

Alterações Pressóricas Sistêmicas na Anestesia Peridural com Bupivacaína a 0,5%. Influência da Hidratação Prévia em Pacientes Submetidos à Cirurgia Geral

R. M. Homsí¹ E J. G. Scandiucci, TSA²

Homsí H M, Scandiucci J G – Systemic blood pressure changes during epidural anesthesia with 0.5% bupivacaine: influence of previous hydration in patients undergoing general surgery.

Forty ASA 1 patients divided into 2 groups of 20 patients each underwent lumbar epidural anesthesia with 0.5% bupivacaine 25 ml with epinephrine 1:200,000. The 20 patients in control group were maintained with a venous line without considerable fluid administration while the 20 patients in the hydrated group received 1,000 ml of lactate Ringer Previous to the epidural anesthesia. The sensory block level was similar in both groups: T5.1 ± 0.8 in the control group and T5.5 ± 0.8 in the hydrated group. Both groups showed a significant decrease in systolic and diastolic arterial blood pressure (only the SAP at 10 and 20 min in the control group showed no significant changes). The pulse rate increased at 10 and 20 min in both groups, returning to control levels at 30 min. Acute hydration-with 1,000 ml of lactate Ringer previous to the lumbar epidural anesthesia, with sensory block level at T5, do not avoid arterial hypotension due to the anesthetic technique.

Key Words: ANESTHETIC TECHNIQUE: epidural; ANESTHETIC, local: bupivacaine; COMPLICATION: arterial hypotension; BLOOD, volume: crystalloids

Anestesia peridural produz diminuição da pressão arterial, dependendo do nível do bloqueio, do anestésico local empregado, da adição ou não-adição de adrenalina e de outros fatores¹⁻⁵. Vários estudos têm sido desenvolvidos com o intuito de prevenir esta hipotensão.

Alguns autores usaram soluções cristalóides

(Ringer lactato e Hartmann), isoladamente ou combinadas com soluções colóides (albumina e gelatina a 3,5%) e concluíram que estas soluções administradas previamente não previnem a hipotensão arterial da anestesia peridural⁶⁻⁸.

Vasopressores utilizados previamente à anestesia peridural têm sido tema de estudo, sem resultados convincentes⁹.

Nosso objetivo é avaliar o efeito da administração prévia de solução de Ringer na anestesia peridural, em pacientes submetidos à cirurgia geral.

METODOLOGIA

Quarenta pacientes, estado físico ASA I, submetidos à cirurgia geral, foram estudados.

Aleatoriamente, formaram-se dois grupos de 20 pacientes: um grupo controle (C) e outro chamado grupo hidratado (H). As características dos dois grupos são apresentados nas Tabelas I e II.

Trabalho realizado no CET-SBA do Hospital Irmãos Penteados e Santa Casa de Misericórdia de Campinas – SP

1 Médico em Especialização, 2º ano, no CET-SBA

2 Coordenador do Departamento de Anestesiologia

** Trabalho vencedor do Prêmio SBA-Merrell Lepetit de 1988. realizado no CET-SBA do Hospital Irmãos Penteados e Santa Casa de Misericórdia de Campinas*

*Correspondência para Ricardo Maluf Homsí
Pça Rio Branco, 61
14960 – Novo Horizonte - SP*

*Recebido em 5 de outubro de 1988
Aceito para publicação em 7 de fevereiro de 1989*

Tabela I - Características quanto a peso, idade e altura dos pacientes do grupo controle (C).

Caso	Idade	Peso (kg)	Altura (m)	Cirurgia
1	30	70	1,73	Hemorroidectomia
2	25	67	1,73	Safenectomia
3	40	60	1,60	Herniorrafia
4	25	90	1,87	Colpoperineoplastia
5	24	71	1,70	Safenectomia
6	31	53	1,55	Herniorrafia
7	36	72	1,75	Herniorrafia
8	24	65	1,65	Safenectomia
9	31	74	1,79	Hemorroidectomia
10	26	100	1,73	Cisto pilonidal
11	20	80	1,82	Osteos. maléolo
12	45	65	1,70	Hemorroidectomia
13	27	85	1,80	Hemorroidectomia
14	34	80	1,75	Hemorroidectomia
15	23	68	1,80	Safenectomia
16	22	60	1,50	Colpoperineotomia
17	23	60	1,63	Esfincterectomia
18	26	73,5	1,68	Vericoelectomia
19	54	80	1,70	Safenectomia
20	51	75	1,65	Safenectomia
x	30,8	72,4	170,6	
D.P.	± 9,7	± 11,2	± 9,2	

Em ambos os grupos, a medicação pré-anestésica consistiu de flunitrazepam 2 mg via oral As 22 h, na véspera da cirurgia, e de midazolam 10 mg por via intramuscular, aproximadamente uma hora antes da cirurgia.

Nos Centros Cirúrgicos foram aferidas as pressões arteriais sistólica e diastólica no membro superior e a frequência do pulso radial. Em seguida foi instatada uma venóclise (cateter no 18) em veia do antebraço ou dorso da mão.

Nos pacientes do Grupo C, a infusão foi feita com solução glicosada 5%0, para manter a venóclise. Nos pacientes do grupo H, a hidratação foi feita com 1 litro de solução de Ringer, administrada em aproximadamente 20 min.

Em seguida, os pacientes foram submetidos à punção peridural, em posição sentada, com agulha de Tuohy 80 x 15, no interespaço L₁-L₂ ou

Tabela II - Características quanto a peso, idade e altura dos pacientes do grupo hidratado (H)

Caso	Idade	Peso (kg)	Altura (m)	Cirurgia
1	36	87	1,80	Hemorroidectomia
2	35	56	1,53	Safenectomia
3	36	54	1,60	Herniorrafia
4	46	72	1,60	Colpoperineoplastia
5	35	53	1,50	Safenectomia
6	33	83	1,60	Safenectomia
7	38	77	1,63	Safenectomia
8	29	62	1,80	Safenectomia
9	46	65	1,56	Colpoperineoplastia
10	45	50	1,63	Osteossíntese
11	46	66	1,60	Safenectomia
12	40	53	1,60	Safenectomia
13	25	70	1,70	Retirada haste
14	43	60	1,66	Colpoperineoplastia
15	32	60	1,58	Colpoperineoptastia
16	50	58	1,62	Colpoperineotomia
17	37	72	1,65	Histerectomia
18	32	61	1,63	Hemorroidectomia
19	45	75	1,68	Safenectomia
20	20	60	1,65	Curativo
/x	37,4	64,8	163,1	
D.P.	± 7,7	± 10	± 7,4	

L₂-L₃. A identificação do espaço peridural foi feita pela técnica da perda de resistência. O anestésico local usado foi 125 mg de bupivacaína 0,5% + epinefrina 1:200.000, com o objetivo de alcançar nível de bloqueio sensitivo entre T₄ e T₇. A pesquisa do nível do bloqueio sensitivo foi feita empregando-se o método da avaliação da sensibilidade térmica, utilizando-se gaze embebida em éter.

Com o paciente na posição supina, foram registradas as pressões arteriais sistólica e diastólica e a frequência do pulso radial, a cada 10 min, até completar 60 min. Em todos os pacientes foi instalado oxigênio (2 l.min⁻¹) através de cateter nasal (nº 6).

O tratamento da hipotensão arterial com vasopressor foi feito quando a pressão sistólica atingiu 30% abaixo do seu valor inicial.

Tabela III - Resultados das médias e desvio-padrão da pressão arterial sistólica (PAS), pressão diastólica (PAD) e frequência do pulso radial (FPR) do grupo de controle (C).

	1	10'	20'	30'	40'	50'	60'
PAS(mm Hg)	124,0 ± 9,9	121,7 ± 13,8	118,0 ± 19,6	116,0 ± 16,6	115,2 ± 17,1	111,5 ± 15,9	112,0 ± 15,0
PAD(mm Hg)	80,7 ± 6,9	71,7 ± 10,1	68,7 ± 12,1	67,1 ± 11,3	70,5 ± 11,4	70,7 ± 12,2	71,7 ± 9,0
FPR	73,7 ± 10,0	84,5 ± 11,5	82,2 ± 11,4	78,0 ± 9,0	76,2 ± 8,6	74,2 ± 8,4	73,1 ± 8,2

Tabela IV - Média e desvio-padrão da pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD) e freqüência do pulso radial (FPR) do grupo hidratado (H).

	I	10'	20'	30'	40'	50'	60'
PAS (mm Hg)	122,0 ± 12,3	112,5 ± 17,4	109,5 ± 13,9	109,5 ± 13,1	109,7 ± 12,1	108,2 ± 13,4	107,7 ± 11,9
PAD (mm Hg)	81,0 ± 8,5	69,5 ± 12,3	69,7 ± 10,3	71,5 ± 9,8	72,0 ± 10,5	72,5 ± 10,1	72,2 ± 10,3
FPR	79,0 ± 10,8	86,6 ± 15,3	83,8 ± 10,6	79,4 ± 10,9	77,9 ± 11,4	78,0 ± 11,5	77,8 ± 10,8

Tabela V - Média e desvio-padrão da altura do bloqueio sensitivo (metâmeros torácicos), dos grupos de controle (C) e hidratados (H)

	Grupo C	Grupo H
Altura do bloqueio	T5,1 ± 0,8	T5,5 ± 0,8
P < 0,05		

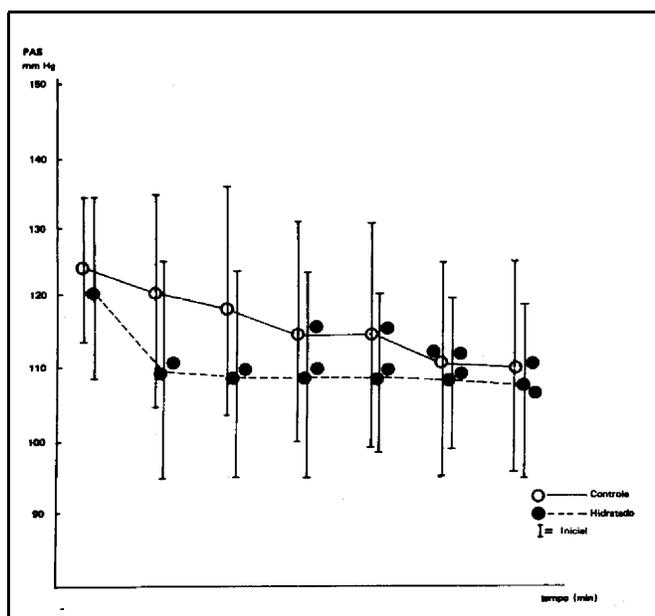


Fig. 1 Pressão arterial sistólica (PAS) associada com intervalo de tempo (min). Alterações significativas do inicial (I), P < 0,05, estão indicadas por um asterisco.

Para a análise estatística foi empregado o teste *t* de Student.

RESULTADOS

As médias e desvios padrão da pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD) e freqüência do pulso radial (FPR), no momento inicial e aos 10, 20, 30, 40, 50 e 60 min do grupo controle (C) e do grupo hidratado (H), encontram-se nas Tabelas III e IV.

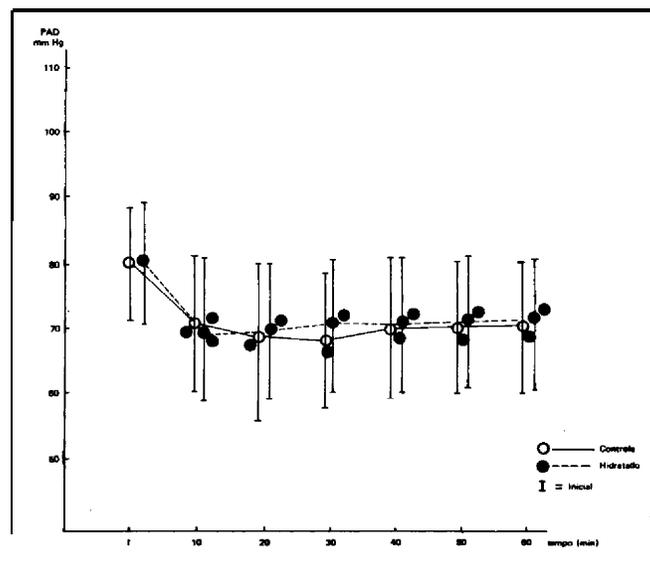


Fig. 2 Pressão arterial diastólica (PAD) associada com intervalo de tempo (min). Alterações significativas do inicial (I), P < 0,05, estão indicadas por um asterisco.

As médias e desvios-padrão da altura do bloqueio sensitivo (metâmeros torácicos), dos grupos C e H, estão na Tabela V.

Os grupos C e H, quando comparados estatisticamente quanto aos valores iniciais (antes de qualquer tratamento) de PAS, PAD e FPR, mostraram-se homogêneos.

No grupo C, a comparação estatística entre a PAS, PAD e FPR, nos tempos de 10, 20, 30, 40, 50 e 60 min, com a pressão arterial sistólica inicial (PASI), pressão arterial diastólica inicial (PADI) e freqüência do pulso radial inicial (FPRI), demonstrou que a PAS se manteve igual aos 10 e 20 min em relação à PASI. A partir dos 30 min abaixou significativamente, permanecendo assim até os 60 min (Figura 1). A PAD teve queda significativa, já aos 10 min, mantendo este comportamento até os 60 min (Figura 2). A FPR, por sua vez, teve um aumento significativo aos 10 e 20 min, para voltar à freqüência inicial após 30 min (Figura 3).

No grupo H, a comparação estatística entre a PAS, PAD e FPR, nos tempos de 10, 20, 30, 40, 50 e 60 min, com a pressão arterial inicial (PASI),

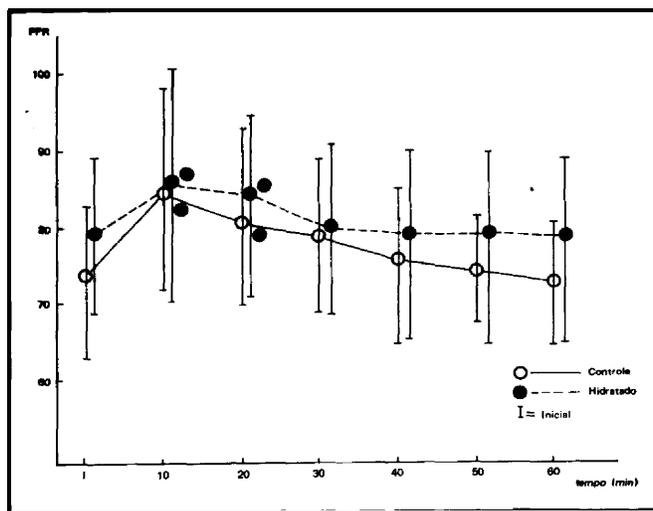


Fig. 3 Freqüência pulso radial (FPR) associada com intervalo de tempo (min). Alterações significativas do inicial (I), $p < 0,05$, estão indicadas por um asterisco.

pressão arterial diastólica inicial (pADI) e freqüência no pulso radial inicial (FPRI), demonstrou que a PAS e a PAD, dos 10 aos 60 min, tiveram diminuição significativa em relação aos valores iniciais (Figuras 1 e 2). A FPR teve um aumento significativo aos 10 e 20 min, regressando a níveis basais a partir dos 30 min (Figura 3).

DISCUSSÃO

As causas das alterações cardiovasculares induzidas pela anestesia peridural são⁴:

- 1 - bloqueio vasomotor na capacitância e resistência dos vasos;
- 2 - perda parcial ou total da função dos nervos cardioaceleradores pelo bloqueio simpático acima de T5, com conseqüente redução dos efeitos inotrópicos e cronotrópicos;
- 3 - ação dos anestésicos locais na função cardiovascular;
- 4 - efeitos sistêmicos dos vasoconstritores, e
- 5 - condições próprias do paciente.

A relação linear entre a altura do bloqueio peridural e a queda da pressão arterial é fato indiscutível, em função da simpatectomia farmacológica produzida pelo bloqueio^{1,2}.

Os efeitos dos anestésicos locais podem resultar em comportamentos diferentes na dinâmica cardiocirculatória. Estas drogas agem diretamente deprimindo o miocárdio, ou, através de efeito estimulante no sistema nervoso central, levam a um aumento de catecolaminas, com conseqüentes aumentos da freqüência cardíaca, do débito cardíaco e da pressão arterial.

Estes efeitos estão relacionados com a concentração plasmática do anestésico local, quando doses mais baixas deprimem o miocárdio e doses mais altas têm efeito estimulante no sistema nervoso central^{4,7}.

A resultante nos parâmetros cardiocirculatórios seria uma conjugação da dose e altura do bloqueio, visto que a integridade do simpático cervico-torácico é necessária para respostas em que estariam envolvidas as catecolaminas.

Entretanto, outros fatores devem ser discutidos.

A ação sistêmica dos vasoconstritores e, em particular, a epinefrina, pode resultar em efeitos cardiocirculatórios que dependerão da dose utilizada. Normalmente, altas doses induzem a efeito alfa, com conseqüente vasoconstrição periférica e aumento na resistência vascular. Porém, doses mais baixas levam a um efeito beta, tendo como resultado taquicardia e vasodilatação de arteríolas e de esfíncteres pre-capilares dos músculos esqueléticos e do leito esplâncnico^{2,4}.

A maioria das alterações cardiovasculares da anestesia peridural reflete a estimulação beta-adrenérgica, devido à dose habitualmente empregada.

Nos bloqueios realizados que não ultrapassam níveis de T4 — T5, nos quais as doses de anestésico local e vasoconstritores são as recomendadas, a pressão arterial diminui, em vista dos fatos expostos acima.

Como na anestesia peridural há uma diminuição da resistência vascular periférica e da pressão venosa central, com aumento da capacitância dos vasos e queda da pressão arterial, seria lógico admitir que se poderia prevenir tal efeito aumentando-se o conteúdo dos vasos.

Este fato levou à utilização de soluções cristalóides e/ou coloidais e de vasoconstritores previamente^{7,8,9} à anestesia peridural, sem bons resultados⁶.

Analisando nossos dados quanto à pressão arterial sistólica (PAS), encontramos resultados não esperados. A PAS do grupo controle (C) manteve-se idêntica à da PAS inicial, nas aferições aos 10 e 20 min após a instalação da peridural. Somente a partir dos 30 min é que houve uma queda significativa, mantendo-se até os 60 min.

A PAS no grupo hidratado (H) aos 10 min mostrou queda significativa e assim permaneceu até os 60 min. Para este fato não encontramos explicação.

A pressão arterial diastólica (PAD), em ambos os grupos (C e H), mostrou comportamento semelhante, isto é, uma diminuição significativa nos primeiros 10 min, mantendo-se assim até os 60 min.

A frequência do pulso radial (FPR) teve alterações significativas aos 10 e 20 min, com ligeira taquicardia, regressando aos níveis basais após 30 min. A explicação deste fato seria pela ação sistêmica da epinefrina no coração (ação beta), provocando aumento da frequência cardíaca¹⁰, e também pela hipotensão arterial, estimulando os

Homsí R M, Scandiucci J G – Alterações pressóricas sistêmicas na anestesia peridural com bupivacaína a 0,5%: influência da hidratação prévia em pacientes submetidos à cirurgia geral.

Quarenta pacientes ASA I, divididos em dois grupos de 20, foram submetidos à anestesia peridural lombar com 25 ml de bupivacaína a 0,5%, com adrenalina 1:200.000. Os 20 pacientes de um dos grupos (controle – grupo C) receberam infusão de líquidos apenas para manter permeável a venóclise. Os 20 pacientes do grupo hidratado (grupo H) receberam, rapidamente, 1.000 ml de solução de Ringer, por infusão venosa, previamente à anestesia peridural. O nível do bloqueio sensitivo foi o mesmo nos dois grupos: T5,1 ± 0,8 no grupo C e T5,5 ± 0,8 no grupo H. Os dois grupos apresentaram diminuição significativa das pressões arteriais sistólicas (PAS) e diastólicas (PAD), embora o grupo controle tenha mantido a PAS estável aos 10 e 20 min após o bloqueio. A frequência do pulso radial aumentou significativamente aos 10 e 20 min, retornando a níveis basais aos 30 min em ambos os grupos. A expansão volêmica com 1.000 ml de solução de Ringer previamente à anestesia peridural lombar, com bloqueio sensitivo em T5, não evita a hipotensão arterial conseqüente a esta técnica.

Unitermos: TÉCNICA ANESTÉSICA: peridural; ANESTÉSICO, local: bupivacaína; COMPLICAÇÃO: hipotensão; VOLEMIA: cristalóide

barorreceptores carotídeos, com conseqüente efeito mediador através de catecolaminas via simpático-cérvico-torácica (mecanismo compensador)¹¹.

Conclui-se que em pacientes submetidos à cirurgia geral sob anestesia peridural, a administração prévia de um litro de solução de Ringer não previne a hipotensão arterial induzida pela mesma,

Homsí R M, Scandiucci J G – Alteraciones en la presión arterial sistémica consecuentes a la anestesia peridural con bupivacaína a 0,5%: influencia de la hidratación previa en pacientes sometidos a cirugía general.

Cuarenta pacientes ASA I, divididos en 2 grupos de 20 pacientes, fueron sometidos a la anestesia peridural lombar con 25 ml de bupivacaína 0,5% con adrenalina 1:200.000. Veinte pacientes del grupo de control (C) apenas tuvieron la venóclisis mantenida permeable. Veinte pacientes llamados del grupo hidratado (H) recibieron rápidamente 1000 ml de solución de Ringer por infusión venosa, previamente a la anestesia peridural. El nivel de bloqueo sensitivo fue el mismo en los dos grupos: En el grupo control T5,1 ± 0,8 y en el grupo hidratado T5,5 ± 0,8. Los dos grupos presentaron disminución significativa de las presiones arteriales sistólicas (PAS) y diastólicas (PAD) (solamente la PAS a los 10 y 20 minutos, en el grupo control, no tuvo alteración significativa). La frecuencia del pulso radial aumentó significativamente a los 10 y 20 minutos, retornando a niveles basales a los 30 minutos. La expansión volêmica con 1000 ml de solución de Ringer previamente a la anestesia peridural lombar, con bloqueo, sensitivo en nivel de T5 aproximadamente, no evita la hipotensión arterial conseqüente a esta técnica anestésica.

REFERÊNCIAS

1. Bromage P R – Analgesia epidural. São Paulo, Editora Manole Ltda, 1980: 333-409.
2. Bonicca J J, Berges P-U, Marikawa K – Circulatory effects in extradural anesthesia block. *Anesthesiology*, 1970; 33:619.
3. Lewis M, Thomas P, Wilkes R G – Hypotension during epidural analgesia for cesarea section. *Anesthesiology*, 1983.
4. Staten-Hicks M d'A – Cardiovascular effects of extramural anesthesia. *Br J Anesth*, 1975; 47:253.
5. Wattwil M, Sundberg, Avill A, Lennquist C – Circulatory changes during high thoracic epidural anesthesia - Influence of sympathetic block and systemic effect of the local anesthesia. *Acts Anaesthesiol Stand* 1985; 29:849-855.
6. Gibbs C P, Spohr L, Petraks J, Paulus D M D, Schultelus M D – Prevention of hypotension with hydration. *Anesthesiology*, 1981; 55A:308.
7. Koshi E, Tuparaimen P, Mattila M, Gorbin A, Salo H - Hydroxetyl stage dextrane and balanced salt solution in correction of hypotension during epidural anesthesia. *Acta Anaesthesiol Stand*, 1984; 28:595.
8. Zaaijman J D T, Slabber C F - Hypotension after lumbar epidural analgesia. *S Afr Med J* 1978; 53:944.
9. Mattila M, Hannonen P, Puttonen E, Lappalainen S – Dihydroergotamine in the prevention of hypotension associated with extramural anesthesia. *Br J Anaesth*, 1985; 57:976-982.
10. Bromage P R – Analgesia peridural. São Paulo: Editora Manole Ltda., 1980; 344:345.
11. Guyton A C – Tratado de fisiologia médica. 5º Ed., Rio de Janeiro: Editora Interamericana Ltda., 1977:231.