

Efeito da Posição de Trendelenburg (0° versus 10°) na Difusão da Bupivacaína Hiperbárica

L. E. Imbeloni¹, TSA¹, M. Limeira² & C. P. Maia, TSA³

Imbeloni, L E, Limeira M, Maia, C P – Effects of Trendelenburg position (0° versus 10°) on the spread of hyperbaric bupivacaine.

The effects of the Trendelenburg position, 10° for 120 seconds versus horizontal position, on the anesthetic spread of 3ml of 0.5% bupivacaine in 8% glucose, were investigated in 40 patients. All patients had blocks suitable for surgery below the level of T₁₀. Although the mean spread was greater in those patients in horizontal position, this was not statistically significant. There were no differences in motor block, duration of analgesia or cardiovascular changes between the groups. Results of this study suggest that 3 ml of 0.5% bupivacaine hyperbaric injected on 10° Trendelenburg provides a rapid and controllable spread of analgesia for the lower abdomen, perineal and lower limbs surgical procedures

Key Words: ANESTHETIC TECHNIQUES: spinal, hyperbaric; ANESTHETIC, Local: bupivacaine.

Os anestésicos locais para anestesia subaracnóidea são freqüentemente administrados como soluções hiperbáricas. Um dos benefícios dessas soluções é que a sua difusão pode ser controlado pela postura. Alguns autores demonstraram que a posição de céfalo-declive exerce um efeito favorável na difusão das soluções hiperbáricas de anestésicos locais¹, enquanto que outros autores, usando a posição lateral e sentada, não encontraram este efeito². A colocação do paciente em posição sentada por 2 min, após a injeção espinal, resulta num bloqueio de 3 a 4 segmentos abaixo do que se obtém com o paciente colocado em posição horizontal. A permanência na posição lateral por 5 min resulta num bloqueio unilateral, que se torna bilateral dentro de 15 min após retorno à posição horizontal.

O objetivo deste estudo é comparar o efeito da posição de 0° e 10° de céfalo-declive após injeção de

bupivacaína hiperbárica, enquanto que a dose, a concentração, o volume e a adição de glicose permaneceram constantes,

METODOLOGIA

Neste estudo foram incluídos 40 pacientes que se submeteram a operações urológicas, ginecológicas, de parede abdominal, ortopédicas e de membros inferiores. A idade, o peso e a altura dos dois grupos estão na Tabela I. Pacientes com doenças neurológicas ou deformidades na coluna espinal foram excluídos. Após informação e consentimento, os pacientes foram divididos em dois grupos de 20 cada. Todos os pacientes receberam 3ml de bupivacaína 0,5% hiperbárica (glicose 8%). A medicação pré-anestésica utilizada foi 10mg de diazepam por via oral,

Tabela I- Dados dos pacientes nos dois grupos (média±DP)

	Horizontal n = 20	Céfalo-declive n = 20
Idade (anos)	51 ± 20	49 ± 21
Peso (kg)	66 ± 08	66 ± 11
Altura (cm)	160 ± 24	166 ± 06
Sexo: Masculino	15	16
Feminino	05	04

Não existe diferença significativa entre os dois-grupos pelo teste t de Student.

1 Membro do CET SBA

2 Médico em Especialização no CET-SBA

3 Chefe do Serviço de Anestesiologia Hospital Ipanema-INAMPS

Correspondência para Luiz Eduardo Imbeloni
Av. Epitácio Pessoa, 2566/410-A
22471- Rio de Janeiro - RJ

Apresentado em 10 de julho de 1989

Aceito para publicação em 28 de julho de 1989

© 1989, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

Após monitorização, punção venosa e infusão de 500ml de solução de Ringer com lactato, o paciente era colocado em decúbito lateral esquerdo para iniciar-se o bloqueio espinal. A Punção lombar foi realizada com agulha 7, usando o espaço entre L3-L4, pela via mediana ou paramediana. Após saída do líquido cefalorraquidiano, a solução foi injetada sem barbotagem, os pacientes foram colocados em posição horizontal e a mesa cirúrgica ajustada em céfalo-declive de 10° por 120s (grupo I) ou mantida a 0° (grupo II). Após o período pré-estabelecido, os pacientes em posição de Trendelenburg foram colocados em posição horizontal e ambos os grupos permaneceram nesta posição por 20 min, só então modificada conforme o tipo de cirurgia. A pressão arterial e a frequência cardíaca foram anotadas a cada 5 min e o ECG monitorizados continuamente na posição CM5. A hipotensão arterial, avaliada através da diminuição da pressão arterial sistólica pela escala Sem (0-20 mmHg = 2,6 kPa), Moderada (21-40 mmHg = 2,7-5,32 kPa) e Grave (> 41 mmHg = 5,4 kPa), foi primeiramente tratada com aumento da reposição hídrica e quando não houve resposta com uso de vasopressor (efedrina).

A difusão cefálica da analgesia (perda da sensação à picada de agulha) foi determinada a cada 1 min até 20 min. A latência foi definida como o tempo para atingir T12. O grau do bloqueio motor das extremidades inferiores foi avaliado após cada determinação do bloqueio sensitivo utilizando-se a escala de Bromage³. O relaxamento dos músculos retos abdominais foi avaliado no mesmo intervalo pela escala do MRA⁴. O retorno da sensibilidade a níveis normais foi considerado quando o paciente apresentava a mesma resposta ao estímulo doloroso no tórax e região perineal. A função motora das extremidades inferiores foi considerada normal após retorno completo da atividade motora.

Para avaliação estatística foram utilizados os testes t de Student e qui-quadrado. Os resultados estão apresentados em médias e desvio padrão e o valor de P<0,05 foi considerado significativo.

RESULTADOS

Os dois grupos são comparáveis em relação à idade, peso, altura e sexo (Tabela I).

O tempo para atingir T12 (0° = 2,53 min, 10° = 2,33 min), foi o mesmo, independente da posição da mesa (Tabela II).

A difusão cefálica da bupivacaína 0,5% hiperbárica foi a mesma aos 5, 15 e 20 min, independente da posição da mesa cirúrgica, com diferença significativa apenas aos 10 min (P<0,05) (Fig. 1). A difusão máxima da analgesia aos 20 min foi a mesma em ambos os grupos (0° = T5,10, 10° = T5,21) e

Tabela II – Tempo de latência, nível sensitivo máximo aos 20 minutos e término dos bloqueios sensitivo e motor nos dois grupos (média ± DP).

	Horizontal n=20	Céfalo-declive n=20
Tempo de latência (min)	2,53 ± 1,13	2,70 ± 1,51
Nível sensitivo	T5,10 ± 1,77	T5,21 ± 2,27
Retorno sensibilidade (min)	183,28 ± 44,21	195,50 ± 257,72
Retorno motor (min)	180,22 ± 38,95	186,72 ± 60,20

Não existe diferença significativa entre os dois grupos pelo teste t de Student.

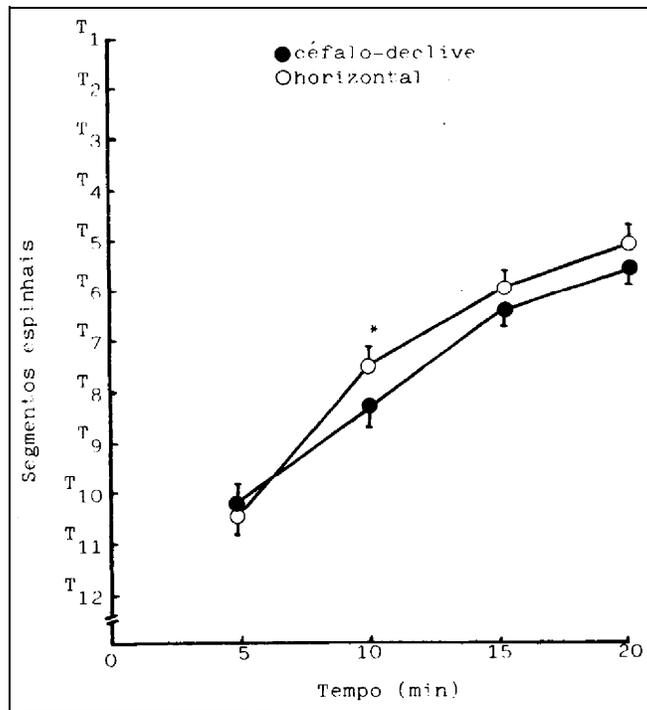


Fig. 1 Nível sensitivo médio de analgesia após injeção subaracnóidea de bupivacaína nos dois grupos. Não existe diferença significativa pelo teste t de Student aos 5, 15 e 20 min. * P<0,05.

Tabela III – Grau de relaxamento dos músculos retos abdominais (bloqueio MRA) aos 20 min e no final da cirurgia nos dois grupos

Bloqueio MRA	Horizontal n =20	Céfalo-declive n=20
20 minutos de bloqueio:		
0%	0	1
20 - 40%	7	3
60 - 80%	12	15
100%	1	1
Final da cirurgia:		
0%	0	0
20 - 40%	12	6
60 - 80%	6	12
100%	0	n

Dois pacientes de cada grupo necessitaram de complementação com anestesia geral.

Não existe diferença significativa entre os dois grupos aos 20 min (X²=2,19).

No final da cirurgia há uma diferença significativa (p < 0,05 X² = 3,90).

não houve diferença significativa no tempo de regressão da sensibilidade (Tabela II).

O bloqueio motor completo (grau 3). apareceu em 20 pacientes com 0° e em 18 com 10°, sem diferença significativa. Não existiu diferença significativa em relação ao tempo para atingir os graus de bloqueio motor 1, 2 e 3 (Fig. 2). A regressão completa do bloqueio motor foi a mesma em ambos os grupos (Tabela II)

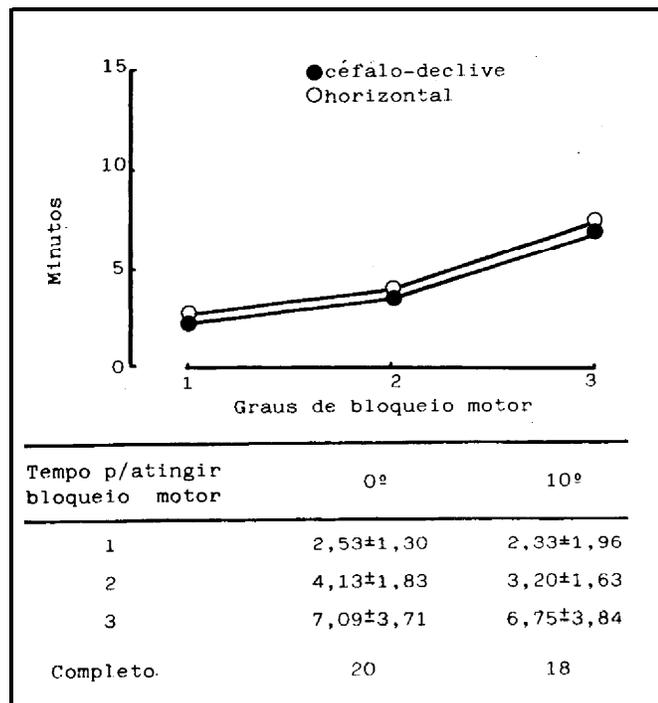


Fig. 2 Latência do bloqueio motor. Não existe diferença significativa (teste t de Student) entre os dois grupos, para atingir os diferentes graus de bloqueio motor.

Tabela IV - Alteração da pressão arterial sistólica nos dois grupos

	Horizontal n=20	Céfalo-declive n=20
Sem (0 – 20 mmHg)	13	13
Moderada (21 – 40 mmHg)	4	4
Grave (41 mmHg)	3	3

Não existe diferença significativa entre os dois grupos pelo teste do χ^2

Não houve diferença significativa entre os graus do bloqueio MRA aos 20 min ($\chi^2 = 2,19$). No final da cirurgia, há um maior relaxamento dos músculos retos abdominais na posição de céfalo-declive de 10° ($\chi^2 = 3,90$, $p < 0,05$) (Tabela III).

A hipotensão arterial, avaliada pela escala da diminuição da pressão arterial sistólica, foi a mesma em ambas as posições da mesa cirúrgica (Tabela IV).

Dois pacientes de cada grupo necessitaram de complementação com anestesia geral. Nenhum paciente de ambos os grupos desenvolveu cefaléia pós-raquianestesia.

DISCUSSÃO

A injeção de 3ml de bupivacaína 0,5% hiperbárica, usando a posição de 10° de Trendelenburg por 120s, não proporciona uma melhor analgesia do que a mesma dose na posição horizontal para cirurgias abaixo de T10.

Alguns fatores que influenciam a difusão da anestesia espinal permaneceram constantes: local de punção, tipo de agulha, barbotagem e volume da solução. Assim, a variável neste estudo foi o tempo que os pacientes permaneceram em posição de Trendelenburg. A bupivacaína 0,5% em glicose 8% foi a droga escolhida por ser um novo agente para anestesia subaracnóidea. Este estudo confirma que a solução hiperbárica produz um bloqueio satisfatório para cirurgias abaixo da linha umbilical, o que nem sempre é obtido com soluções isobáricas⁵. Embora apenas quatro pacientes requeressem complementação com anestesia geral antes do final da cirurgia, é importante lembrar que se esperava 20 min para avaliação completa do bloqueio e que a cirurgia poderia ter sido começada bem antes.

Existem inúmeros trabalhos mostrando que a distribuição espinal de soluções hiperbáricas é influenciada pela posição. Em um grupo de 10 pacientes, 3ml de tetracaína a 0,5% foram injetados em posição sentada mantida por 2 min, após o que eram colocados em posição supina horizontal. O nível superior da anestesia obtido foi T8². Quando o mesmo volume e dose eram injetados em posição lateral e o paciente colocado imediatamente em posição supina, o nível da anestesia obtido foi significativamente mais alto, atingindo T4. Nossos resultados de acordo com outros⁶, mostram que os pacientes que permaneciam em posição supina obtinham o mesmo nível do grupo de 10°, não havendo influência no início do bloqueio nem na difusão cefálica. Entretanto, nossos resultados estão em contraste com de outros autores⁷, que mostraram que a posição de Trendelenburg pode ocasionalmente proporcionar um nível mais alto de analgesia. Estes autores estudaram 20 pacientes, todas mulheres, utilizando 3ml de bupivacaína 0,5% em glicose 8%, injetados entre L3-L4 com agulha 25 em decúbito lateral direito e colocado imediatamente em posição horizontal. Metade dos pacientes permaneceu nesta posição e a outra metade foi colocada em céfalo-declive de 15° por 10 min. O nível mais alto foi obtido com a posição de céfalo-declive, mas, concluíram que a posição de

Trendelenburg não é necessária para se obter um nível de analgesia para cirurgias intra-abdominais. O nível mais alto obtido de anestesia pela picada da agulha neste estudo foi de T2 em dois pacientes no grupo de 0° e um paciente no grupo 10°.

O tempo para atingir o bloqueio motor completo foi o mesmo, independente da posição da mesa. Com 3ml de bupivacaína 0,5% hiperbárica, o bloqueio motor completo apareceu em 8/10 pacientes⁵, 9/10 pacientes⁸ e 34/40 Pacientes. A posição de Trendelenburg de 15° por 10 min (9/10 pacientes) não influenciou no aparecimento de bloqueio motor completo em relação à posição horizontal (9/10 pacientes)⁷. O mesmo resultado foi obtido neste estudo, pois na posição horizontal ocorreu bloqueio motor em todos os pacientes (20/20 pacientes, enquanto que na posição de Trendelenburg de 10° por 2 min o bloqueio motor apareceu em 18/20 pacientes. A posição da mesa não influenciou no relaxamento dos músculos retos abdominais (teste do MRA) aos 20 min após o blo-

queio. Entretanto, no final da cirurgia há um maior relaxamento dos músculos retos quando se manteve a mesa em posição de Trendelenburg.

A hipotensão arterial é diretamente relacionada à dose do anestésico local e o nível da analgesia obtido⁹. Sete pacientes de cada grupo desenvolveram hipotensão arterial e receberam terapia com vasopressor, mostrando que a permanência por 2 min em céfalo-declive não influenciou o aparelho cardiocirculatório.

Estudo com 4ml de bupivacaína hiperbárica com a mesa em Trendelenburg de 10° proporciona uma rápida e controlável difusão da analgesia para ressecção transuretral de próstata, sem diferença significativa com a posição horizontal. Já a posição de 10° de Trendelenburg por 2 min, com 3ml bupivacaína, 0,5% hiperbárica, não apresenta nenhuma vantagem na extensão da analgesia e na prevenção do aparecimento de hipotensão arterial, mas com um maior relaxamento dos músculos retos abdominais.

Imbeloni L E, Limeira M, Maia C P – Efeito da posição da Trendelenburg (0° versus 10°) na difusão da bupivacaína hiperbárica.

A avaliação do efeito de 10° na posição de Trendelenburg por 120 s versus a posição horizontal, na difusão de 3 ml de bupivacaína a 0,5% em glicose a 8%, foi realizada em 40 pacientes. Todos os pacientes foram operados de cirurgia abaixo do nível de T₁₀. Embora o nível médio da difusão tenha sido maior na posição horizontal, isto não foi significativo. Não foram observadas diferenças no bloqueio motor, duração da analgesia ou alterações cardiovasculares nos dois grupos. Este estudo sugere que 3 ml de bupivacaína a 0,5% hiperbárica e colocação da mesa em Trendelenburg de 10° proporciona uma rápida e controlável difusão da analgesia para cirurgias do abdômen inferior, perineais e extremidades inferiores

Unitermos: TÉCNICA ANESTÉSICA: subaracnóidea, hiperbárica; ANESTÉSICO, Local: bupivacaína

Imbeloni L E, Limeira M, Maia C P – Efecto de la posición de Trendelenburg (0° versus 10°) en la difusión de la bupivacaína hiperbárica.

La evaluación del efecto de 10° en la posición de Trendelenburg por 120 segundos versus la posición horizontal, en la difusión de 3 ml de bupivacaína al 0.5% en glucosa al 8%, fue realizada en 40 pacientes. Todos los pacientes fueron operados bajo el nivel de T₁₀. Aunque el nivel promedio de la difusión fue mayor en la posición horizontal, isto no fue significativo. No fueron observadas diferencias en el bloqueo motor, duración de la analgesia o alteraciones cardiovasculares en ambos grupos. Este estudio sugiere que 3 ml de bupivacaína al 0.5% hiperbárica y colocación de la mesa en Trendelenburg de 10° proporciona una rápida y controlable difusión de la analgesia para cirugías del abdomen inferior, perineales y extremidades inferiores

REFERÊNCIAS

1. Tattersall M P – Isobaric bupivaine and hyperbaric amethocaine for spinal analgesia. *Anaesthesia*. 1983;38:115-119.
2. Wildsmith J A W, McClure J H, Brown D T, Scott D B - Effects of posture on the spread of isobaric and hyperbaric amethocaine. *Br J Anaesth*, 1981; 53:273-278.
3. Bromage P R – A comparison of the hydrochloride and carbon dioxide salts of lidocaine and prilocaine in epidural analgesia. *Acta Anaesthesiol scand (Suppl)*, 1965; 16:55-1.
4. Imbeloni L E, Pinto A L – Avaliação do bloqueio motor durante anestesia peridural. *Rev Bras Anest*, 1988; 38:289-290.

5. Chambers W A, Edstrom H H, Scott D B – Effect of baricity On spinal anaesthesia with bupivacaine. Br J Anaesth, 1981; 53:279-282.
6. Janik R, Dick W, Stanton-Hicks M – Effects of Trendelenburg position (0° vs 10°) on the spread of hyperbaric bupivacaine and tetracaine. Regional Anesth, 1988; 13:34-39.
- 7, Sinclair C U, Scott D B, Edstrom – Effect of the Trendelenburg position on spinal anesthesia with hyperbaric bupivacaine. Br J Anaesth, 1982,; 54:497-500.
8. Imbeloni L E, Maia C P – Anestesia subaracnóidea com bupivacaína 0,5% hiperbárica. Efeito do volume. Rev Bras Anest 1987; 37: 325-329.
9. Moore D C – Factors influencing spinal anesthesia. Regional Anesth, 1982; 7:20-25.