

Raquianestesia Posterior para Cirurgias Anorretais em Regime Ambulatorial. Estudo Piloto *

Restricted Dorsal Spinal Anesthesia for Ambulatory Anorectal Surgery. A Pilot Study

Luiz Eduardo Imbelloni, TSA¹; Eneida Maria Vieira²; Marildo Assunção Gouveia, TSA¹; José Antônio Cordeiro³

RESUMO

Imbelloni LE, Vieira EM, Gouveia MA, Cordeiro JA - Raquianestesia Posterior para Cirurgias Anorretais em Regime Ambulatorial. Estudo Piloto

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: O aumento do número de cirurgias ambulatoriais exige o emprego de métodos anestésicos que permitam a liberação do paciente após a cirurgia. Frequentemente, as cirurgias anorretais são realizadas com os pacientes hospitalizados. Este estudo examina a possibilidade de esses procedimentos serem realizados em regime ambulatorial com baixas doses de bupivacaína hipobárica.

MÉTODO: Trinta pacientes, estado físico ASA I e II, foram submetidos à raquianestesia com solução hipobárica de bupivacaína a 0,15% através de agulha 27G Quincke para cirurgias anorretais. A punção subaracnóidea foi realizada com o paciente em decúbito ventral com auxílio de coxim em seu abdômen para corrigir a lordose lombar e o espaço intervertebral.

RESULTADOS: O bloqueio sensitivo foi obtido em todos os pacientes. A sua dispersão variou de T₁₀ a L₂ com moda em T₁₂. Apenas três pacientes apresentaram algum grau de bloqueio motor. A duração do bloqueio foi de 122,17 ± 15,35 minutos. Estabilidade hemodinâmica foi observada em todos os pacientes. Nenhum paciente desenvolveu cefaléia pós-punção da dura-máter.

CONCLUSÕES: Seis miligramas de bupivacaína a 0,15% em solução hipobárica proporcionaram um bloqueio predominantemente sensitivo, quando injetados em decúbito ventral. As principais vantagens são rápida recuperação, estabilidade hemodinâmica e satisfação do paciente, sendo uma boa indicação para anestesia ambulatorial.

Unitermos: ANESTÉSICOS, Local: bupivacaína hipobárica; CIRURGIA, Anorretal; TÉCNICAS ANESTÉSICAS, Regional: raquianestesia

SUMMARY

Imbelloni LE, Vieira EM, Gouveia MA, Cordeiro JA - Restricted Dorsal Spinal Anesthesia for Ambulatory Anorectal Surgery. A Pilot Study

BACKGROUND AND OBJECTIVES: The increasing number of ambulatory procedures requires anesthetic methods allowing patients to be discharged soon after surgery completion. Currently, anorectal procedures are performed in inpatient settings. This study aimed at evaluating the feasibility of performing these procedures in outpatient settings with low hypobaric bupivacaine doses.

METHODS: Participated in this study 30 patients physical status ASA I and II, submitted to spinal anesthesia with 0.15% hypobaric bupivacaine with 27G Quincke needle for anorectal procedures. Spinal puncture was performed with patients in the prone position with the help of a pad under the abdomen to correct lumbar lordosis and the vertebral interspace.

RESULTS: Sensory block was obtained in all patients. Sensory block spread varied T₁₀ to L₂ (mode = T₁₂). Only three patients presented motor block. Blockade length was 122.17 ± 15.35 minutes. No hemodynamic changes were observed in all patients. No patient developed post-dural puncture headache.

CONCLUSIONS: Hypobaric bupivacaine (6 mg) has provided predominantly sensory block after injection in the prone position. Major advantages were hemodynamic stability and patients' satisfaction, being a good indication for outpatient anesthesia.

Key Words: ANESTHETICS, Local, hypobaric bupivacaine; ANESTHETIC TECHNIQUES, Regional: spinal block; SURGERY: Anorectal

INTRODUÇÃO

O contínuo desenvolvimento da cirurgia ambulatorial exige mudanças na prática anestesiológica. Pressões econômica e social têm modificado a visão dos cirurgiões e dos anestesiológicos. De 60% a 70% de todos os procedimentos eletivos nos EUA e em alguns países da Europa, e em torno de 50% no Brasil, são atualmente realizados em regime ambulatorial^{1,2}. A raquianestesia com dose convencional pode ser indesejável para procedimentos em regime ambulatorial pelo prolongado bloqueio motor dos membros inferiores com conseqüente mudança para o regime de internação hospitalar não planejada³. Desta forma, os anestesiológicos precisam se familiarizar com técnicas que proporcionem rápida recuperação do bloqueio subaracnóideo. Estudos com baixas doses de bupivacaína hipobárica mostraram que esta técnica facilita a rápida recuperação do paciente^{4,5}. Entretanto, o uso de baixas doses para raquianestesia depende de resposta individual e em alguns pacientes pode-se não obter anestesia adequada.

* Recebido do (Received from) Instituto de Anestesia Regional, São José do Rio Preto, SP

1. Diretor do Instituto de Anestesia Regional

2. Diretora do Instituto de Anestesia Regional

3. Professor na Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto

Apresentado (Submitted) em 03 de março de 2004

Aceito (Accepted) para publicação em 28 de junho de 2004

Endereço para correspondência (Correspondence to)

Dr. Luiz Eduardo Imbelloni

Av. Epitácio Pessoa, 2356/203 Lagoa

22471-000 Rio de Janeiro, RJ

E-mail: dr.imbelloni@terra.com.br

© Sociedade Brasileira de Anestesiologia, 2004

Diversos anesthesiologistas conhecem a técnica de bloqueio em sela para facilitar a cirurgia anorretal ou perineal. Entretanto, esta técnica não é usada amplamente nem é satisfatória para cirurgia ambulatorial. A dose é mais importante que a concentração ou o volume da solução anestésica com relação à dispersão da raquianestesia⁶. Alidocaína (25 mg) com fentanil (25 µg) ou ropivacaína (4 mg) com fentanil (25 µg) foram utilizados para raquianestesia baixa após permanência por 20 minutos na posição sentada⁷, proporcionando condições cirúrgicas aceitáveis para cirurgias anorretais. Os nervos lombossacrais podem ser bloqueados de três formas diferentes. A primeira, com o paciente em decúbito lateral; a segunda, com o paciente na posição sentada e finalmente a terceira, com o paciente na posição de decúbito ventral. O objetivo do presente estudo foi avaliar a utilização de baixas doses de bupivacaína a 0,15%, injetadas na posição de decúbito ventral, em pacientes ambulatoriais, para se obter apenas analgesia cirúrgica, sem bloqueio motor dos membros inferiores.

MÉTODO

Após aprovação da Diretoria de Publicação e Divulgação e consentimento informado, participaram deste estudo 30 pacientes, estado físico ASA I e II, com idade entre 20 e 60 anos, submetidos à raquianestesia para cirurgias anorretais em regime ambulatorial. Os critérios de exclusão foram hipovolemia, distúrbios de coagulação, infecção e recusa do método proposto. A monitorização incluiu avaliação da pressão arterial por método não-invasivo, frequência cardíaca e oximetria de pulso. Não foi administrada nenhuma medicação pré-anestésica. Após a chegada à sala de operação, foi instalada venóclise com solução de Ringer com lactato e injetados 25 a 50 µg de fentanil por essa via. Quantidades mínimas de líquidos foram administradas por via venosa no intra-operatório, sempre menores que de 500 ml.

O paciente foi colocado em decúbito ventral com um coxim (46 cm de comprimento, 9 cm de largura e 18 cm de diâmetro) sob seu abdômen e cefalodeclive de 5°. Após preparação da pele da região dorsal com clorexidina alcoólica, a punção subaracnóidea foi realizada no espaço L₃-L₄ pela via mediana, com agulha descartável 27G Quincke (B. Braun Melsungen S.A.) sem introdutor. O espaço teve sua identificação confirmada pelo aparecimento espontâneo de líquido cefalorraquidiano, sendo em seguida feita a administração de 6 mg (4 ml) de bupivacaína hipobárica a 0,15% (preparada a partir de 7,5 mg da bupivacaína a 0,5% isobárica acrescida de 3,5 ml de água bidestilada esterilizada), na velocidade de 1 ml·15s⁻¹ (Tabela I). Os pacientes permaneceram nesta posição até o final da cirurgia.

A avaliação do nível sensitivo foi realizada com intervalo de um minuto, e após a detecção do tempo de latência, com intervalos de cinco minutos até os primeiros 20 minutos na região dorsal. O início do bloqueio foi avaliado com a perda da sensibilidade na região correspondente à punção. O bloqueio motor dos membros inferiores foi avaliado por escala de 0 a 3, modificada da proposta por Bromage⁸ como: 0 =

movimentos livres das pernas; 1 = incapacidade de estender as pernas; 2 = incapacidade de flexionar os joelhos; 3 = incapacidade de movimentar o tornozelo. No final da cirurgia foi avaliada a capacidade de passagem da mesa cirúrgica para a maca de transporte.

Tabela I - Avaliação da Solução Administrada no LCR

	20 °C	37 °C
Densidade (g·ml ⁻¹)	1,001	0,996
Osmolaridade (mOsm·kg ⁻¹)	149	149
pH	5,28	5,10
Teor de bupivacaína (mg·ml ⁻¹)	7,585	7,585
Água para injetáveis q.s.p. (ml)		3,5

Cristália Produtos Químicos e Farmacêuticos Ltda

A avaliação dos bloqueios sensitivo e motor foi realizada em ambos os membros aos 5, 10, 20, 40 e 60 minutos e ao final da cirurgia. Os parâmetros hemodinâmicos foram avaliados a cada três minutos, durante os primeiros 15 minutos após a punção subaracnóidea, e posteriormente, a cada cinco minutos até o final da cirurgia.

A hipotensão arterial foi definida como a diminuição de 30% dos valores basais, enquanto que bradicardia foi definida como FC menor que 50 bpm. Para tratamento de hipotensão arterial, foi preparada uma seringa com 10 mg de etilenoferina e para o tratamento de bradicardia, uma seringa com 0,5 mg de atropina, para ser usada por via venosa. Um fluxo 2 l·min⁻¹ de oxigênio foi administrado através de cateter nasal ou máscara de Hudson. O midazolam (1 a 2 mg) foi administrado após a segunda avaliação (40 minutos).

Os pacientes foram transferidos para unidade de pacientes externos, sendo questionados por um residente de anestesia em relação à sua opinião sobre a anestesia, devendo escolher um dos termos apresentados: ótima, satisfatória ou ruim. Os pacientes foram liberados após quatro horas da injeção do anestésico e estabilização de seus sinais vitais por uma hora, orientados, sem náuseas ou vômitos, aptos para ingerir líquidos e andar. A alta da unidade de pacientes externos foi realizada após administração de tramadol (50 mg) em infusão, por via venosa, após queixa dolorosa. Dados em relação ao tempo de injeção e completa reversão dos bloqueios sensitivo e motor, capacidade de urinar, deambular, necessidade de cateterização vesical e dor foram anotados. A analgesia pós-operatória foi realizada com tramadol (50 mg) por via oral, a cada oito horas.

Os pacientes foram acompanhados por telefone até o terceiro dia de pós-operatório para pesquisa de cefaléia pós-punção ou sintomas neurológicos temporário (SNT), e até o 30º dia, com relação às complicações neurológicas definitivas.

As variáveis quantitativas foram analisadas por estatística descritiva, sendo todas as comparações feitas com o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis e a média de idade pelo teste *t* de Student com correção de Welch. O nível de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS

Os dados demográficos dos pacientes estão apresentados na tabela II. O tempo de latência foi de $2,20 \pm 0,70$ minutos.

Tabela II - Dados Demográficos, Duração da Cirurgia, do Bloqueio Sensitivo e Satisfação com a Técnica

Idade (anos) *	41,6 ± 9,5
Peso (kg) *	67,5 ± 11,4
Altura (cm) *	166,4 ± 9,4
IMC	24,4 ± 3,7
Sexo	
Masculino	17
Feminino	13
Duração da cirurgia (min)*	78 ± 15,5
Duração do bloqueio (min)*	122,1 ± 15,3
Capacidade passar da mesa cirúrgica para maca de transporte	30
Satisfação com a técnica	
Ótima	30
Satisfatória	0
Ruim	0

* Valores expressos pela Média ± DP

O bloqueio das raízes sensitivas foi observado em todos os pacientes, não havendo necessidade de complementação da anestesia. A dispersão do bloqueio sensitivo variou de T₁₀ a L₂ sendo a moda igual a T₁₂ aos 20 minutos (Tabela III). A regressão completa do bloqueio ocorreu, em média, com 122,17 minutos. A regressão completa do bloqueio e a duração da cirurgia não diferiram significativamente entre os sexos ($p = 0,12$ e $0,24$, respectivamente). Em todos os momentos de avaliação, não houve evidência de diferença de nível sensitivo entre os sexos (valores- p de $0,21$ a 1). O estudo também não mostra evidência de diferença entre médias de idade (valor $p = 0,30$) e IMC (valor $p = 0,13$) entre os sexos dos pacientes.

Tabela III - Número de Pacientes com Bloqueios Sensitivo e Motor nos Diferentes Momentos de Avaliação (minutos)

	5	10	20	40	60	Final
Bloqueio sensitivo						
T ₁₀	0	0	1	2	2	0
T ₁₁	0	0	7	8	8	5
T ₁₂	8	14	15	13	13	8
L ₁	18	13	7	7	7	14
L ₂	4	3	0	0	0	3
Bloqueio motor						
0	30	30	27	27	27	28
1	0	0	3	2	2	2
2	0	0	0	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0

O grau de bloqueio motor dos membros inferiores, de acordo com a escala descrita no método, está na tabela III. Em nenhum paciente foi observado bloqueio motor completo du-

rante a avaliação. Bloqueio motor grau 1 foi observado em 3 pacientes aos 20 minutos. Ocorreu bloqueio motor grau 2 em apenas um paciente, aos 40 e 60 minutos após a raquianestesia. Noventa por cento dos pacientes não apresentaram qualquer grau de bloqueio motor dos membros inferiores. Todos os pacientes passaram da mesa cirúrgica para a maca de transporte sem auxílio da enfermagem.

Em todos os pacientes a raquianestesia foi satisfatória para o procedimento e nenhum paciente necessitou de complementação com anestesia geral. Não ocorreram alterações da pressão arterial e da frequência cardíaca em nenhum paciente. Não foram observados náuseas ou vômitos. Não se observou retenção urinária nos pacientes estudados e nenhum paciente desenvolveu cefaléia pós-raquianestesia. Não houve relato de dor nas costas, nádegas ou pernas que pudessem ser classificados como sintomas neurológicos temporários, nem ocorreram complicações neurológicas tardias. Todos os pacientes classificaram como excelente a satisfação com a técnica.

DISCUSSÃO

A anestesia de escolha para cirurgias anorretais em diversos hospitais é a anestesia regional como raquianestesia ou bloqueio caudal. Esta anestesia pode ser indesejável, quando o paciente deve ser liberado em poucas horas para sua residência. Baixas doses de bupivacaína hipobárica (6 mg), injetadas na velocidade de $1 \text{ ml} \cdot 15 \text{ s}^{-1}$ através da agulha 27G de Quincke, induzem à raquianestesia posterior (sensitiva) em 90% dos pacientes. Apenas três pacientes apresentaram algum grau de bloqueio motor dos membros inferiores. Por definição, baricidade é a relação entre a densidade da solução injetada e do líquido cefalorraquidiano (LCR). A média de densidade do LCR é de $1,00059 \pm 0,00020 \text{ g} \cdot \text{ml}^{-1}$ ⁹. A densidade dos anestésicos locais pode ser diminuída pela diluição com a água. Abupivacaína a 0,15% cuja baricidade é $0,9954 \text{ g} \cdot \text{ml}^{-1}$ a 37 °C, é hipobárica em todos os pacientes^{4,5}. Fato confirmado pela presença de bloqueio das raízes sensitivas em 90% dos pacientes com bloqueio motor em apenas três pacientes, quando administrada por punção subaracnóidea, em posição ventral.

Em 1961¹⁰ foi descrita uma técnica particular de raquianestesia em que os pacientes recebiam anestesia em apenas um membro para cirurgias ortopédicas, sendo denominada hemi-raquianestesia. Esta técnica exhibe hemi-bloqueio sensitivo e motor, preferencialmente em um dos lados. No canal vertebral há o saco dural, formado pelas membranas externa, dura-máter, interna, denominada pia-máter, e pela aracnóide. No interior do saco dural situam-se a medula espinhal e as radículas nervosas revestidas pela pia-máter. As radículas posteriores dão formação às raízes sensitivas e as anteriores, às raízes motoras. Para a realização da punção, com paciente na posição prona, é necessária colocação de um coxim no abdômen para corrigir a lordose e aumentar o espaço interespinhoso¹¹. Neste protocolo, o paciente foi posicionado na posição prona com um coxim, assim como a dose e o tipo de anestésico foram injetados nesta posição

com o objetivo de se obter anestesia somente das radículas posteriores (sensitivas) evitando-se desta forma o bloqueio das radículas anteriores (motoras). O objetivo foi alcançado em 90% dos pacientes.

Uma vantagem relacionada ao bloqueio motor mínimo observado com esta técnica é a capacidade de o paciente passar da mesa de cirurgia para a maca de transporte e de deambular precocemente. Raquianestesia com dose plena produz um bloqueio motor completo com imobilidade do paciente e só permite a alta hospitalar após o desaparecimento completo deste bloqueio. Neste estudo, todos os pacientes passaram da maca cirúrgica para a maca de transporte, sem auxílio.

A dose de 7,5 mg de bupivacaína a 0,15%, associada ao fentanil, proporcionou uma recuperação do bloqueio em 2,94 horas⁴, similar a 2,96 horas obtida com 6,1 mg de bupivacaína a 0,18%¹². A diminuição da dose para 5 mg de bupivacaína a 0,15% refletiu-se num tempo de recuperação de 2,32 horas, 20% menor⁵. Neste estudo, bloqueando apenas as raízes sensitivas em 90% dos pacientes, o tempo de recuperação ficou em torno de 2,20 horas, aproximadamente 7 minutos a menos que no outro estudo⁵, permitindo a deambulação imediata e a alta hospitalar após o preenchimento dos critérios de alta.

A retenção urinária é uma complicação bem conhecida das cirurgias anorretais, especialmente hemorroidectomia¹³⁻¹⁵, com incidência média de 15% e afetando entre 1% e 52% dos pacientes. Sua exata etiologia é desconhecida. Tem sido correlacionada à disfunção do músculo detrusor ou espasmo uretral secundário à dor e bloqueio remanescente do parasimpático sacral. Não houve nenhum caso de retenção urinária neste estudo.

A incidência de cefaléia pós-punção não deve ser um fator limitante na escolha da raquianestesia, se agulhas finas são utilizadas. Neste estudo, foram utilizadas agulhas de calibre 27G e não foi observada esta complicação.

Foi demonstrada uma grande diferença na incidência (33%) de sintomas neurológicos temporários após altas doses de lidocaína hipobárica, quando comparada com baixas doses (3,6%) para cirurgias de joelho¹⁶. Neste grupo de pacientes, com baixas doses de bupivacaína hipobárica, não foram observados sintomas neurológicos temporários. Outro fator que pode ter contribuído para a ausência destes sintomas neste estudo é a utilização do decúbito ventral para a cirurgia. Outros autores sugeriram que o posicionamento durante a cirurgia pode contribuir com o aparecimento de sintomas neurológicos temporários, principalmente na posição de litotomia e em intervenções no joelho^{17,18}.

A hipotensão arterial durante bloqueio do neuro-eixo ocorre por vasodilatação, com predomínio de venodilatação e conseqüente diminuição do retorno venoso e do débito cardíaco. O grau de hipotensão arterial é relacionado ao nível do bloqueio. A permanência em cefalodeclive durante a cirurgia também pode ter contribuído para evitar a hipotensão arterial. Como o sistema nervoso simpático estende-se até L₂ e o bloqueio sensitivo instalou-se apenas nas regiões lombosacral e torácica inferior sem bloqueio motor completo, este

pode ter sido um dos fatores para a ausência de hipotensão arterial, que caso tivesse ocorrido, teria sido tratada com vasopressor.

Neste estudo observou-se que o uso de baixas doses de bupivacaína hipobárica pode oferecer diversas vantagens, particularmente para cirurgias ambulatoriais como recuperação rápida, estabilidade hemodinâmica, risco reduzido de sintomas neurológicos temporários e satisfação do paciente.

Restricted Dorsal Spinal Anesthesia for Ambulatory Anorectal Surgery. A Pilot Study

Luiz Eduardo Imbelloni, TSA, M.D.; Eneida Maria Vieira, M.D.; Marildo Assunção Gouveia, TSA, M.D.; José Antônio Cordeiro, M.D.

INTRODUCTION

The widespread growth of ambulatory procedures requires changes in the clinical anesthesia practice. Economic and social pressures have changed surgeons and anesthesiologists views. Approximately 60% to 70% of all elective procedures in the USA and some European countries, and around 50% in Brazil, are currently performed in outpatient settings^{1,2}. Conventional spinal anesthesia may be undesirable for such procedures due to prolonged lower limb motor block with consequent change to unplanned hospital admission³. So, anesthesiologists must become familiar with techniques allowing fast spinal block recovery. Studies with low hypobaric bupivacaine doses have shown that this technique helps fast recovery^{4,5}. However, low spinal anesthesia doses depend on individual response and some patients may not obtain adequate anesthesia.

Many anesthesiologists are familiar with saddle block to help anorectal or perineal surgeries. This technique however is not widely used and is not satisfactory for outpatient procedures. The dose is more important factor for anesthetic spread than anesthetic concentration or volume⁶. Lidocaine (25 mg) with fentanyl (25 µg) or ropivacaine (4 mg) with fentanyl (25 µg) have been used for low spinal anesthesia after remaining for 20 minutes in the sitting position⁷, providing acceptable surgical conditions for anorectal procedures.

Lumbosacral nerves may be blocked in three different ways: the first, with patients in the lateral position; the second with patients in the sitting position, and finally the third, with patients in the prone position. This study aimed at evaluating low 0.15% bupivacaine doses injected in the prone position, in ambulatory patients to induce surgical analgesia without lower limbs motor block.

METHODS

After the Publication and Disclosure Board of Directors approval and their informed consent, participated in this study 30 patients, physical status ASA I and II, aged 20 to 60 years, submitted to spinal anesthesia for ambulatory anorectal procedures. Exclusion criteria were hypovolemia, coagulation disorders, infection and refusal of the proposed method. Monitoring included noninvasive blood pressure, heart rate and pulse oximetry. Patients were not premedicated. Venoclysis with lactated Ringer's solution infusion was started in the operating room and 25 to 50 µg fentanyl were injected through this route. Minimum fluid volume was intravenously injected in the intraoperative period, always below 500 mL.

Patients were placed in the prone position with a pad (46 cm length, 9 cm width and 18 cm diameter) under the abdomen and 5° head-down. After dorsal region skin preparation with chlorhexidine, median spinal puncture was performed in L₃-L₄ interspace with disposable 27G Quincke needle (B. Braun Melsungen S.A.) without introducer. Space was identified by spontaneous CSF leakage and 6 mg (4 mL) of 0.15% hypobaric bupivacaine were administered (prepared as from 7.5 mg 0.5% isobaric bupivacaine plus 3.5 mL sterilized bi-distilled water), at a rate of 1 mL.15s⁻¹ (Table I). Patients remained in this position until surgery completion.

Sensory block was evaluated at 1-minute intervals, and at 5-minute intervals after detection of onset time during the first 20 minutes in the dorsal region. Blockade onset was evaluated by loss of sensitivity in the region corresponding to the puncture. Lower limbs motor block was evaluated by modified Bromage scale from 0 to 3⁸ where: 0 = free leg movements; 1 = inability to extend legs; 2 = inability to bend knees; 3 = inability to move ankle. At surgery completion, ability to move from the table to the stretcher was evaluated.

Table I - Evaluation of Solution Administered in CSF

	20 °C	37 °C
Density (g·mL ⁻¹)	1.001	0.996
Osmolarity (mOms·kg ⁻¹)	149	149
pH	5.28	5.10
Bupivacaine content (mg·mL ⁻¹)	7.585	7.585
Water for injectables as needed (mL)	3.5	

Cristália Produtos Químicos e Farmacêuticos Ltda

Sensory and motor blocks were evaluated in both limbs at 5, 10, 20, 40 and 60 minutes and at surgery completion. Hemodynamic parameters were evaluated at 3-minute intervals during the first 15 minutes after spinal puncture and then at 5-minute intervals until surgery completion.

Hypotension was defined as 30% decrease of baseline values, while bradycardia was defined as HR below 50 bpm. Hypotension was treated with 10 mg ethylenephnylephrine and bradycardia with 0.5 mg intravenous atropine. Oxygen flow of 2 L·min⁻¹ was administered through nasal catheter or

Hudson's mask. Midazolam (1 to 2 mg) was administered after the second evaluation (40 minutes).

Patients were transferred to the outpatient unit and were asked by a Anesthesiology resident about their satisfaction with anesthesia approach; patients should choose one of the terms: excellent, satisfactory or poor. Patients were discharged 4 hours after anesthetic injection and stabilization of vital signs for one hour, oriented, without nausea or vomiting, able to ingest liquids and walk. Patients were discharged after intravenous tramadol (50 mg) infusion at pain complaint. Time for injection and total sensory and motor block recovery, ability to urinate and walk, need for vesical catheter and pain data were recorded. Postoperative analgesia was induced with oral tramadol (50 mg) every 8 hours.

Patients were followed by telephone until the third postoperative day for post dural puncture headache or transient neurological symptoms (TNS), and until the 30th day for permanent neurological complications.

Quantitative variables were analyzed by descriptive statistics, being all comparisons made with non-parametric Kruskal-Wallis test. Student's *t* test with Welch correction was used for mean age. Significance level was 5%.

RESULTS

Demographics data are shown in table II. Onset time was 2.20 ± 0.70 minutes.

Table II - Demographics Data, Surgery and Sensory Block Length, and Satisfaction with the Technique

Age (years) *	41.6 ± 9.5
Weight (kg) *	67.5 ± 11.4
Height (cm) *	166.4 ± 9.4
BMI	24.4 ± 3.7
Gender	
Male	17
Female	13
Surgery length (min)*	78 ± 15.5
Blockade length (min)*	122.1±15.3
Ability to go from the operating table to the stretcher	30
Satisfaction with the technique	
Excellent	30
Satisfactory	0
Poor	0

* Values expressed in Mean ± SD

All patients presented sensory roots block with no need for anesthetic complementation. Sensory block spread has varied T₁₀ to L₂ being mode equal to T₁₂ at 20 minutes (Table III). Mean total blockade recovery time was 122.17 minutes. Total block recovery and surgery length were not significantly different between genders (*p* = 0.12 and 0.24, respectively). There were no evidences of sensory level differences between genders in all evaluated moments (*p* = 0.21 to 1). Our study has also not shown differences in mean ages (*p* = 0.30) and BMI (*p* = 0.13) between genders.

Table III - Number of patients with Sensory and Motor Blocks in Different Evaluation Moments (minutes)

	5	10	20	40	60	Final
Sensory block						
T ₁₀	0	0	1	2	2	0
T ₁₁	0	0	7	8	8	5
T ₁₂	8	14	15	13	13	8
L ₁	18	13	7	7	7	14
L ₂	4	3	0	0	0	3
Motor block						
0	30	30	27	27	27	28
1	0	0	3	2	2	2
2	0	0	0	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0

Lower limbs motor block level, according to the scale described in the method is shown in table III. There has been no total motor block during the evaluation. Motor block level 1 was observed in 3 patients at 20 minutes. There has been motor block level 2 in just one patient at 40 and 60 minutes after spinal anesthesia. No lower limb motor block was observed in 90% of patients. All patients went from the operating table to the stretcher without any help of the nursing team.

Spinal anesthesia was satisfactory for the procedure in all patients and no patient needed complementation with general anesthesia. There were no blood pressure and heart rate changes, as well as nausea and vomiting. No patient presented with urinary retention or post-dural puncture headache. There have been no reports on back, breeches or legs pain which could be classified as transient neurological symptoms, and there have also not been late neurological complications. All patients have classified their satisfaction with the technique as excellent.

DISCUSSION

Anesthetic technique of choice for anorectal procedures in several hospitals is regional anesthesia, such as spinal anesthesia or caudal block, which may be undesirable when patients are to be discharged within a few hours. Low hypobaric bupivacaine doses (6 mg) injected in the rate of 1 mL.15s⁻¹ through 27G Quincke needle have induced posterior spinal anesthesia (sensory) in 90% of patients. Only three patients have presented some level of lower limbs motor block.

By definition, baricity is the ratio between injected solution density and CSF density. Mean CSF density is 1,00059 ± 0,00020 g·mL⁻¹ ⁹. Local anesthetics density may be decreased by water dilution. Bupivacaine at 0.15%, the baricity of which is 0,9954 g·mL⁻¹ a 37 °C, is hypobaric in all patients ^{4,5}. This fact was confirmed by the presence of sensory roots block in 90% of patients with motor block in just 3 patients, when spinally administered in the prone position.

A special spinal anesthetic technique was described in 1961 ¹⁰, in which patients would receive anesthesia in just one limb

for orthopedic surgeries, and was called hemi-spinal anesthesia. This technique induces sensory and motor block preferentially on one side.

The dural sac in the vertebral canal is formed by external, dura mater, internal, called pia mater and arachnoid membranes. Spinal cord and nervous radicles involved by pia are located within the dural sac. Posterior radicles form sensory roots and anterior radicles form motor roots. To perform the puncture with patients in the prone position and a pad has to be placed under the abdomen to correct lordosis and increase spinal interspace ¹¹. In our protocol, patients were placed in the prone position with a pad, and dose and type of anesthetics were injected in this position aiming at inducing anesthesia solely in posterior radicles (sensory) thus avoiding anterior radicles blockade (motor). The objective was reached in 90% of patients.

One advantage of minimum motor block observed with this technique was patients' ability to go from the operating table to the stretcher and of early ambulating. Full dose spinal anesthesia induces total motor block with patients' immobility, allowing for hospital discharge only after total blockade recovery. In our study, all patients went from the operating table to the stretcher without help.

7.5 mg of 0.15% bupivacaine associated to fentanyl has promoted blockade recovery in 2.94 hours ⁴, similar to 2.96 hours obtained with 6.1 mg of 0.18% bupivacaine ¹². Decreasing the dose to 5 mg of 0.15% bupivacaine has promoted recovery time of 2.32 hours, or 20% less ⁵. In our study, the blockade of sensory roots only, observed in 90% of patients, has decreased recovery time to 2.20 hours, approximately 7 minutes less than the other study ⁵, allowing immediate ambulation and hospital discharge after meeting discharge criteria.

Urinary retention is a well-known complication of anorectal surgeries, especially hemorrhoidectomy ¹³⁻¹⁵ with mean incidence of 15% and affecting 1% to 52% of patients. Its exact etiology is not known. It has been correlated to detrusor muscle dysfunction or urethral spasm secondary to pain and to remaining sacral parasympathetic nerve block. There has been no urinary retention in our study.

The incidence of post-dural puncture headache should not be a limiting factor for choosing spinal anesthesia if fine needles are used. Our study has used 27G needles and this complication has not been observed.

It has been shown a major difference (33%) in the incidence of temporary neurological symptoms after high hypobaric bupivacaine doses as compared to low doses (3.6%) for knee surgeries ¹⁶. No temporary neurological symptoms were observed in this group of patients after low hypobaric bupivacaine doses. Another factor which might have contributed to the absence of these symptoms in our study was the prone position for the surgery. Other authors have suggested that positioning during surgery may contribute to temporary neurological symptoms, especially the lithotomy position and during knee procedures ^{17,18}.

Hypotension during neuraxial block is caused by vasodilation, with predominance of venous dilation and consequent decrease in venous return and cardiac output. The

level of hypotension is related to the level of the blockade. Head-down position during surgery may have also contributed to prevent hypotension. Since sympathetic nervous systems goes to L₂ and sensory block was installed only in lumbosacral and lower chest regions without total motor block, this could have been one factor contributing for the lack of hypotension, which if present, would be treated with vasopressants.

Our study has concluded that low hypobaric bupivacaine doses may have several advantages, especially for outpatient procedures, such as fast recovery, hemodynamic stability, decreased risk for temporary neurological symptoms, and patients' satisfaction.

REFERÊNCIAS - REFERENCES

01. Dahl V, Raeder J - Regional anaesthesia in ambulatory surgery. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2003;16:471-476.
02. Katayama M, Laurito GM, Vieira JL - Anestesia subaracnóidea para artroscopia de joelho em regime ambulatorial. *Rev Bras Anesthesiol*, 1991;41:173-178.
03. Vaghadia H - Spinal anaesthesia for outpatients: controversies and new techniques. *Can J Anaesth*, 1998;45:R64-R75.
04. Imbelloni LE, Gouveia MA - Unilateral spinal anesthesia with hypobaric bupivacaine. *Rev Bras Anesthesiol*, 2002;52:542-548.
05. Imbelloni LE, Beato L, Gouveia MA - Low hypobaric bupivacaine doses for unilateral spinal anesthesia. *Rev Bras Anesthesiol*, 2003;53:579-585.
06. Imbelloni LE - O Uso Racional da Raquianestesia. em: Imbelloni LE - Tratado de Anestesia Raquidiana, Curitiba, 2001;74-86.
07. Buckenmaier CC, Nielsen KC, Pietrobon R et al - Small-dose intrathecal lidocaine versus ropivacaine for anorectal surgery in an ambulatory setting. *Anesth Analg*, 2002;95:1253-1257.
08. Bromage PR - A comparison of the hydrochloride and carbon dioxide salts of lidocaine and prilocaine in epidural analgesia. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1965;16:(Suppl):55-69.
09. Lui AC, Polis TZ, Cicutti NJ - Densities of cerebrospinal fluid and spinal anaesthetic solutions in surgical patients at body temperature. *Can J Anesth*, 1998;45:297-303.
10. Tanasichuk MA, Schultz EA, Matthews JH et al - Spinal hemianalgesia: an evaluation of a method, its applicability, and influence on the incidence of hypotension. *Anesthesiology*, 1961;22:74-85.
11. Kahn CH, Blank JW, Warfield CA - Lumbar Spinal Nerve Root. em: Hahn MB, McQuillan PM, Sheplock GJ - Regional Anesthesia: an Atlas of Anatomy and Techniques.. Mosby-Year Book, Inc, 1996;285-294.
12. Kuusniemi KS, Pihlajamaki KK, Pitkanen MT et al - Low-dose bupivacaine: a comparison of hypobaric and near isobaric solutions for arthroscopic surgery of the knee. *Anaesthesia*, 1999;54:540-545.
13. McConnell JC, Khubchandani IT - Long-term follow-up of closed haemorrhoidectomy. *Dis Colon Rectum*, 1983;26:797-799.
14. Prasad ML, Abcarian H - Urinary retention following operation for benign anorectal diseases. *Dis Colon Rectum*, 1978;21:490-492.
15. Bleday R, Pena JP, Rothenberger DA et al - Symptomatic hemorrhoids: current incidence and complications of operative treatment. *Dis Colon Rectum*, 1992;35:477-478.
16. Ben-David B, Maryanovsky M, Gurevitch A et al - A comparison of minidose lidocaine-fentanyl and conventional-dose lidocaine spinal anesthesia. *Anesth Analg*, 2000;91:865-870.
17. Freedman JM, Li DK, Drasner K et al - Transient neurologic symptoms after spinal anesthesia: an epidemiologic study of 1,863 patients. *Anesthesiology*, 1998;89:633-641.
18. Moore DC, Thompson GE - Commentary: neurotoxicity of local anesthetics - an issue or a scapegoat? *Reg Anesth Pain Med*, 1998;23:605-610.

RESUMEN

Imbelloni LE, Vieira EM, Gouveia MA, Cordeiro JA - Raquianestesia Posterior para Cirugías Anorrectales en Régimen Ambulatorial. Estudio Piloto

JUSTIFICATIVA Y OBJETIVOS: El aumento del número de cirugías ambulatoriales exige el empleo de métodos anestésicos que permitan la liberación del paciente después de la cirugía. Frecuentemente, las cirugías anorrectales son realizadas con los pacientes hospitalizados. Este estudio examina la posibilidad de que esos procedimientos puedan ser realizados en régimen ambulatorial con bajas dosis de bupivacaína hipobárica.

MÉTODO: Treinta pacientes, estado físico ASA I y II, fueron sometidos a la raquianestesia con solución hipobárica de bupivacaína a 0,15% a través de aguja 27G Quincke para cirugías anorrectales. La punción subaracnóidea fue realizada con el paciente en decúbito ventral con auxilio de un cojín en su abdomen para corregir la lordosis lumbar y el espacio intervertebral.

RESULTADOS: El bloqueo sensitivo fue logrado en todos los pacientes. Su dispersión varió de T₁₀ a L₂ con moda en T₁₂. Apenas tres pacientes presentaron algún grado de bloqueo motor. La duración del bloqueo fue de 122,17 ± 15,35 minutos. Estabilidad hemodinámica fue observada en todos los pacientes. Ningún paciente desarrolló cefalea después de punción de la dura-máter.

CONCLUSIONES: Seis miligramos de bupivacaína a 0,15% en solución hipobárica proporcionaron un bloqueo predominantemente sensitivo, cuando inyectados en decúbito ventral. Las principales ventajas son la rápida recuperación, estabilidad hemodinámica y satisfacción del paciente, siendo una buena indicación para anestesia ambulatorial.