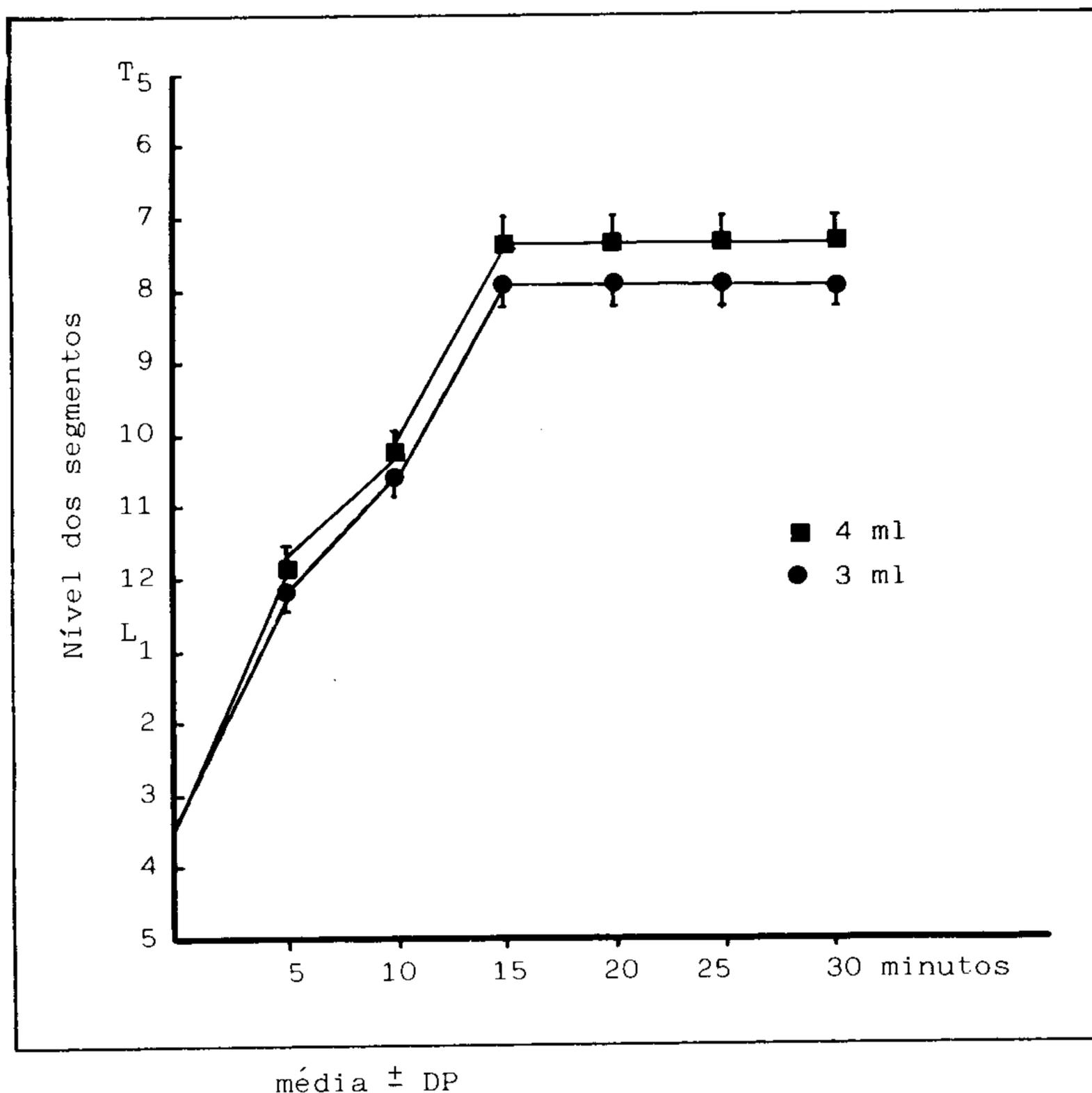


Fig. 1 – Avaliação do nível sensitivo até 30 minutos

do a punção lombar foi realizada com agulha n.º 7 usando o espaço entre L3-L4, pela via mediana. Após a saída do líquido cefalorraquidiano, a solução foi injetada sem barbotagem. Imediatamente após a injeção os pacientes foram colocados em posição horizontal e somente após 20 min eles foram colocados em posição de litotomia. Os pacientes foram divididos em dois grupos de 10 cada e receberam 3 ou 4 ml de bupivacaína 0,5% em glicose a 8%.

A difusão cefálica da analgesia (perda da sensação à picada de agulha) foi determinada a

cada 2 min até 20 min e posteriormente aos 25 e 30 min após injeção subaracnóidea. O grau de bloqueio motor das extremidades inferiores foi avaliado imediatamente após cada determinação do bloqueio sensitivo utilizando-se a escala proposta por Bromage⁴. Se durante a anestesia o paciente queixasse de dor a anestesia era considerada insatisfatória. A frequência cardíaca (cardioscópio) e a pressão arterial (esfigmomanometria) foram monitorizadas durante o procedimento anestésico. A hipotensão arterial (diminuição de 30% do valor pré-operatório) foi tratada com

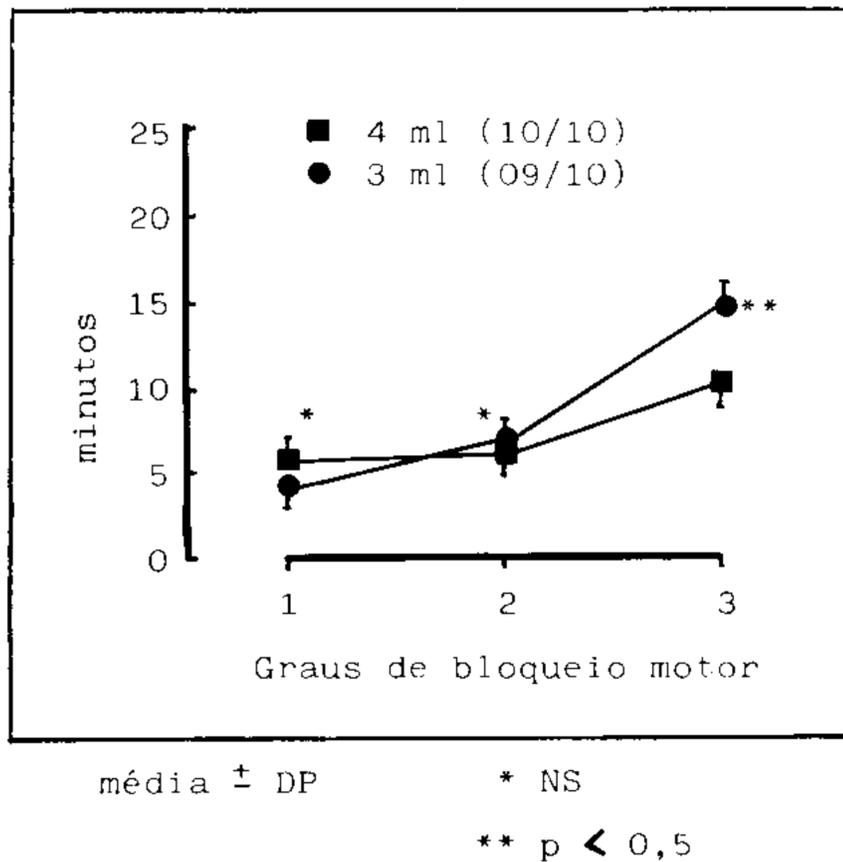


Fig. 2 – Latência do bloqueio motor

aumento da reposição hídrica e, se necessário, com uso de vasopressor venoso (efedrina).

O retorno da sensibilidade a níveis normais foi considerado quando o paciente apresentava a mesma resposta (teste com a agulha) no tórax e região perineal, avaliada a cada 30 min. A função motora das extremidades inferiores, avaliada com o mesmo intervalo da sensibilidade cutânea, foi considerada normal após o retorno completo da atividade motora. Foi também anotada a hora da administração da primeira solução analgésica, sendo este tempo considerado como duração máxima da analgesia.

Foram utilizados os testes t de Student para testar a hipótese de igualdade entre as médias e o teste do qui-quadrado para testar a hipótese das igualdades entre as proporções.

RESULTADOS

Não existe diferença estatística entre os dois grupos estudados em relação às características dos pacientes (Tabela I).

A média do nível de analgesia foi avaliada em cada grupo até os 30 min (Figura 1). O nível máximo de difusão apareceu entre 10 e 20 min e o seu início foi similar nos dois grupos (Figura 1 e Tabela II), permanecendo constante até os 30 min. Há uma pequena evidência ($p = 0,1$) que

Tabela I – Características dos pacientes (média ± DP)

| Volume | Idade (anos) | Peso (kg) | Altura (cm) |
|--------|--------------|--------------|---------------|
| 3 ml | 65,00 ± 5,62 | 69,00 ± 7,13 | 169,90 ± 4,18 |
| 4 ml | 64,70 ± 6,06 | 68,50 ± 6,57 | 169,80 ± 4,05 |

o nível máximo de analgesia tende a aumentar com o volume.

O tempo para o bloqueio motor completo dos membros inferiores ficou em torno de 14 min no grupo com 3 ml e em torno de 11 min no grupo com 4 ml (Figura 2), com diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$). Um paciente do grupo de 3 ml não atingiu o bloqueio 3 (completo) dos membros inferiores. No final da cirurgia todos os pacientes do grupo de 4 ml apresentavam bloqueio motor completo dos membros inferiores. A duração do bloqueio motor dos membros inferiores aumentou com o aumento do volume, com duração de 207 min com 4 ml e 178 min com 3 ml, estatisticamente significativo ($p < 0,01$). O mesmo aconteceu com a sensibilidade, que durou 190 min com 4 ml e 169 min com 3 ml ($p < 0,01$). Em relação à analgesia observou-se também uma significância estatística no 1º grupo (236 min) em relação ao 2º grupo (282 min).

A qualidade do bloqueio foi satisfatória em ambos os grupos, não havendo necessidade de complementação com outro tipo de anestesia durante a cirurgia.

Tabela II – Nível superior máximo de analgesia e tempo para obtenção em relação ao volume

| Volume | Nível torácico máximo | Tempo (min) |
|--------|-----------------------|--------------|
| 3 ml | 7,90 ± 0,56 | 15,01 ± 0,96 |
| 4 ml | 7,40 ± 0,72 | 14,90 ± 0,94 |

Valores expressos em média ± DP
Nível torácico $p = 0,1$ (significativo)
Tempo NS

Tabela III – Alteração da pressão arterial e frequência cardíaca nos primeiros 30 min do bloqueio

| | Volume anestésico | |
|---------------------------|-------------------|------|
| | 3 ml | 4 ml |
| Pressão arterial 20 – 30% | 2 | 3 |
| > 30% | 1 | 1 |
| Bradicardia < 60 bpm | – | – |

Tabela IV — Tempo de regressão da sensibilidade e do bloqueio motor e necessidade de analgésico no pós-operatório

| Volume | Sensibilidade | Motor | Analgésico |
|--------|----------------|----------------|----------------|
| 3 ml | 169,50 ± 12,57 | 178,50 ± 13,13 | 236,50 ± 16,84 |
| 4 ml | 190,00 ± 12,02 | 207,50 ± 26,06 | 282,00 ± 32,25 |

Valores expressos em média ± DP

Os três resultados acima são significativos ao nível de 1% ($p < 0,01$)

A pressão arterial diminuiu em mais de 30% dos seus valores pré-operatórios em um paciente de cada grupo nos primeiros 30 min (Tabela III), que foi corrigido com efedrina, não havendo alteração nos 30 min subseqüentes. Não ocorreu bradicardia em nenhum paciente de ambos os grupos.

Não foi observado náuseas e vômitos durante a anestesia. A cefaléia pós-raquianestesia não foi encontrada em nenhum paciente em ambos os grupos.

DISCUSSÃO

A ressecção transuretral de próstata foi a cirurgia escolhida para este estudo, principalmente pelo tempo máximo de cirurgia girar em torno de 60 min, permitindo assim as avaliações iniciais da anestesia sem comprometimento do tempo cirúrgico.

Este estudo não é o primeiro a investigar os efeitos clínicos da bupivacaína hiperbárica. Relatos da administração de 7,5 a 20 mg em concentração de 0,5%^{2, 3, 5, 6} mostraram que a analgesia e o bloqueio motor duravam de 1,5 a 3 h e dependiam da dosagem utilizada.

Com os volumes empregados (3 e 4 ml) o aparecimento da anestesia já se encontrava entre T10-T11 após 10 min. Em outro estudo com os mesmos volumes a difusão cefálica foi de

T10-T12 em 8 min³, no entanto utilizando-se 2 ml de lidocaína a 5% em glicose 8% (100 mg de lidocaína) produziu analgesia de T8-T9 após 9 min⁷. No presente estudo, 3 e 4 ml de bupivacaína 0,5% hiperbárica administrados intratecal com o paciente em posição horizontal proporcionaram adequada analgesia para RTU de próstata nos 20 pacientes estudados.

O tempo de bloqueio motor completo (grau 3) dos membros inferiores diminuiu com o aumento do volume: 11 min para 4 ml quando comparado com 14 min com 3 ml. Resultados semelhantes foram observados utilizando os mesmos volumes, no entanto com 2 ml o tempo foi de 20 min³. Volumes de 1,5 e 2 ml não produziram bloqueio motor suficiente^{3, 8}, enquanto que com 3 ml o bloqueio motor completo foi de 8/10 pacientes², 7/10 pacientes³, 6/10 pacientes⁸ e 9/10 pacientes no nosso estudo. Utilizando-se 4 ml todos os pacientes apresentaram bloqueio motor completo no final da cirurgia. Conseqüentemente, 4 ml de bupivacaína 0,5% hiperbárica deve ser usada quando a cirurgia demandar um bloqueio motor completo das extremidades inferiores.

O tempo de regressão da sensibilidade cutânea se mostrou mais longo com um volume maior (4 ml), o mesmo aconteceu em relação ao completo desaparecimento do bloqueio motor dos membros inferiores. O tempo de analgesia também se mostrou mais longo com um volume maior (4 ml).

Dez por cento dos pacientes em ambos os grupos apresentaram diminuição da pressão arterial de 30% ou mais, durante os primeiros 30 min após a injeção. Nenhum paciente de ambos os grupos apresentou bradicardia durante a anestesia.

Bupivacaína 0,5% hiperbárica nos volumes de 3 e 4 ml produz excelente analgesia e bloqueio motor nos membros inferiores e pode ser uma alternativa da anestesia espinhal para cirurgias urológicas.

Imbeloni L E, Maia C P — Anestesia subaracnóidea com bupivacaína 0,5% hiperbárica. Efeito do volume.

Foi realizado um estudo comparando 3 e 4 ml de bupivacaína 0,5% hiperbárica em glicose a 8%, em anestesia subaracnóidea para cirurgia urológica. O estudo foi realizado em 20 pacientes. O bloqueio subaracnóideo foi realizado em posição lateral. O tempo de difusão máxima para perda da sensibilidade ficou em torno de 14 min em todos os

Imbeloni L E, Maia C P — Anestesia subaracnóidea con bupivacaina 0,5% hiperbárica. Efeito del volumen.

Fue realizado un estudio, comparando 3 y 4 ml de bupivacaina 0,5% hiperbárica en glucosa a 8%, en anestesia subaracnóidea para cirugía urológica. En 20 pacientes fue realizado el estudio. El bloqueo subaracnóideo fue realizado en posición lateral. El tiempo de difusión máxima para la pérdida de sensibilidad fue alrededor de 14 min,

pacientes. A difusão cefálica da analgesia foi relacionada ao volume utilizado: 3 ml atingiu T8 e 4 ml, T7. A frequência de bloqueio motor completo dos membros inferiores aumentou com o volume utilizado. Quatro ml produziram bloqueio motor completo em todos os pacientes. A duração da analgesia também aumentou com o volume.

A anestesia para RTU de próstata foi satisfatória com 3 e 4 ml da solução utilizada em todos os pacientes.

en todos los pacientes. La difusión cefálica de la analgesia fue relacionada al volumen utilizado: 3 ml alcanzó T8 y 4 ml, T7. La frecuencia del bloqueio motor completo de los miembros inferiores aumentó con el volumen utilizado. Cuatro ml produjeron bloqueio motor completo en todos los pacientes. La duración de la analgesia aumentó también con el volumen.

La anestesia para RTU de próstata fue satisfactoria con 3 y 4 ml de la solución utilizada en todos los pacientes.

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

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Baker A E — A report in clinical experiences with spinal anaesthesia in 100 cases and some reflections on the procedure. *Br Med J* 1907; 1: 665-668.
2. Chambers W A, Edstrom H H, Scott D B — Effect of baricity on spinal anaesthesia with bupivacaine. *Br J Anaesth* 1981; 53: 279-282.
3. Axelsson K H, Edstrom H H, Sundberg E A, Widman G B — Spinal anaesthesia with hyperbaric 0,5% bupivacaine: effects of volume. *Acta Anaesthesiol Scand* 1982; 26: 439-445.
4. Bromage P R — A comparison of the hydrochloride and carbon dioxide salts of lidocaine and prilocaine in epidural analgesia. *Acta Anaesthesiol Scand (Suppl.)* 1965; 16: 55-61.
5. Gozzani J L, Munechika M, Hikawa A K, Geretto P — Estudo clínico da bupivacaína a 0,5% com glicose a 8% em raquianestesia. *Rev Bras Anest* 1984; 34: 165-170.
6. Braz J R C, Vane L A, Yong L C, Lemônica L, Castiglia Y M M, Pinheiro N S, Vianna P T G — Avaliação clínica da bupivacaína a 0,5% pesada no bloqueio raquídeo subaracnóideo. *Rev Bras Anest* 1984; 34: 171-173.
7. Axelsson K, Widman B — Clinical significance of specific gravity of spinal anaesthetic agents. Two double-blind studies with hyperbaric 5% lidocaine. *Acta Anaesthesiol Scand* 1979; 23: 427-430.
8. Sundnes K O, Vaagenes P, Skretting P, Lind B, Edstrom H H — Spinal analgesia with hyperbaric bupivacaine: effects of volume of solution. *Br J Anaesth* 1982; 54: 69-74.

RETORNO DA RESPIRAÇÃO APÓS BLOQUEIO NEUROMUSCULAR PELO ALCURÔNIO

Foi investigada a recuperação simultânea da respiração e da função neuromuscular periférica, em seis pacientes que receberam alcurônio na dose de $0,2 \text{ mg.kg}^{-1}$. A anestesia foi mantida com halotano a 0,5% em óxido nitroso 66%/oxigênio e os pacientes foram ventilados de modo a apresentar normocapnia. Foram desconectados do ventilador após o reaparecimento da resposta a estímulo tetânico. Esta resposta retornou em média 19,2 minutos após a injeção do alcurônio e a partir daí a oxigenação foi mantida através de difusão apneica. A respiração espontânea reapareceu em média 23,6 minutos após a injeção do alcurônio. Não obstante, sessenta minutos após a administração do alcurônio, as trocas respiratórias foram consideradas normais mas a função neuromuscular ainda estava intensamente deprimida, com resposta a estímulo tetânico menos de 25% do controle. Os autores concluem que, devido à recuperação lenta da função neuromuscular, o alcurônio deve ser reservado para cirurgias de longa duração.

Astley BA, Hughes R, Payne JP — Recovery of respiration after neuromuscular blockade with alcuronium. Br J Anaesth 1987; 59: 206-210.

COMENTÁRIO. *Alguns anestesiológicos defendem o emprego do alcurônio em cirurgias de curta duração, com a finalidade de liberar o paciente mais precocemente no período de recuperação pós-anestésica. Os resultados do presente trabalho mostram que esta prática não é aconselhável, tendo em vista a dissociação entre o retorno (rápido) do ritmo respiratório e a recuperação (lenta) da função neuromuscular. Em outras palavras: podem ocorrer fenômenos ligados à revascularização, estando o paciente fora da vigilância do anestesiológico (Nocite J R).*