

Artigo Diverso

Peridural com Ropivacaína a 1%: Experiência com Volume Proporcional à Estatura *

Eliana M Ganem, TSA¹, Pedro Thadeu Galvão Vianna, TSA², Ieda Harumi Takata³, Renato Viccário Achôa³, Simone Maria D'Angelo³, Bruno Zacchi⁴

Ganem EM, Vianna PTG, Takata IH, Achôa RV, D'Angelo SM, Zacchi B - Epidural Anesthesia with 1% Ropivacaine: Experience with Volume Proportional to Height

Background and Objectives - Ropivacaine - a local amino amide anesthetic agent - is a plain S enantiomer which makes it a potent and low toxicity drug. The aim of our study was to evaluate 1% ropivacaine for epidural block in lower doses than those described in the literature.

Methods - Thirty-eight patients, physical status ASA I and II, aged 15 to 70 years, weighing 50 to 100 kg were selected. Premedication consisted of 15 mg oral midazolam given 60 min before anesthesia induction. In the OR, after standard monitoring, a catheter was inserted intravenously to administer 10 ml.kg⁻¹ Ringers lactate solution. Epidural puncture was performed with the patient in the sitting position and 1% ropivacaine was administered in a volume corresponding to 10% of patient's height in centimeters. With the patient in the supine position, motor blockade intensity, temperature sensitivity and sensory block extension at 1, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30 minutes after drug injection were evaluated. Blood pressure, heart rate and adverse side effects during the course of anesthesia and in the post-anesthetic period were also observed. In the recovery room patients were followed-up until motor blockade intensity, temperature sensitivity and sensory block had returned to level L₂.

Results - Mean values were 41.4 years of age, 68.8 kg of body weight and 165 cm height. Upper thermal blockade level was T₄ and upper sensory block level was T₆. Most patients showed motor block level 1 (Bromage scale) after 30 minutes of observation. Motor block mean duration was 254 minutes and temperature sensitivity 426 minutes. Only three patients had complications: two cases of hypotension and one of bradycardia.

Conclusions - In the volumes used in this study, ropivacaine produced adequate analgesia and a less intense lower limb motor block which, however, was sufficient to allow for surgical procedures with low incidence of side-effects.

KEY WORDS - ANESTHETICS: Local, ropivacaine; ANESTHETIC TECHNIQUES: Regional, epidural

* Trabalho realizado no CET/SBA da Faculdade de Medicina de Botucatu da UNESP

1. Professora Assistente Doutora do Departamento de Anestesiologia da FMB - UNESP
2. Professor Titular do Departamento de Anestesiologia da FMB - UNESP
3. Médico Anestesiologista do Departamento de Anestesiologia da FMB - UNESP
4. ME₁ do CET/SBA

Apresentado em 01 de dezembro de 1997

Aceito para publicação em 29 de janeiro de 1998

Correspondência para Dra. Eliana M Ganem
Departamento de Anestesiologia da FMB - UNESP
Distrito de Rubião Júnior
18618-970 Botucatu, SP

© 1998, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

A ropivacaína, anestésico local amino amida, é um monohidrato sódico do hidrocloreto de 1 propil - 2, 6pipecoloxilidida. É um enantiômero S puro¹ o que confere à droga alta potência e baixa toxicidade cardiovascular e de sistema nervoso central, quando comparada a outros anestésicos locais do mesmo grupo, como a bupivacaína^{2,3}.

Estas características tornam seu uso bastante atraente visto que diminui os efeitos deletérios de uma injeção venosa inadvertida de anestésico local durante a realização de uma anestesia peridural.

A proposta deste estudo foi utilizar a ropivacaína a 1% em volumes menores que aqueles descritos na literatura⁴⁻⁷ e avaliar o comportamento do bloqueio peridural.

MÉTODO

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Clínica da Faculdade de Medicina, foram selecionados 40 pacientes que seriam submetidos a cirurgia de abdome inferior, de períneo e de membro inferior.

Os critérios de inclusão foram idade: de 15 a 70 anos; peso de 50 a 100 kg; estado físico ASA I e II e ambos os sexos. Foram excluídos os pacientes com história de doenças neurológicas, cardiopulmonares, renais, hepáticas, com distúrbios psiquiátricos, abuso de álcool e drogas.

A medicação pré-anestésica constou de midazolam, na dose de 15 mg por via oral 60 minutos antes do início da anestesia.

Na sala de cirurgia os pacientes foram monitorizados com cardioscópio em D_{II}, oxímetro de pulso e pressão arterial não invasiva.

Antes de se realizar bloqueio peridural procedeu-se à infusão venosa de 10 ml.kg⁻¹ de solução de Ringer com lactato.

Os pacientes foram colocados em posição sentada, sendo realizada assepsia da pele com álcool iodado e infiltração da mesma com 3 ml de lidocaína a 2%. As punções foram realizadas nos espaços intervertebrais L₂-L₃ ou L₃-L₄ com agulha de Tuohy, calibre 17G, descartável. O bisel da agulha foi posicionado em direção cefálica e o espaço peridural foi identificado pela perda de resistência à injeção de ar. Foi administrada ropivacaína a 1% em volume correspondente a 10% da altura do paciente em centímetros, em 60 segundos.

Quando estava indicada a técnica peridural contínua, introduziu-se o cateter após a injeção do anestésico local através da agulha.

Após a realização da anestesia, os pacientes foram colocados em decúbito dorsal horizontal, sendo avaliadas a intensidade do bloqueio motor, (através da escala modificada de Bromage) (quadro I), a extensão do bloqueio da sensibilidade dolorosa, (com auxílio de agulha 27G), e a extensão do bloqueio da sensibilidade

térmica, (pelo contato da pele com gaze embebida em éter), 1, 3, 5, 7, 10, 15, 20 e 30 minutos após o término da injeção da ropivacaína. Também foram observadas a pressão arterial (PA) e a frequência cardíaca (FC) 5, 10 15 e 20 minutos após a administração de ropivacaína e em intervalos de 10 minutos até o término da cirurgia, considerando hipotensão arterial a redução da PA maior que 30% e bradicardia a FC inferior a 50 batimentos por minuto.

Quadro I - Escala de Bromage

0	Flexão do joelho e pé
1	Flexão com dificuldade do joelho e flexão do pé
2	Incapacidade de flexão do joelho e flexão do pé
3	Incapacidade de flexão do pé

Quaisquer outros efeitos colaterais relacionados à técnica anestésica foram monitorizados no per e pós-anestésico imediato e por ocasião da visita pós-anestésica (VPA).

Na sala de recuperação pós-anestésica (SRPA) os parâmetros hemodinâmicos foram avaliados em intervalos de 15 minutos e os pacientes foram acompanhados até a reversão total do bloqueio motor e regressão dos bloqueios das sensibilidades dolorosa e térmica até o nível de L₅.

Foram utilizadas a média e o desvio padrão para apresentar os dados demográficos e tempo de duração do bloqueio térmico, sensitivo e motor, e mediana para expressar o nível superior atingido pelo bloqueio doloroso e térmico.

RESULTADOS

Dos 40 pacientes envolvidos no estudo, dois foram excluídos por problemas relacionados à técnica anestésica. A idade, o peso, a altura, o sexo e o estado físico dos 38 pacientes incluídos na pesquisa encontram-se descritos na tabela I e os procedimentos cirúrgicos a que foram submetidos, na tabela II.

Tabela I - Dados Demográficos dos Pacientes Submetidos à Anestesia Peridural com Ropivacaína a 1%

Variável	
Idade (anos)	41,4 ± 15,1*
Peso (kg)	68,6 ± 10,6*
Altura (cm)	165,8 ± 9,4*
Sexo Feminino	16
Masculino	22
Estado Físico ASA I	29
ASA II	9

* Média e Desvio Padrão

Tabela II - Distribuição dos Pacientes Submetidos à Anestesia Peridural com Ropivacaína a 1%, de acordo com os Procedimentos Cirúrgicos

Procedimento	Número de pacientes
Herniorrafia	8
Correção de incontinência urinária de esforço	4
Osteotomia e Artroscopia	15
Safenectomia	2
Enxertos arteriais	3
Histerectomia vaginal	2
Correção de Varicocele e Hipospádia	4

O nível máximo de bloqueio da sensibilidade térmica e dolorosa ao final de 30 minutos foi, respectivamente, T₄ e T₆ (tabela III). O tempo de regressão dos bloqueios motor, térmico e sensitivo até L₅ estão discriminados na tabela IV.

Tabela III - Nível de Bloqueio Térmico e Doloroso ao Final de 30 minutos após a Injeção Peridural de Ropivacaína a 1%

Variáveis	Metâmero
Bloqueio térmico	T ₄ *
Bloqueio doloroso	T ₆ *

* Mediana

A instalação do bloqueio motor e o comportamento do bloqueio sensitivo e térmico, estes últimos expressos através de mediana, durante os 30 primeiros minutos que se seguiram à injeção de ropivacaína estão representados nas figuras 1 e 2, respectivamente. O nível máximo de analgesia foi alcançado em 15 minutos.

Tabela IV - Duração do Bloqueio Motor, Doloroso e

Térmico em Minutos

Variáveis	Tempo (minutos)
Bloqueio motor	254 ± 24*
Bloqueio doloroso	426 ± 99*
Bloqueio térmico	426 ± 115*

*Média e Desvio padrão

Dos 38 pacientes, dois apresentaram

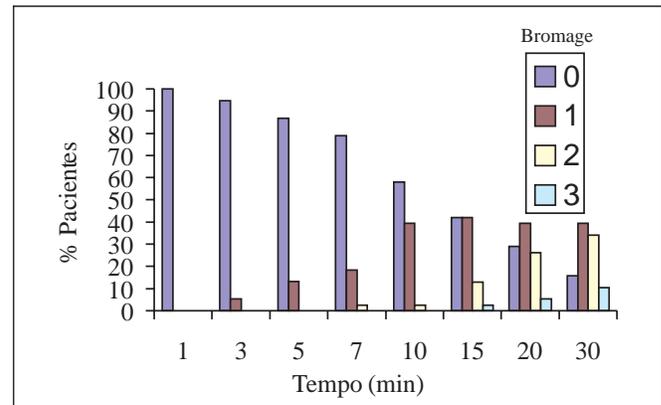


Figura 1 - Comportamento do Bloqueio Motor (Escala de Bromage) durante os 30 Minutos Iniciais que se seguiram à Injeção de Ropivacaína a 1%

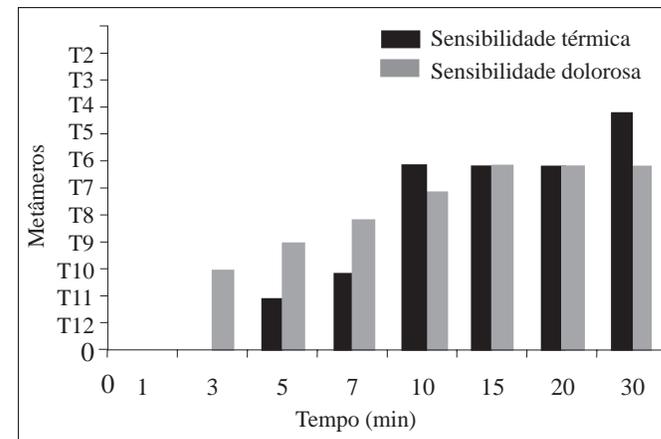


Figura 2 - Representação dos Níveis Metaméricos de Bloqueios das Sensibilidades Térmica e Dolorosa durante os 30 Minutos Iniciais que se seguiram à Injeção de Ropivacaína a 1%. Resultados em Mediana

hipotensão arterial (redução de 35% e 40% da PA respectivamente): o primeiro caso ocorreu 40 minutos após o início da anestesia e foi revertida com 5 mg de efedrina por via venosa, e o segundo, 120 minutos após, já na SRPA, revertida com 10 mg de efedrina. Um paciente apresentou bradicardia (FC 42 bpm), aos 15 minutos

Tabela V - Pacientes que Necessitaram de Doses Complementares de Ropivacaína a 1%. Volumes das Doses Iniciais e Complementares e Intervalo de Tempo entre as Doses

Pacientes	Dose inicial (ml)	Dose complementar (ml)	Intervalo de tempo entre doses (min)
1	16	4	110
2	17,5	5	34
3	16	3	65
4	17	4	195
5	15,5	5	250
6	18	4	120
7	18	5	165

Tabela VI - Grau de Bloqueio Motor aos 30 minutos e na SRPA. Escala de Bromage

Paciente	30 minutos	SRPA
1	1	3
2	0	1
3	1	2
4	1	3
5	0	1
6	2	3
7	0	3
8	2	3
9	1	2

de anestesia, sendo revertida com atropina (1 mg) por via venosa.

Nenhum paciente apresentou quaisquer outros efeitos colaterais, como tremores, náuseas, vômitos e cefaléia.

Em 31 pacientes foi realizada a técnica com injeção única e em 7 foi necessária dose complementar pelo cateter, sendo que estes foram excluídos da avaliação do tempo de regressão dos bloqueios motor, doloroso e térmico.

O volume inicialmente administrado, o volume que constituiu a dose complementar e o tempo transcorrido entre a dose inicial e a complementar estão descritos na tabela V.

Em 9 pacientes, ao chegar à SRPA, o bloqueio motor foi mais intenso que aquele observado aos 30 minutos (tabela VI).

DISCUSSÃO

A proposta deste estudo foi variar o volume de ropivacaína a 1% que seria administrado no espaço peridural, de acordo com a altura dos

pacientes. Surgiu quando se notou que, com volumes fixos de 20 ml, inicialmente utilizados, tendo como base aqueles descritos nas pesquisas clínicas existentes na literatura⁴⁻⁷, alguns pacientes apresentavam bloqueios sensitivos indesejavelmente altos (T₁).

Escolheu-se, então, aleatoriamente, um volume de anestésico que correspondesse a 10% da altura do paciente em centímetros e constatou-se que, com este volume o nível superior de bloqueio da sensibilidade térmica permaneceu em T₄, sendo atingido aos 30 minutos de anestesia, e o nível superior de bloqueio da sensibilidade dolorosa ficou em T₆, fixando-se 15 minutos após a injeção inicial. Entretanto, após três minutos da administração da droga, o bloqueio da sensibilidade dolorosa encontrava-se em T₁₀ e, com 10 minutos, o nível de anestesia já era adequado para realização da maioria dos procedimentos cirúrgicos propostos (figura 2).

Alguns autores descreveram que, com volumes de 20 a 25 ml, acrescidos ou não da dose teste de lidocaína, o nível superior de anal-

gesia variou de T₄-T₆^{4,6,8} e o tempo de instalação de 30 a 45 minutos^{4,6,8}, portanto tempo superior ao nosso estudo. Já com volumes similares ao nosso⁹, o nível superior de analgesia também foi T₆, porém alcançado em 30 minutos.

A duração do bloqueio motor em nosso estudo foi de 254 minutos, semelhante à encontrada na literatura, que variou de 240 a 300 minutos^{4,8,9}, sendo que, com volumes maiores, a duração do bloqueio motor também foi maior. Quanto à regressão do bloqueio da sensibilidade dolorosa ao nível de L₅ o tempo médio foi de 426 min, ficando próximo ao observado em outras pesquisas, que variou de 330 a 400 min^{4,6,9}, dependendo se a regressão do bloqueio foi total ou parcial, como por exemplo até L₁.

A maior porcentagem dos pacientes apresentou início do bloqueio motor (Bromage 1) a partir de 10 minutos de anestesia, tornando-se evidente a partir de 15 min, tempo idêntico ao da literatura^{8,9}.

O fato de o bloqueio motor tornar-se mais intenso (Bromage 2 e 3) após os 30 min iniciais também foi observado em outros estudos, que demonstraram que pode ocorrer de 40 a 68 min após a injeção da droga^{8,9}.

A incidência de hipotensão e bradicardia é pequena, quando comparada com os resultados de outros autores^{6,8}, talvez em decorrência dos menores volumes utilizados, uma vez que os efeitos colaterais estiveram mais presentes quando foram administrados maiores volumes de anestésicos locais⁸.

Para concluir, a ropivacaína nos volumes utilizados neste estudo promoveu bom nível de analgesia, bloqueio motor de membros inferiores pouco intenso, porém adequado para realização de procedimentos de parede abdominal e períneo. O tempo de instalação dos bloqueios da sensibilidade dolorosa e motora foi comparável com o da literatura. Houve baixa frequência de efeitos colaterais, demonstrando que para cirurgia de parede abdominal, períneo e membros inferiores estes volumes podem ser suficientes e eficientes.

Ganem EM, Vianna PTG, Takata IH,

Achôa RV, D'Angelo SM, Zacchi B -
Peridural com Ropivacaína a 1%: Experiência com Volume Proporcional à Estatura

Justificativa e Objetivos - *A ropivacaína, anestésico local amino amida, é um enantiômero S puro, o que confere à droga alta potência e baixa toxicidade. A proposta de nosso estudo foi avaliar o comportamento do bloqueio peridural com ropivacaína a 1% em volumes menores que aqueles descritos na literatura.*

Método - *Foram selecionados 38 pacientes, estado físico ASA I e II, com idades entre 15 e 70 anos e peso de 50 a 100 kg. A medicação pré-anestésica foi o midazolam, (15 mg) por via oral, 60 minutos antes da anestesia. Na sala cirúrgica, após a monitorização, os pacientes recebiam infusão venosa de 10 ml.kg⁻¹ de solução de Ringer com lactato. Realizava-se a punção peridural com o paciente na posição sentada e administrava-se ropivacaína a 1% em volume correspondente a 10% de sua altura em centímetros. Eram então colocados em decúbito dorsal horizontal e avaliadas a intensidade do bloqueio motor e a extensão dos bloqueios sensitivo e térmico, 1, 3, 5, 7, 10, 15, 20 e 30 minutos após a injeção da droga. Também foram observados a pressão arterial, a frequência cardíaca e os efeitos colaterais decorrentes da técnica no per e pós-anestésico imediato e na visita pós-anestésica. Na sala de recuperação pós-anestésica os pacientes foram acompanhados até a reversão total do bloqueio motor e regressão do bloqueio sensitivo e térmico até o nível L₂.*

Resultados - *A idade média foi de 41,4 anos, o peso 68,8 kg e a altura 165 cm. O nível superior de bloqueio térmico foi T₄ e sensitivo, T₆. A maioria dos pacientes apresentou bloqueio motor grau 1 (Bromage) ao final dos 30 minutos de observação. A duração média do bloqueio motor foi de 254 min e a do térmico e sensitivo 426 min. Apenas três pacientes apresentaram complicações, sendo dois casos de hipotensão arterial e um de bradicardia.*

Conclusões - *Nos volumes utilizados neste estudo, a ropivacaína promoveu adequado nível de analgesia, bloqueio motor de membros inferiores pouco intenso, porém suficiente para realização dos procedimentos cirúrgicos propostos e baixa incidência de efeitos colaterais.*

UNITERMOS - ANESTÉSICOS: Local, ropiva-

caína; TÉCNICAS ANESTÉSICAS: Regional, peridural

Ganem EM, Vianna PTG, Takata IH, Achôa RV, D'Angelo SM, Zacchi B - Peridural con Ropivacaína a 1%: Experiencia con Volumen Proporcional a la Estatura

Justificativa y Objetivos - *La ropivacaína, anestésico local amino amida, es un enantiómero S puro, lo que confiere a la droga alta potencia y baja toxicidad. La propuesta de nuestro estudio fue evaluar el comportamiento del bloqueo peridural con ropivacaína a 1% en volúmenes menores que aquellos descritos en la literatura.*

Método - *Fueron seleccionados 38 pacientes, estado físico ASA I y II, con edades entre 15 y 70 años y peso de 50 a 100 kg. La medicación pré-anestésica fue el midazolam (15 mg) por vía oral, 60 minutos antes de la anestesia. En la sala quirúrgica, después de la monitorización, los pacientes recibían infusión venosa de 10 ml.kg⁻¹ de solución de Ringer con lactato. Se realizaba la punción peridural con el paciente en posición sentada y se administraba ropivacaína a 1% en volumen correspondiente a 10% de su altura en centímetros. Entonces eran colocados en decúbito dorsal horizontal y evaluadas la intensidad del bloqueo motor y la extensión de los bloqueos sensitivo térmico, 1, 3, 5, 7, 10, 15, 20 y 30 minutos después de la inyección de la droga. También fueron observados la presión arterial, la frecuencia cardíaca y los efectos colaterales decurrentes de la técnica en el per y pós-anestésico inmediato y en la visita pós-anestésica. En la sala de recuperación pós-anestésica los pacientes fueron acompañados hasta la reversión total del bloqueo motor y regresión del bloqueo sensitivo y térmico hasta el nivel L₂.*

Resultados - *La edad media fue de 41,4 años, el peso 68,8 kg y la altura 165 cm. El nivel superior del bloqueo térmico fue T₄ y sensitivo, T₆. La mayoría de los pacientes presentó bloqueo motor grado 1 (Bromage) al final de los 30 minutos de observación. La duración media del*

bloqueo motor fue de 254 minutos y la del térmico y sensitivo 426 minutos. Apenas tres pacientes presentaron complicaciones, siendo dos casos de hipotensión arterial y uno de bradicardia.

Conclusiones - *En los volúmenes utilizados en este estudio, la ropivacaína promovió adecuado nivel de analgesia, bloqueo motor de miembros inferiores poco intenso, no obstante suficiente para la realización de los procedimientos quirúrgicos propuestos y efectos colaterales de baja incidencia.*

REFERÊNCIAS

01. McClure JH - Ropivacaine. Br J Anaesth, 1996;76: 300-307.
02. Scott DB, Lee A, Fagan D et al - Acute toxicity of ropivacaine compared with that of bupivacaine. Anesth Analg, 1989;69:563-569.
03. Jong RH - Ropivacaine. White knight or dark horse? Reg Anesth, 1995;20:474-481.
04. Kerkkamp HEM, Aielen MJ, Wattirel M et al - An open study comparison of 0,5%, 0,75% and 1% ropivacaine, with epinephrine, in epidural anesthesia in patients undergoing urologic surgery. Reg Anesth, 1990;15:53-58.
05. Kerkkamp HEM, Gielen MJM, Edström HH - Comparison of 0.75% ropivacaine with epinephrine and 0.75% bupivacaine with epinephrine in lumbar epidural anesthesia. Reg Anesth, 1990;15:204-207.
06. Wolff AP, Hasselström L, Kerkkamp HE et al - Extradural ropivacaine and bupivacaine in hip surgery. Br J Anaesth, 1995;74:458-460.
07. Katz JA, Bridenbaugh PO, Knarr DC et al - Pharmacodynamics and pharmacokinetics of epidural ropivacaine in humans. Anesth Analg, 1990;70:16-21.
08. Finucane BT, Sandler NA, McKenna J et al - A double-blind comparison of ropivacaine 0.5%, 0.75%, 1% and bupivacaine 0.5%, injected epidurally, in patients undergoing abdominal hysterectomy. Can J Anaesth, 1996;43:442-449.
09. Brockway MS, Bannister J, McClure JH et al - Comparison of extradural ropivacaine and bupivacaine. Br J Anaesth, 1991;66:31-37.