

Bupivacaína a 0,15% Hipobárica para Raquianestesia Posterior (Dorsal) Versus Bupivacaína a 0,5% Hiperbárica para Procedimentos Cirúrgicos Anorretais em Regime Ambulatorial*

Hypobaric 0.15% Bupivacaine Versus Hyperbaric 0.5% Bupivacaine for Posterior (Dorsal) Spinal Block in Outpatient Anorectal Surgery

Luiz Eduardo Imbelloni, TSA¹, Eneida Maria Vieira, TSA¹, M. A. Gouveia, TSA¹, João Gomes Netinho², José Antonio Cordeiro³

RESUMO

Imbelloni LE, Vieira EM, Gouveia MA, Netinho JG, Cordeiro JA — Bupivacaína a 0,15% Hipobárica para Raquianestesia Posterior (Dorsal) Versus Bupivacaína a 0,5% Hiperbárica para Procedimentos Cirúrgicos Anorretal em Regime Ambulatorial.

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: Estudar baixa dose de bupivacaína hipobárica a 0,15% e hiperbárica a 0,5% em pacientes ambulatoriais para procedimentos cirúrgicos anorretais.

MÉTODO: Dois grupos de 50 pacientes, estado físico ASA I e II, submetidos a intervenções cirúrgicas anorretais, em posição de canivete, receberam 6 mg de bupivacaína a 0,15% hipobárica na posição cirúrgica (Grupo 1) ou 6 mg de bupivacaína a 0,5% hiperbárica na posição sentada por cinco minutos, e depois colocados em posição de canivete (Grupo 2). Avaliou-se bloqueio sensitivo e motor, primeira micção, deambulação, complicações e necessidade de analgésico. Foram acompanhados até o terceiro dia de pós-operatório e questionados sobre cefaléia pós-punção ou sintomas neurológicos transitórios, e até 30 dias sobre complicação neurológica permanente. Para análise estatística foram utilizados os testes *t* de Student, mediana de Mood e Exato de Fisher, sendo $p < 0,05$ significativo.

RESULTADOS: O bloqueio seletivo das raízes sacrais posteriores foi obtido em todos os pacientes do Grupo 1 e bloqueio das raízes anteriores e posteriores foi observado nos pacientes do Grupo 2. O bloqueio foi significativamente mais alto no Grupo 1. O bloqueio motor foi muito menos intenso no Grupo 1. Quarenta e nove pacientes do Grupo 1 passaram para a maca sem ajuda enquanto apenas 40 pacientes do Grupo 2 conseguiram fazê-lo. A recuperação ocorreu em 105 ± 25 minutos no Grupo 1 e de 95 ± 15 minutos no Grupo 2, sem diferença significativa. Não ocorreu

alteração hemodinâmica, náusea ou vômito, retenção urinária ou cefaléia pós-punção.

CONCLUSÕES: A intervenção cirúrgica anorretal sob raquianestesia com baixas doses de bupivacaína, hiperbárica ou hipobárica, pode ser conduzida com segurança.

Unitermos: ANESTÉSICOS, Local: bupivacaína; CIRURGIA: Proctológica; TÉCNICAS ANESTÉSICAS, Regional: subaracnóidea hipobárica.

SUMMARY

Imbelloni LE, Vieira EM, Gouveia MA, Netinho JG, Cordeiro JA — Hypobaric 0.15% Bupivacaine Versus Hyperbaric 0.5% Bupivacaine for Posterior (Dorsal) Spinal Block in Outpatient Anorectal Surgery.

BACKGROUND AND OBJECTIVES: The aim of this study was to study low dose hypobaric 0.15% bupivacaine and hyperbaric 0.5% bupivacaine in outpatient anorectal surgical procedures.

METHODS: Two groups of 50 patients, physical status ASA I and II, undergoing anorectal surgical procedures in a jackknife position, received 6 mg of hypobaric 0.15% bupivacaine in the surgical position (Group 1) or 6 mg of hyperbaric 0.5% bupivacaine in the sitting position for 5 minutes, after which they were placed in a jackknife position (Group 2). Sensitive and motor blockade, time of first urination, ambulation, complications, and the need for analgesics were evaluated. Patients were followed until the third postoperative day and questioned whether they experienced post-puncture headache or temporary neurological symptoms, and until the 30th day and questioned about permanent neurological complications. The test *t* Student, Mood's median, and Fisher Exact test were used for statistical analysis, and a $p < 0.05$ was considered significant.

RESULTS: Every patient in Group 1 presented selective blockade of the posterior sacral nerve roots, while patients in Group 2 experienced blockade of the anterior and posterior nerve roots. Blockade was significantly higher in Group 1. Motor blockade was significantly less severe in Group 1. Forty-nine patients in Group 1 transferred to the stretcher unassisted while only 40 patients in Group 2 were able to do so. Recovery in Group 1 occurred in 105 ± 25 minutes and in 95 ± 15 minutes in Group 2, and this difference was not statistically significant. There were no hemodynamic changes, nausea or vomiting, urine retention, or post-puncture headache.

CONCLUSIONS: Anorectal surgical procedures under spinal block with low dose bupivacaine, hyperbaric or hypobaric, can be safely done.

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

*Recebido do (Received from) Instituto de Anestesia Regional, Hospital de Base da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), São José do Rio Preto, SP

1. Diretor do Instituto de Anestesia Regional, Hospital de Base da FAMERP
2. Chefe da Disciplina de Coloproctologia da Escola de Medicina da FAMERP
3. Professor da Escola de Medicina da FAMERP

Apresentado (Submitted) em 13 de fevereiro de 2006
Aceito (Accepted) para publicação em 24 de julho de 2006

Endereço para correspondência (Correspondence to):
Dr. Luiz Eduardo Imbelloni
Av. Epitácio Pessoa, 2356/203 — Lagoa
22411-072 — Rio de Janeiro, RJ
E-mail: dr.imbelloni@terra.com.br

© Sociedade Brasileira de Anestesiologia, 2006

INTRODUÇÃO

No passado, pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos permaneciam hospitalizados por vários dias após a intervenção. As pressões econômica e social levaram os cirurgiões e os anesthesiologistas a modificar essa prática. Atualmente, cerca de 60% a 70% de todas as cirurgias eletivas dos Estados Unidos e de alguns países europeus são realizadas em ambulatorios ¹. Os procedimentos cirúrgicos ambulatoriais são realizados também em pacientes mais graves ^{2,3}.

A raquianestesia para procedimentos cirúrgicos ambulatoriais está, atualmente, competindo com os novos anestésicos gerais, que permitem a alta após um curto período de recuperação ⁴⁻⁷. Pavlin e col. ⁵ demonstraram que os pacientes que receberam doses convencionais em raquianestesia tiveram período de tempo de recuperação e alta mais prolongados que aqueles que receberam anestesia geral. Contudo, a raquianestesia pode ser associada a menos problemas que a anestesia geral, tem melhor relação custo/eficácia e excelente aceitação pelos pacientes ⁷.

As doses convencionais em raquianestesia podem ser inadequadas para uso rotineiro em pacientes ambulatoriais e os anesthesiologistas precisam se familiarizar com as técnicas que apresentem um perfil de recuperação rápida. A maioria deles conhece a técnica de raquianestesia com a dose convencional para o bloqueio em sela, para a realização de intervenções cirúrgicas perineais e anorretais. Contudo, a técnica não é usada em grande escala e não é satisfatória para regime ambulatorial. A dose é mais importante que a concentração ou o volume de anestésico local com respeito à distribuição da raquianestesia, sobretudo quando a solução tem a mesma densidade do LCR. Recentemente foi descrita anestesia raquidiana seletiva com grande sucesso ⁸. A lidocaína (25 mg) com fentanil (25 µg), ou ropivacaína (4 mg) com fentanil (25 µg), foram usados para raquianestesia baixa mantendo-se o paciente sentado por 10 minutos. Este estudo demonstrou que baixa dose de ropivacaína (4 mg) é similar à de lidocaína (25 mg) em promover adequada anestesia para procedimento anorretal em cirurgias ambulatoriais.

Um estudo prévio utilizou 7,5 mg de bupivacaína hipobárica a 0,15%, após a remoção de 3 a 5 mL de LCR e obteve bloqueio unilateral em 71% dos pacientes ⁹. Em outro estudo com 5 mg de bupivacaína a 0,15% hipobárica, observou-se não haver necessidade de retirar LCR, uma vez que o sucesso de 75% foi virtualmente o mesmo ¹⁰.

Foram descritas três abordagens para o bloqueio dos nervos somáticos da região lombar. O paciente pode ter abordagem lombar na posição sentada, em decúbito lateral ou ventral. Atualmente as intervenções cirúrgicas ainda têm sido realizadas em pacientes internados. Os benefícios potenciais da realização desse tipo de procedimento em regime ambulatorial incluem rápido retorno ao conforto do lar, redução dos riscos de infecção hospitalar e redução de custos.

O objetivo deste estudo prospectivo foi comparar baixa dose de bupivacaína hipobárica a 0,15% com baixa dose de bupivacaína hiperbárica a 0,5% em pacientes ambulatoriais para intervenção cirúrgica anorretal.

MÉTODO

Após a aprovação da Comissão de Ética e consentimento esclarecido, foram selecionados 100 pacientes, estado físico ASA I e II, com idade entre 20 e 60 anos, a serem submetidos à intervenção cirúrgica eletiva anorretal em decúbito ventral. Os critérios de exclusão foram hipovolemia, distúrbios da coagulação e recusa do método por parte do paciente. A monitorização constou de pressão arterial por método não-invasivo, ECG, frequência cardíaca e oxímetro de pulso. Nenhum paciente recebeu medicação pré-anestésica. Foi exigido jejum de seis horas. Antes do bloqueio por via subaracnóidea, cada paciente recebeu 1 µg.kg⁻¹ de fentanil por via venosa. Falha da anestesia foi definida como ausência de analgesia perineal. A solução de Ringer com lactato foi empregada na hidratação de maneira a não exceder 500 mL durante o procedimento.

Todos os pacientes foram programados para receber a raquianestesia como técnica principal. Foi gerada por computador uma tabela de números aleatórios na proporção de 1:1. O número do paciente foi colocado num envelope e entregue ao anesthesiologista antes do procedimento. Os pacientes foram alocados num dos seguintes grupos: Grupo 1: bupivacaína hipobárica (n = 50), receberam raquianestesia com 6 mg de solução hipobárica de bupivacaína (preparada a partir de 7,5 mg da solução isobárica a 0,5% e diluída com 3,5 mL de água bidestilada) e Grupo 2: bupivacaína hiperbárica (n = 50), receberam raquianestesia com 6 mg de solução hiperbárica de bupivacaína comercial (com solução glicosada a 8%) (Tabela I).

Após preparo da pele com clorhexidina alcoólica e remoção de seu excesso, foi realizada punção subaracnóidea com o paciente em decúbito ventral, com coxim de 25 cm de diâmetro sob o abdômen (Grupo 1), ou com o paciente sentado (Grupo 2), no espaço L₃-L₄, por via mediana com agulha 27G de ponta Quincke (B. Braun Melsungen), sem introdutor. Após obtenção do LCR para confirmação da punção, foram administrados 6 mg de bupivacaína hipobárica a 0,15% ou 6 mg de bupivacaína hiperbárica a 0,5% na velocidade de 1 mL.15s⁻¹. Os pacientes do Grupo 1 foram

Tabela I — Características Físico-Químicas das Soluções Empregadas no Estudo

	Grupo 1		Grupo 2	
	20°C	37°C	20°C	37°C
Densidade (g.mL ⁻¹)	1,0014	0,9964	1,030	1,021
Baricidade	1,0008	0,9958	1,029	1,020

Densidade do LCR é 1,00059 ± 0,00020 g.mL⁻¹ ¹³

mantidos na posição ventral até o final do procedimento. Os pacientes do Grupo 2 foram mantidos sentados por cinco minutos, e em seguida colocados em decúbito ventral, na posição de canivete.

A avaliação do bloqueio sensitivo foi feita a cada minuto. Depois de determinar o tempo de latência, foi mantida a pesquisa a cada cinco minutos até o 20º minuto. O tempo de latência ou de instalação do bloqueio foi definido com o tempo transcorrido até a perda da sensibilidade na região correspondente ao nível da punção: no Grupo 1, por meio da pesquisa com o toque do estilete da agulha; no Grupo 2, pela informação do paciente quanto a sua capacidade de sentir a região perineal. O bloqueio motor nos membros inferiores foi avaliado usando-se a escala de Bromage modificada (0 a 3)¹¹: 0 = movimentos livres dos membros inferiores; 1 = incapacidade de levantar o membro estendido; 2 = incapacidade de dobrar o joelho; 3 = incapacidade de movimentar o tornozelo. Os bloqueios sensitivo e motor foram avaliados em ambos os membros aos 10, 20, 40 e 60 minutos, assim como ao final do procedimento cirúrgico. A duração da analgesia foi determinada pelo período de tempo transcorrido até o retorno da sensibilidade perineal. A duração do bloqueio motor foi definida como o tempo transcorrido até a total recuperação da atividade muscular nos membros inferiores. Os parâmetros hemodinâmicos foram avaliados a cada três minutos durante os primeiros quinze minutos e a cada cinco minutos até o final da intervenção cirúrgica.

A hipotensão arterial, definida como redução da pressão sistólica maior que 30% dos valores iniciais, seria tratada inicialmente com expansão volêmica. No caso de ausência de resposta seriam administradas doses sucessivas de 2 mg de etilefrina. A bradicardia foi definida como diminuição da frequência cardíaca abaixo de 50 bpm e seria tratada com atropina na dose de 0,75 mg. Todos os pacientes receberam oxigênio (1 a 2 L.min⁻¹) através de máscara de Hudson. A sedação durante o procedimento cirúrgico foi mantida com pequenas doses de midazolam. No caso de queixa de desconforto, o paciente receberia fentanil (50 µg). Ainda na unidade ambulatorial, um médico residente obtinha a opinião do paciente sobre a sua satisfação com a técnica, que poderia ser classificada como boa, satisfatória ou ruim. Os pacientes seriam liberados quatro horas depois da intervenção cirúrgica se seus sinais vitais estivessem está-

veis por mais de uma hora, orientados, sem náusea, dor e sangramento, com condições para ingerir líquidos, urinar, vestir-se e caminhar sobre uma linha reta. Todos os pacientes foram acompanhados por telefone até o terceiro dia e questionados sobre cefaléia pós-punção da dura-máter ou sintoma neurológico transitório, e até o 30º dia para pesquisa de complicação neurológica permanente.

Os dados relativos ao período de tempo, decorrido entre a injeção e a resolução dos bloqueios motor e sensitivo, primeira micção espontânea, deambulação e condições de alta de acordo com o protocolo de critérios de alta, assim como complicações na sala de recuperação pós-anestésica (SRPA), necessidade de cateterização vesical e tratamento de dor foram registrados por um observador. A analgesia consistiu em 50 mg de tramadol a cada oito horas no dia da operação, por via oral. Os parâmetros demográficos foram comparados pelo teste *t* de Student para duas amostras, bloqueios motor e sensitivo pelo teste da mediana de Mood, e o percentual das características de bloqueio pelo teste Exato de Fisher. Todos os valores de *p* se referem a testes pareados, e *p* < 0,05 foi estabelecido como diferença significativa.

RESULTADOS

Os grupos não diferiram de modo significativo com relação ao peso e IMC, mas o Grupo 1 foi mais alto e mais velho que o Grupo 2 (Tabela II). Foi obtida analgesia adequada em ambos os grupos.

O bloqueio sensitivo foi muito mais alto no Grupo 1 em todas as avaliações. Aos 20 minutos o bloqueio variou de S₂ a T₁₀, sendo a moda T₁₂ no Grupo 1 e S₂ a T₁₁ com moda L₂ no Grupo 2 (Figura 1). A latência foi significativamente mais alta no Grupo 1 (Tabela III), sem diferença significativa quanto à duração do bloqueio (Tabela II). O tempo médio para a recuperação do bloqueio foi de 105 ± 25 minutos no Grupo 1 e 95 ± 15 no Grupo 2, sem diferença estatística significativa (Tabela III).

O bloqueio motor dos membros inferiores está apresentado na Tabela III e foi significativamente menos intenso no Grupo 1 (Tabela IV). Aos 20 minutos bloqueio motor de graus 1 e 2 foram observados em 4 (8%) pacientes do Grupo 1 e 41 (82%) do Grupo 2. Aos 60 minutos, 42 (84%) pacientes do Grupo 1 não apresentaram bloqueio motor, em com-

Tabela II — Dados Demográficos

Parâmetros	Grupo 1 (n = 50)*	Grupo 2 (n = 50)*	Valor de p
Idade (anos)	43,2 ± 9,8	38,9 ± 11,6	NS
Peso (kg)	69,6 ± 13,1	69,0 ± 17,5	NS
Altura (cm)	167,1 ± 9,2	163,5 ± 6,5	< 0,05
IMC	25,0 ± 3,9	25,7 ± 5,6	NS

*Valores expressos em Média ± DP; p = teste *t* bicaudal

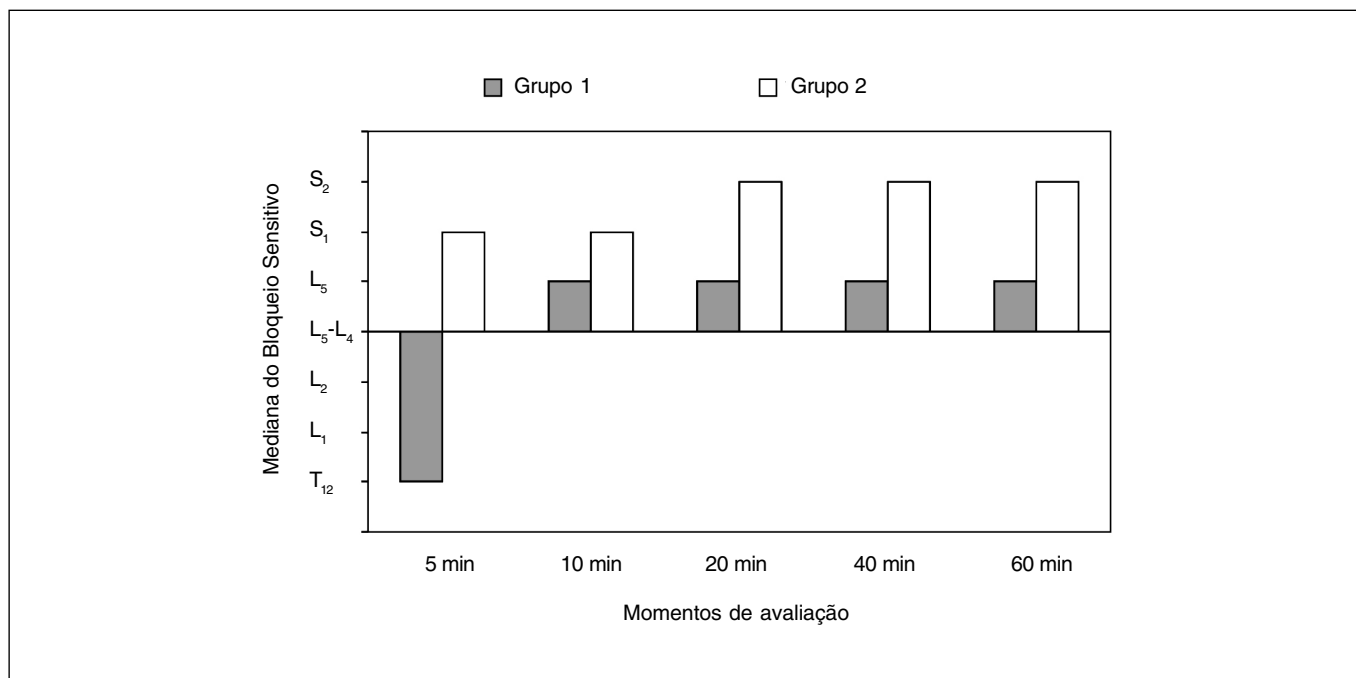


Figura 1 — Tempo de Evolução do Nível do Bloqueio Sensitivo (Mediana) de acordo com os Grupos Estudados

Tabela III — Latência e Mediana (IQR)¹ do Bloqueio Sensitivo de acordo com o Grupo e a Duração do Bloqueio Motor nos Membros Inferiores

Parâmetros	Grupo 1 (n = 50)	Grupo 2 (n = 50)	Valor de p
Latência (min)	2,08 ± 0,55	2,00 ± 0,34	< 0,05
Bloqueio sensitivo	Mediana (Variação)		
5 min	L ₁ (S ₂ -T ₁₂)	S ₂ (S ₃ -L ₁)	< 0,05
10 min	L ₁ (S ₂ -T ₁₁)	L ₂ (S ₂ -T ₁₂)	< 0,05
20 min	T ₁₂ (S ₂ -T ₁₀)	L ₂ (S ₂ -T ₁₁)	< 0,05
40 min	T ₁₂ (S ₂ -T ₁₀)	L ₂ (S ₂ -T ₁₀)	< 0,05
60 min	T ₁₂ (S ₂ -T ₁₀)	L ₂ (S ₂ -T ₁₁)	< 0,05
Duração (min)	105,0 ± 25,0	95,0 ± 15,0	NS

p = teste mediano de Mood

Tabela IV — Número de Pacientes com Bloqueio Motor nos Membros Inferiores

Tempo	Grupo 1				Grupo 2			
	0	1	2	3	0	1	2	3
Intensidade do bloqueio motor								
5 min	50	0	0	0	39	11	0	0
10 min	49	0	0	1	27	20	3	0
20 min	44	4	0	2	7	34	7	2
40 min	43	4	2	1	3	33	12	2
60 min	42	6	1	1	5	29	15	1

paração com apenas cinco (10%) pacientes do Grupo 2. Ao final da intervenção cirúrgica, 49 pacientes do Grupo 1 passaram sozinhos para a maca enquanto somente 40 pacientes do Grupo 2 o fizeram.

A raquianestesia foi satisfatória para intervenção cirúrgica em todos os pacientes de ambos os grupos. Não houve alterações na pressão arterial ou na frequência cardíaca, assim como não ocorreu náusea ou vômito. Nenhum paciente apresentou retenção urinária ou cefaléia pós-punção da dura-máter. Não houve queixa de dor lombar, dor nas nádegas ou nas pernas que pudesse ser classificada como sintoma neurológico transitório (SNT) e não houve nenhuma complicação neurológica. Em ambos os grupos todos os pacientes classificaram a anestesia como boa.

DISCUSSÃO

Baixa dose de bupivacaína hipobárica a 0,15% (6 mg), administrada na velocidade de $1 \text{ mL} \cdot 15 \text{ s}^{-1}$ através de agulha 27G Quincke (Grupo 1) promoveu exclusivamente bloqueio das raízes posteriores (sensitivas) em 84% dos pacientes. A mesma dose de bupivacaína a 0,5% hiperbárica promoveu bloqueio das raízes posteriores e anteriores (sensitivas e motoras) em todos os pacientes. O bloqueio sensitivo mais alto obtido com a solução hipobárica certamente se deve ao maior volume (4 mL) injetado para que se mantivesse a mesma dose (6 mg) quando comparado com o volume de 1,1 mL da solução hiperbárica. Na maioria dos hospitais a raquianestesia é a técnica mais utilizada para procedimentos cirúrgicos anorretais. Esse tipo de anestesia regional é inadequado para os pacientes que devem ir para casa em poucas horas. A raquianestesia em decúbito ventral ofereceu analgesia de qualidade cirúrgica, com excelente relaxamento esfíncteriano e de duração suficiente em todos os pacientes. Mais importante ainda, permitiu manter o paciente na posição de canivete, com excelente exposição cirúrgica. A desvantagem foi o relaxamento do músculo puborretal insuficiente. Assim, lesões mais profundas no reto (p. ex.: fístulas altas, pólipos retais) não puderam ser removidas¹². Além disso, pacientes muito ansiosos, nos quais um procedimento cirúrgico mais prolongado possa ser antecipado, não são bons candidatos para a técnica.

A solução de bupivacaína a 0,15% foi escolhida por garantir a hipobaricidade necessária^{9,10}. Por definição, baricidade é a relação entre a densidade da solução injetada e a densidade do LCR. A densidade média do LCR é de $1,00059 \pm 0,00020 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$ ¹³. A baricidade dos anestésicos locais pode ser diminuída por diluição com água destilada. A bupivacaína a 0,5% com solução glicosada a 8% é hiperbárica para todos os pacientes. A baricidade da bupivacaína a 0,15% é $0,9954 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$ a 37°C, portanto, hipobárica para todos os pacientes. Esse fato foi confirmado quando 42 pacientes apresentaram bloqueio sensitivo puro (bloqueio exclusivamente das raízes posteriores) quando bloqueados em decúbito ventral, e apenas oito tiveram algum grau de bloqueio motor.

Em 1961, Tanasichuck e col.¹⁴ descreveram uma técnica particular de raquianestesia em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos ortopédicos de um só membro inferior. Eles a chamaram de hemianalgesia espinal. Um bloqueio espinal unilateral só pode resultar num bloqueio motor unilateral e um bloqueio sensitivo preferencial para o mesmo lado. Protegendo a medula espinal dentro do canal vertebral existem três membranas: pia-máter, aracnóide e a dura-máter. Entre a pia e a aracnóide está o espaço de interesse para a anestesia espinal ou raquidiana, o espaço subaracnóideo. Esse espaço contém líquido cefalorraquidiano (LCR), nervos espinais, rede trabecular entre as membranas, vasos sanguíneos que suprem a medula espinal e expansões laterais da pia-máter, os ligamentos denteados. Esses ligamentos denteados fornecem apoio lateral para a medula espinal, anexando-se à dura-máter. Conceitualmente podem ser importantes quando uma raquianestesia unilateral ou mapeada resulta do que parecia ser um bloqueio tecnicamente adequado¹⁵. Os alvos do anestésico no espaço subaracnóideo são os nervos espinais e a medula espinal. De modo similar ao volume do LCR, variações individuais na anatomia dos nervos espinais podem explicar a variabilidade da anestesia espinal^{16,17}. Necrópsias recentes e estudos microscópicos observaram grande variedade, entre indivíduos, no tamanho das raízes nervosas humanas. Outros resultados anatômicos interessantes são o maior tamanho relativo das raízes dorsais em comparação com as raízes ventrais, num pacote facilmente separável em feixes¹⁷. Embora uma grande raiz dorsal pudesse parecer mais impenetrável ao anestésico local, a separação em feixes cria uma superfície mais ampla para a penetração do anestésico que a raiz ventral aparentemente menor. Essa característica anatômica pode ajudar a explicar a relativa facilidade do bloqueio sensitivo com relação ao bloqueio motor.

Neste protocolo, o posicionamento e as doses de anestésico foram idealizados para se obter preferencialmente bloqueio sacral, enquanto se tentou evitar o bloqueio motor nos membros inferiores. A realização do bloqueio espinal com o paciente em decúbito ventral, com baixa dose de anestésico em solução hipobárica, produziu somente bloqueio sensitivo em 42 pacientes em comparação com o grupo da bupivacaína hiperbárica, em que apenas cinco pacientes tiveram bloqueio sensitivo puro, quando bloqueados na posição sentada. Maiores doses de anestésico local ou posicionamento supino apresentaram bloqueio motor mais prolongado, exigindo auxílio do pessoal da sala para ajudar no posicionamento dos pacientes. Uma vantagem relacionada com o bloqueio motor mínimo ou nulo observado com a solução hipobárica para bloqueio das raízes dorsais foi a habilidade dos pacientes em se posicionar sozinhos na mesa cirúrgica após a injeção. Esse fato foi confirmado por 49 pacientes que passaram para a maca sem ajuda dos profissionais da sala, em comparação com 40 pacientes que receberam solução hiperbárica.

A anestesia espinal confinada ao períneo, nádegas e face medial das coxas é chamada de bloqueio em sela. Os fármacos recomendados para intervenção cirúrgica anorretal são a bupivacaína a 0,5% hiperbárica, a lidocaína a 5% hiperbárica e a petidina a 5%. O paciente deve permanecer sentado por cinco minutos. O bloqueio em sela foi comparado com a petidina a 5% na dose de 0,5 mg.kg⁻¹ e 1 mL de 5% lidocaína (50 mg)¹⁸. O tempo de latência e o bloqueio motor com a lidocaína foram menores que com a petidina. Contudo, bloqueios sensitivo e motor duraram mais tempo com a petidina. Em outro estudo os autores compararam os três diferentes métodos de anestesia regional em pacientes submetidos à ressecção transuretral da próstata¹⁹. O bloqueio em sela tem algumas vantagens por produzir analgesia adequada, manutenção do equilíbrio hemodinâmico, menor grau de bloqueio motor em comparação com a raquianestesia e a anestesia peridural. O bloqueio em sela, com baixa dose de bupivacaína a 0,5% hiperbárica, produziu bloqueio motor completo em apenas dois pacientes. Da mesma forma que a baixa dose de solução hipobárica, baixa dose de bupivacaína hiperbárica não produziu nenhuma alteração cardiovascular.

Outra preocupação é o controle da dor pós-operatória. A dor pós-operatória após intervenção cirúrgica anorretal é intensa e necessita de opióides parenterais em geral que são empregados nos hospitais. Têm aparecido relatos de sucesso com a infusão de morfina com auxílio de bomba para uso doméstico, mas isto tem inconvenientes e agrega custos ao procedimento²⁰. O tramadol tem sido usado e tem se mostrado bastante útil, já que provê analgesia equivalente sem os efeitos colaterais como náusea, distúrbio psicomotor, depressão respiratória, alteração do ritmo gastrointestinal e a possibilidade de retenção urinária. Como o tramadol é disponível nas formas parenteral e oral, permite o acompanhamento da analgesia com a forma oral após dose de ataque por via venosa ainda no hospital, logo após o procedimento.

A retenção urinária é uma complicação comum das intervenções cirúrgicas anorretais, especialmente da hemorroidectomia²¹⁻²³. A prevalência relatada para essa complicação tem média de 15% entre menos de 1% até o pico de 52% dos pacientes²². Acredita-se que a dor anal e a manipulação causam um reflexo inibitório do músculo detrusor via nervos pudendos²⁴. Neste estudo nenhum dos 100 pacientes que recebeu bupivacaína hipobárica ou hiperbárica necessitou de cateterismo vesical.

No paciente em posição de canivete (decúbito ventral) é interessante colocar uma almofada ou travesseiro sob o abdômen para reduzir a lordose e aumentar o espaço intervertebral no momento da punção do espaço subaracnóideo²⁵.

Neste protocolo, o posicionamento dos pacientes e as doses de anestésico local foram calculados para obter bloqueio das raízes sensitivas enquanto se evitava fraqueza dos membros inferiores.

A dose de 7,5 mg bupivacaína hipobárica a 0,15% associada a fentanil tem um período de recuperação de 2,94 horas⁹, similar aos 2,96 obtidos com 6,1 mg de bupivacaína a 0,18%²⁶. Diminuição da dose de bupivacaína a 0,15% hipobárica para 5 mg reduz o tempo de recuperação para 2,32 horas, representando diminuição de 20%¹⁰. Neste estudo, o uso da solução hiperbárica refletiu-se num tempo de recuperação mais curto, sem diferença estatística significativa com relação ao outro grupo.

Vários autores têm mostrado os benefícios da anestesia local para intervenção cirúrgica anorretal sob sedação^{27,28}. Essa técnica elimina o risco de cefaléia pós-punção da dura-máter, hipotensão postural, retenção urinária associada à raquianestesia, sem aumentar o risco de infecção perineal. A incidência de cefaléia pós-punção da dura-máter não deveria ser um fator limitante para a escolha da raquianestesia se agulhas de fino calibre forem empregadas. A agulha 27G parece ser consenso. Embora a anestesia local com sedação seja uma alternativa viável para a raquianestesia em procedimento cirúrgico anorretal, muitos anesthesiologistas e cirurgiões preferem uma técnica que não envolva manipulação dentro do campo operatório. Este estudo demonstrou que intervenção cirúrgica anorretal pode ser realizada em regime ambulatorial com segurança e eficácia. As grandes vantagens desse tipo de anestesia espinal para esse procedimento são a estabilidade cardiocirculatória, a satisfação do paciente em permanecer com os membros inferiores livres de bloqueio e uma recuperação rápida. Além disso, deve haver um benefício potencial pela diminuição da retenção urinária.

Não houve nenhum caso de SNT nos dois grupos estudados, o que demonstrou a diferença com as doses maiores (33% de incidência de SNT) e doses menores (3,6%) com lidocaína hipobárica para intervenção cirúrgica no joelho, confirmando o papel que a baixa dose teve neste estudo. Outro fator que pode ter contribuído para a ausência de SNT neste estudo foi o uso da posição de canivete. Outros autores têm sugerido que o posicionamento pode contribuir para o aparecimento do SNT, sobretudo quando a posição de litotomia e de intervenção cirúrgica de joelho são empregadas^{29,30}.

Este estudo prospectivo demonstrou a segurança e a eficácia da raquianestesia com baixas doses de bupivacaína hiperbárica ou hipobárica para intervenções cirúrgicas anorretais na posição de canivete em regime ambulatorial. Essa técnica foi apropriada para todos os procedimentos e para todos os pacientes.

Hypobaric 0.15% Bupivacaine Versus Hyperbaric 0.5% Bupivacaine for Posterior (Dorsal) Spinal Block in Outpatient Anorectal Surgery

Luiz Eduardo Imbelloni, TSA, M.D.; Eneida Maria Vieira, TSA, M.D.; M. A. Gouveia, TSA, M.D.; João Gomes Netinho, M.D.; José Antonio Cordeiro, M.D.

INTRODUCTION

In the past, patients undergoing surgery remained in the hospital for several days after the surgery. Economical and social pressures forced surgeons and anesthesiologists to change this practice. Nowadays, about 60% to 70% of all elective surgical procedures in the United States and in some European countries are done in an outpatient basis¹. Outpatient surgical procedures are also done in patients with more severe conditions^{2,3}.

Nowadays, spinal block for outpatient surgical procedures is being challenged by the new general anesthetics that allow the patient to be discharged after a short recovery period⁴⁻⁷. Pavlin et al.⁵, demonstrated that patients who received conventional doses of anesthetics for spinal blocks had longer recovery time and hospital stay than those who received general anesthesia. However, spinal anesthesia has fewer side effects than general anesthesia, better cost/efficacy relationship, and is very well accepted by patients.

Conventional doses used in spinal block may be inadequate for outpatient usage; therefore, anesthesiologists need to familiarize themselves with techniques that present a rapid recovery profile. Most of them know the technique of spinal block with conventional doses for saddle block for perineal and anorectal surgeries. Nevertheless, this technique is not widely used and is not suitable to be used in an outpatient basis. The dose is more important than the concentration or volume of the local anesthetic regarding the distribution of the spinal block, especially when the solution has the same density of the cerebrospinal fluid. Recently, it was reported the successful use of selective spinal block⁸. Lidocaine (25 mg) with fentanyl (25 µg) or ropivacaine (4 mg) with fentanyl (25 µg) were used for low spinal block maintaining the patient in a sitting position for 10 minutes. This study demonstrated that low dose ropivacaine (4 mg) is similar to lidocaine (25 mg) in promoting adequate anesthesia for outpatient anorectal surgeries.

A previous study used 7.5 mg of hypobaric 0.15% bupivacaine after removing 3 to 5 mL of cerebrospinal fluid (CSF), obtaining unilateral block in 71% of the patients⁹. Another study using 5 mg of 0.15% hypobaric bupivacaine demonstrated that it was not necessary to remove CSF, since the success rate was virtually the same, with 75% of unilateral spinal block¹⁰.

Three approaches to lumbar somatic nerve block were described. The patient may be in the sitting position, in late-

ral decubitus, or ventral decubitus. Currently, surgical procedures are still performed in hospitalized patients. The potential benefits of performing this type of procedure in an outpatient basis include a fast return home, reduction in the risk of nosocomial infections, and lower costs.

The aim of this prospective study was to compare low dose hypobaric 0.15% bupivacaine with low dose hyperbaric 0.5% bupivacaine in outpatient anorectal surgical procedures.

METHODS

After approval by the Ethics Committee and signing of the informed consent, 100 patients, physical status ASA I and II, 20 to 60 years, old were selected to undergo elective anorectal surgery in ventral decubitus. Exclusion criteria included hypovolemia, coagulation disorders, and patient's refusal of the method. Monitoring included non-invasive blood pressure, ECG, heart rate, and pulse oxymeter. Patients did not receive premedication. They were all fasting for 6 hours. Before the subarachnoid block, each patient received IV fentanyl, 1 µg.kg⁻¹. Anesthesia failure was defined as absence of perineal analgesia. Hydration was done with IV Ringer's lactate, up to a maximum of 500 mL during the entire procedure.

Spinal block was the main anesthetic technique. A table with numbers, in a proportion of 1:1, was randomly generated by a computer. The patient's number was placed in an envelope and given to the anesthesiologist before the procedure. Patients were placed in one of the following groups: Group 1: hypobaric bupivacaine (n = 50), spinal block with 6 mg of hypobaric bupivacaine (prepared from 7.5 mg of the 0.5% isobaric solution diluted in 3.5 mL of bidistilled water) and Group 2: hyperbaric bupivacaine (n = 50), spinal block with 6 mg of the commercially available hyperbaric bupivacaine (with 8% dextrose in water) (Table I).

After cleansing the skin with alcoholic chlorhexidine and removing the excess solution, subarachnoid puncture was done with the patient in ventral decubitus with a 25 cm pad placed under the abdomen (Group 1) or with the patient in a sitting position (Group 2), in the L₃-L₄ space, through the median approach, using a 27G Quincke needle (B. Braun Melsungen) without introducer. After drainage of cerebrospinal fluid to confirm needle placement, 6 mg of hypobaric 0.15% bupivacaine or 6 mg of hyperbaric 0.5% bupivacaine at 1 mL.15s⁻¹ were administered. Patients in Group 1 were

Table I – Physical-Chemical Characteristics of the Drugs Used in This Study

	Group 1		Group 2	
	20°C	37°C	20°C	37°C
Density (g.mL ⁻¹)	1.0014	0.9964	1.030	1.021
Baricity	1.0008	0.9958	1.029	1.020

The density of the CSF is 1.00059 ± 0.00020 g.mL⁻¹¹³

in ventral decubitus until the end of the surgical procedure. Patients in Group 2 were in a sitting position for five minutes, after which they were placed in ventral decubitus, in a jack-knife position.

Assessment of the sensitive blockade was done every minute. After determining the latency time, the assessment was done every 5 minutes until the 20th minute. The latency time was defined as the length of time until there was a loss of sensibility in the region corresponding to the puncture level. In Group 1 the assessment was done with the touch of the needle and in Group 2 the assessment was done by the patient informing whether he had any feelings in the perineal region. Assessment of the motor blockade of the lower limbs was done using the modified Bromage scale (0 to 3)¹¹: 0 = free movement of the lower limbs; 1 = unable to raise extended limb; 2 = unable to bend the knee; 3 = unable to move the ankle. Motor and sensitive blockades were evaluated in both lower limbs at 10, 20, 30, 40, and 60 minutes, as well as at the end of the surgical procedure. The duration of the analgesia was determined by the length of time it took the patient to regain perineal sensibility. The duration of the motor blockade was defined as the length of time it took until the patient fully recovered muscular activity in the lower limbs. Hemodynamic parameters were evaluated every three minutes in the first 15 minutes, and every five minutes until the end of the surgical procedure.

Hypotension, defined as a reduction in systolic blood pressure greater than 30% of baseline values, would be treated initially with volemic expansion. If it did not improve, successive doses of etilephrine, 2 mg, would be administered. Bradycardia was defined as a reduction in heart rate below 50 bpm and would be treated with atropine, 0.75 mg. Every patient received O₂ (1 to 2 L.min⁻¹) through a Hudson mask. Sedation during the procedure was maintained with small doses of midazolam. Fentanyl (50 µg) would be administered if the patient complained of discomfort.

Before being discharged from the clinic, an anesthesiology resident (AR) recorded the patient's satisfaction with the technique that was classified as good, satisfactory, or bad. Patient's were released four hours after the surgery if the vital signs were stable for more than one hour and they were oriented, did not complaint of nausea or pain, and had no signs of bleeding, were able to swallow liquids, urinate, get dressed,

and walk on a straight line. Every patient was followed over the phone until the third postoperative day and questioned whether they experienced post-puncture headache or any transitory neurological symptom, and up to the 30th day regarding any permanent neurological complication.

The data regarding the length of time between the injection and the resolution of the motor and sensitive blockades, until the first spontaneous urination, until ambulation, and until the patient was able to be discharged according to the study's discharge criteria, as well any complications in the postanesthetic recovery unit, the need for urinary catheter, and pain treatment were recorded by an observer. Analgesia was done with Tramadol, 50 mg PO every 8 hours at the day of the surgery. The test *t* Student was used to compare two samples of the demographic data; Mood's median was used for the motor and sensitive blockades; and Fisher's Exact test was used to compare the percentage of the blockade characteristics. Values of *p* refer to paired tests, and a *p* < 0.05 was considered statistically significant.

RESULTS

There were no significant differences between the groups regarding weight and BMI, but the patients in Group 1 were older and taller than the patients in Group 2 (Table II). Adequate analgesia was achieved in both groups.

Sensitive blockade was significantly higher in Group 1 in every evaluation. At 20 minutes the blockade varied from S₂ to T₁₀, with T₁₂ as the mode in Group 1, and from S₂ to T₁₁, with L₂ as the mode in Group 2 (Figure 1). Latency time was significantly higher in Group 1 (Table III), but the duration of the blockade showed no significant difference (Table II). The mean time for recovery from the blockade was 105 ± 25 minutes in Group 1, and 95 ± 15 in Group 2 and this difference was not statistically significant (Table III).

Table III shows the motor blockade in the lower limbs, which was significantly less severe in Group 1 (Table IV). Motor blockade degrees 1 and 2 were observed in 4 patients (8%) in Group 1 and 41 patients (82%) in Group 2 at 20 minutes. At 60 minutes, 42 patients (84%) in Group 1 did not present motor blockade while only 5 patients (10%) in Group 2 did not. At the end of the surgery, 49 patients in Group 1 transferred to the stretcher on their own, while only 40 patients in Group 2 did so.

Table II – Demographics Data

Parameters	Group 1 (n = 50)*	Group 2 (n = 50)*	p
Age (years)	43.2 ± 9.8	38.9 ± 11.6	NS
Weigh (kg)	69.6 ± 13.1	69.0 ± 17.5	NS
Height (cm)	167.1 ± 9.2	163 ± 6.5	< 0.05
BMI	25.0 ± 3.9	25.7 ± 5.6	NS

*Values expressed in Mean ± SD; p = *t* bi-caudal test

HYPOBARIC 0.15% BUPIVACAINE VERSUS HYPERBARIC 0.5% BUPIVACAINE FOR POSTERIOR (DORSAL) SPINAL BLOCK IN OUTPATIENT ANORECTAL SURGERY

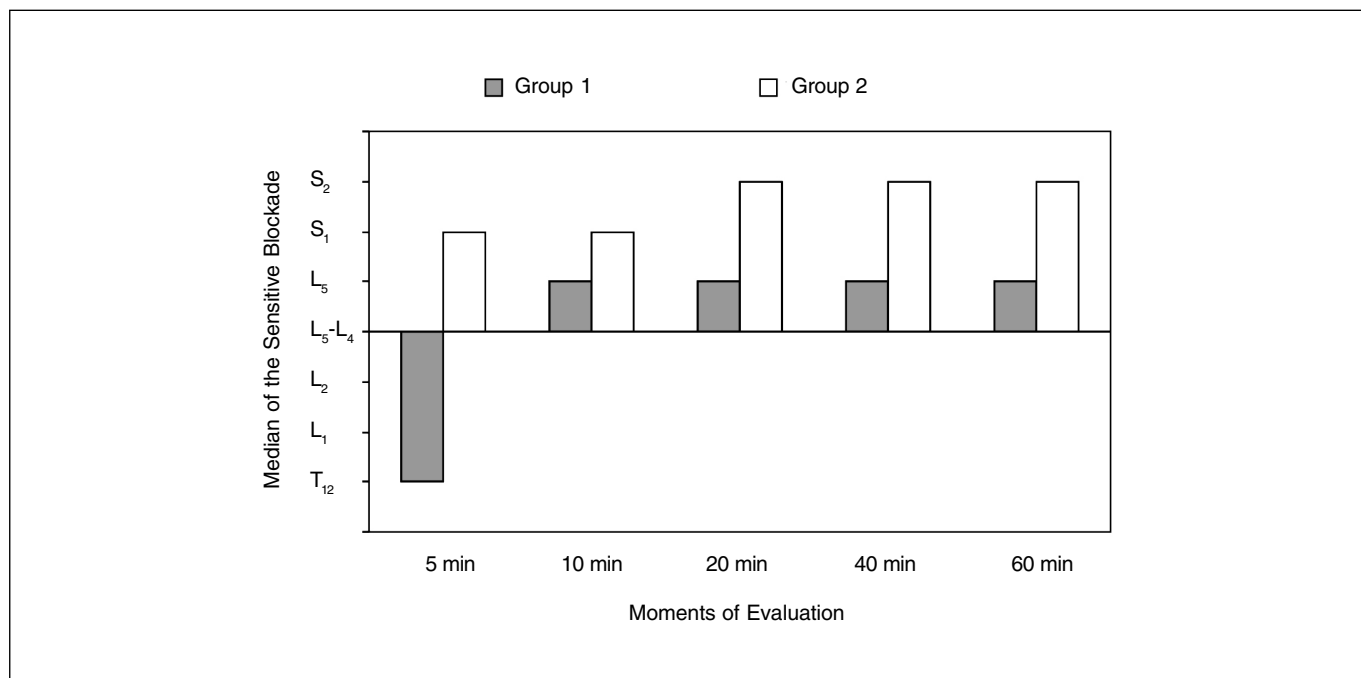


Figure 1 – Evolution of the Level of the Sensitive Blockade (Median) According to the Groups Studied

Table II – Latency and Median (IQR)¹ of the Sensitive Block According to the Group and the Duration of the Motor Block in the Lower Limbs

Parameters	Group 1 (n = 50)	Group 2 (n = 50)	p
Latency (min)	2.08 ± 0.55	2.00 ± 0.35	< 0.05
Sensitive blockade		Median (Variation)	
5 min	L ₁ (S ₂ -T ₁₂)	S ₂ (S ₃ -L ₁)	< 0.05
10 min	L ₁ (S ₂ -T ₁₁)	L ₂ (S ₂ -T ₁₂)	< 0.05
20 min	T ₁₂ (S ₂ -T ₁₀)	L ₂ (S ₂ -T ₁₁)	< 0.05
40 min	T ₁₂ (S ₂ -T ₁₀)	L ₂ (S ₂ -T ₁₀)	< 0.05
60 min T ₁₂	T ₁₂ (S ₂ -T ₁₀)	L ₂ (S ₂ -T ₁₁)	< 0.05
Duration (min)	105.0 ± 25.0	95.0 ± 15.0	NS

p = Mood's median test

Table IV – Number of Patients with Motor Blockade in the Lower Limbs

Time	Group 1				Group 2			
	0	1	2	3	0	1	2	3
Intensity of the motor blockade	0	1	2	3	0	1	2	3
5 min	50	0	0	0	39	11	0	0
10 min	49	0	0	1	27	20	3	0
20 min	44	4	0	2	7	34	7	2
40 min	43	4	2	1	3	33	12	2
60 min	42	6	1	1	5	29	15	1

The spinal block was adequate for the surgery in both groups. There were no changes in blood pressure and heart rate, and there were no episodes of nausea or vomiting. There were no cases of urinary retention or post-puncture headache. There were no complaints of lumbar pain, or pain in the buttocks or legs that could be classified as transitory neurological symptoms (TNS), and no neurological complications were recorded. Both groups of patients considered the anesthesia good.

DISCUSSION

Low dose hypobaric 0.15% bupivacaine (6 mg), at 1 mL.15s⁻¹ through a 27G Quincke needle (Group 1), blocked only the posterior nerve roots (sensitive) in 84% of the patients. The same dose of hyperbaric 0.5% bupivacaine blocked the posterior and the anterior nerve roots (sensitive and motor) in every patient. The highest sensitive blockade obtained with the hypobaric solution is probably due to the larger volume (4 mL) administered, to achieve the same dose (6 mg), compared to 1.1 mL of the hyperbaric solution. In most hospitals, spinal block is the technique used most often for anorectal surgeries. This form of regional anesthesia is not adequate to be used in patients scheduled to return home after a few hours. The spinal block performed with the patient in ventral decubitus provided for surgical quality analgesia with excellent relaxation of the sphincter, and lasting long enough in every patient. Most importantly, it allowed the patient to remain in a jackknife position, providing for greater surgical exposure. But the relaxation of the puborectalis muscle was not adequate. Consequently, deeper rectal lesions (p. ex., high fistulas, rectal polyps) cannot be removed¹². Besides, very anxious patients who might be submitted to more prolonged surgical procedures, are not good candidates for this anesthetic technique.

The solution of 0.15% bupivacaine was chosen because it guarantees that the necessary hypobaric solution is achieved^{9,10}. By definition, the baricity of a solution is determined by the relationship between its density and the density of the CSF. The mean density of the CSF is 1.00059 ± 0.00020 g.mL⁻¹¹³. The baricity of local anesthetics can be reduced by diluting them in distilled water. 0.5% bupivacaine with 8% dextrose in water is hyperbaric for every patient. The baricity of 0.15% bupivacaine is 0.9954 g.mL⁻¹ at 37°C and, therefore, hypobaric for every patient. This was confirmed when 42 patients presented pure sensitive blockade (blockade of the posterior roots only) when the puncture was done with the patients in ventral decubitus, and only eight demonstrated some degree of motor blockade.

In 1961, Tanasichuck et al.¹⁴ described a particular technique of spinal block in patients who underwent orthopedic procedures of a lower limb. They called it spinal hemianalgesia. A unilateral spinal block can only produce a unilateral motor blockade and a sensitive blockade affecting the same side. There are three membranes protecting the spinal cord inside the vertebral canal: pia mater, arachnoid, and dura mater.

Between the pia mater and the arachnoid we find the subarachnoid space, used for the administration of spinal anesthesia. This space contains cerebrospinal fluid (CSF), spinal nerves, a trabecular network between the membranes, blood vessels that supply the spinal cord, and lateral extensions of the pia mater, the denticulate ligaments. The denticulate ligaments provide lateral support to the spinal cord, inserting in the dura mater. In theory, they may be important when a unilateral or mapped spinal block results from what appeared to be a technically adequate blockade¹⁵. The targets of the anesthetics are the spinal nerves and the spinal cord. The same way as the volume of the CSF, individual variations in the anatomy of the spinal nerves may explain the variability in spinal blocks^{16,17}. Recent autopsies and microscopic studies demonstrated a great variability, among individuals, in the size of the human dorsal nerve roots. Other interesting anatomic results include the greater relative size of the dorsal nerve roots when compared to the ventral nerve roots, which can be easily separated in smaller bundles¹⁷. Although a large dorsal nerve root might seem to be more impenetrable to the local anesthetic, the separation in bundles creates a wider surface for the penetration of the anesthetic than the apparently smaller ventral nerve root. This anatomic characteristic might help explain the relative ease of the sensitive blockade compared to the motor blockade. In this study, the positioning of the patients and the doses of the anesthetics were projected to obtain preferentially a sacral blockade while at the same time attempting to avoid the motor blockade in the lower limbs. Performing the spinal block with the patient in ventral decubitus using low dose of a hypobaric solution produced sensitive blockade in 42 patients, while in the hyperbaric bupivacaine Group, who remained in the sitting position during the administration of the anesthetic, only five patients presented pure sensitive blockade. Higher doses of the local anesthetic or dorsal decubitus were associated with a more prolonged motor blockade, demanding help to position the patients. One of the advantages when the motor blockade was minimal or absent was the patients' ability to position themselves on the table without help after the block. This was confirmed by 49 patients who transferred themselves from the stretcher to the table without assistance, compared to 40 patients that received the hyperbaric solution.

The spinal block confined to the perineum, buttocks, and medial aspect of the thighs is called saddle block. The drugs recommended for anorectal surgeries are hyperbaric 0.5% bupivacaine, hyperbaric 5% lidocaine, and 5% pethidine. Patients must remain in the sitting position for 5 minutes. The saddle block was compared to 5% pethidine, 0.5 mg.kg⁻¹, and 1 mL 5% lidocaine (50 mg)¹⁸. The latency time and motor blockade with lidocaine were smaller than with pethidine. However, the sensitive and motor blockades lasted longer with pethidine. In another study, the authors compared the three different methods of regional anesthesia in patients who underwent transurethral resection of the prostate¹⁹.

Saddle block presents some advantages because it produces adequate analgesia, maintains the hemodynamic balance, and has a smaller degree of motor blockade when compared with the spinal block and epidural anesthesia. Saddle block with low dose hyperbaric 0.5% bupivacaine produced complete motor blockade in only two patients. Similar to the low dose of the hypobaric solution, low dose hyperbaric bupivacaine did not produce cardiovascular changes. Control of postoperative pain is another concern. The postoperative pain after anorectal surgery is severe, requiring the use of IV opioids, which are commonly used in hospitals. There are reports on the success of morphine infusion with a pump for home administration, but it is a nuisance and increases the costs of the treatment²⁰. Tramadol has been used, being very useful, since it provides for equivalent analgesia without the side effects of nausea, psychomotor changes, respiratory depression, changes in the gastrointestinal rhythm, and the possibility of urinary retention. Since tramadol is available for parenteral and oral administration, analgesia can be continued with the oral form after an initial IV dose while still in the hospital, immediately after the procedure.

Urinary retention is a common complication of anorectal surgeries, especially hemorrhoidectomy²¹⁻²³. The mean prevalence reported for this complication is 15%, between 1% and 52% of the patients²². It is believed that the anal pain and the manipulation cause an inhibitory reflex of the detrusor muscle via the pudendal nerves²⁴. In this study, none of the patients needed a vesical catheter.

When the patient is in a jackknife position, one should place a pad or pillow under his abdomen to reduce the lordosis and increase the intervertebral space at the time of the puncture of the subarachnoid space²⁵. In this study, patients' positioning and the doses of the anesthetics were calculated in order to achieve a blockade of the sensitive nerve roots while at the same time preventing weakness of the lower limbs.

The dose of 7.5 mg of hypobaric 0.15% bupivacaine associated with fentanyl has a recuperation period of 2.94 hours⁹, similar to the 2.96 hours obtained with 6.1 mg of 0.18% bupivacaine²⁶. Reducing the dose of hypobaric 0.15% bupivacaine to 5 mg reduces the recovery time to 2.32 hours, representing a 10% reduction in the recuperation time¹⁰. In this study, the hyperbaric solution presented a shorter recuperation time, but there was no statistically significant difference when compared to the other group.

Several authors have demonstrated the benefits of local anesthesia for anorectal surgery under sedation^{27,28}. This technique eliminates the risk of post-puncture headache, postural hypotension, urinary retention associated with the spinal block, without increasing the risk of perineal infection. The incidence of post-puncture headache should not be a limiting factor for the choice of spinal blocks if smaller caliber needles are used. The 27 G needle seems to be a consensus. Although local anesthesia with sedation is a viable

alternative for spinal block in anorectal surgeries, many anesthesiologists and surgeons prefer a technique that does not imply manipulation in the surgical field. This study demonstrated that anorectal surgery could be safely and effectively done on an outpatient basis. The main advantages of this method of spinal block for this procedure include hemodynamic stability, patient satisfaction with the absence of motor blockade in the lower limbs, and fast recovery. Besides, there must be an added benefit resulting from the reduction in the rate of urinary retention.

Neither Group presented TNS, demonstrating a difference when compared to higher doses (which present a 33% incidence of TNS) and lower doses (3.5%) of hypobaric lidocaine for knee surgery, confirming the importance of the low dose in this study. Another factor that might have contributed to the absence of TNS in this study was the use of a jackknife position. Other authors have suggested that the position might contribute for the development of TNS, especially when the lithotomy position is used and in the case of knee surgeries^{29,10}.

This prospective study demonstrated the safety and efficacy of the spinal block with low doses of hyperbaric or hypobaric bupivacaine for anorectal surgeries in a jackknife position on an outpatient basis. This technique was suitable for every procedure and patient.

REFERÊNCIAS — REFERENCES

01. Dahl V, Raeder J — Regional anaesthesia in ambulatory surgery. *Cur Opin Anaesthesiol*, 2003;16:471-476.
02. Korttila K — Recovery from outpatient anaesthesia: Factors affecting outcome. *Anaesthesia*, 1995;50:(Suppl):22-28.
03. White P, Smith I — Ambulatory anaesthesia: past, present, and future. *Int Anesthesiol Clin*, 1994;32:1-16.
04. Vaghadia H, McLeod DH, Mitchell GW — Small dose hypobaric lidocaine-fentanyl spinal anesthesia for short duration laparoscopy. I. A randomized comparison with conventional dose hyperbaric lidocaine. *Anesth Analg*, 1997;84:59-64.
05. Pavlin DJ, Rapp SE, Polissar NL — Factors affecting discharge time in adult outpatients. *Anesth Analg*, 1998;87:816-826.
06. Vaghadia H, Viskari D, Mitchell GW et al — Selective spinal anaesthesia for outpatient laparoscopy. I: characteristics of three hypobaric solutions. *Can J Anaesth*, 2001;48:256-260.
07. Vaghadia H — Spinal anaesthesia for outpatients: controversies and new techniques. *Can J Anaesth*, 1998;45:R64-R75.
08. Buckenmaier CC 3rd, 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.
09. Imbelloni LE, Gouveia MA — Unilateral spinal anesthesia with hypobaric bupivacaine. *Rev Bras Anesthesiol*, 2002;52:542-548.
10. Imbelloni LE, Beato L, Gouveia MA — Low hypobaric bupivacaine doses for unilateral spinal anesthesia. *Rev Bras Anesthesiol*, 2003;53:579-585.
11. 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.
12. Foo E, Sim R, Lim HY et al — Ambulatory anorectal surgery — is it feasible locally? *Ann Acad Med Singapore*, 1998; 27: 512-514.

13. Lui AC, Polis TZ, Cicutti NJ — Densities of cerebrospinal fluid and spinal anaesthetic solutions in surgical patients at body temperature. *Can J Anaesth*, 1998;45:297-303.
14. 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.
15. Brown DL — Atlas of Regional Anesthesia. 2nd ed., W.B. Saunders Co, 1999;305-311.
16. Hogan Q — Size of human lower thoracic and lumbosacral nerve roots. *Anesthesiology*, 1996;85:37-42.
17. Hogan Q, Toth J — Anatomy of soft tissues of the spinal canal. *Reg Anesth Pain Med*, 1999;24:303-310.
18. Chaudhari LS, Kane DG, Shivkumar B et al — Comparative study of intrathecal pethidine versus lignocaine as an anaesthetic and a postoperative analgesic for perianal surgery. *J Postgrad Med*, 1996;42:43-45.
19. Ozmen S, Kosar A, Soyupek S et al — The selection of the regional anaesthesia in the transurethral resection of the prostate (TURP) operation. *Int Urol Nephrol*, 2003;35:507-512.
20. Goldstein ET, Williamson PR, Larach SW — Subcutaneous morphine pump for postoperative hemorrhoidectomy pain management. *Dis Colon Rectum*, 1993;36:439-446.
21. McConnell JC, Khubchandani IT — Long-term follow-up of closed hemorrhoidectomy. *Dis Colon Rectum*, 1983;26:797-799.
22. Prasad ML, Abcarian H — Urinary retention following operation for benign anorectal diseases. *Dis Colon Rectum*, 1978;21:490-492.
23. Bleday R, Pena JP, Rothenberger DA et al — Symptomatic hemorrhoids: current incidence and complications of operative therapy. *Dis Colon Rectum*, 1992;35:477-481.
24. Gottesman L, Milsom JW, Mazier WP — The use of anxiolytic and parasympathomimetic agents in the treatment of postoperative urinary retention following anorectal surgery. A prospective, randomized, double-blind study. *Dis Colon Rectum*, 1989;32:867-870.
25. 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.
26. 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.
27. Kratzer GL — Local anesthesia in anorectal surgery. *Dis Colon Rectum*, 1965;8:441-445.
28. Fleischer M, Marini CP, Statman R et al — Local anesthesia is superior to spinal anesthesia for anorectal surgical procedures. *Am Surg*, 1994;60:812-815.
29. 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.
30. 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, Netinho JG, Cordeiro JA — Bupivacaína a 0,15% Hipobárica para Raquiianestesia Posterior (Dorsal) Versus Bupivacaína a 0,5% Hiperbara para Procedimientos Quirúrgicos Anorrectales en Régimen Ambulatorial.

JUSTIFICATIVA Y OBJETIVOS: *Estudiar baja dosis de bupivacaína hipobárica a 0,15% e hiperbara a 0,5% en pacientes ambulatoriales para procedimientos quirúrgicos anorrectales.*

MÉTODO: *Dos grupos de 50 pacientes, estado físico ASA I y II, sometidos a intervenciones quirúrgicas anorrectales, en posición de cuchilla, recibieron 6 mg de bupivacaína a 0,15% hipobárica en la posición quirúrgica (Grupo 1) o 6 mg de bupivacaína a 0,5% hiperbara en la posición sentada por cinco minutos, y después colocados en posición de cuchilla (Grupo 2). Se evaluaron los bloqueos sensitivo y motor, primera micción, deambulación, complicaciones y necesidad de analgésico. Se monitorearon hasta el tercer día de postoperatorio y preguntados sobre cefalea pospunción o síntomas neurológicos temporales, y hasta 30 días sobre complicación neurológica permanente. Para análisis estadística fueron utilizadas las pruebas t de Student, mediana de Mood y Exacto de Fisher, siendo $p < 0,05$ significativo.*

RESULTADOS: *El bloqueo selectivo de las raíces sacrales posteriores se obtuvo en todos los pacientes del Grupo 1 y bloqueo de las raíces anteriores y posteriores se observó en los pacientes del Grupo 2. El bloqueo fue significativamente más alto en el Grupo 1. El bloqueo motor fue significativamente menos intenso en el Grupo 1. Cuarenta y nueve pacientes del Grupo 1 pasaron para la cama sin ayuda mientras que solamente 40 pacientes del Grupo 2 lograron hacerlo. La recuperación se dio en 105 ± 25 minutos en el Grupo 1 y de 95 ± 15 minutos en el Grupo 2, sin diferencia significativa. No se dio alteración hemodinámica, náusea o vómito, retención urinaria o cefalea pospunción.*

CONCLUSIONES: *La intervención quirúrgica anorectal bajo raquiianestesia con bajas dosis de bupivacaína, hiperbara o hipobárica, puede ser hecha con seguridad.*