

Estudo Comparativo entre Ropivacaína a 0,5% e Bupivacaína a 0,5% Ambas Hiperbáricas, na Raquianestesia *

Spinal Anesthesia with 0.5% Hyperbaric Ropivacaine and 0.5% Hyperbaric Bupivacaine: A Comparative Study

Afonso Cláudio dos Reis e Carvalho ¹, Jean Abreu Machado ¹, José Roberto Nociti, TSA ²

RESUMO

Carvalho ACR, Machado JA, Nociti JR - Estudo Comparativo entre Ropivacaína a 0,5% e Bupivacaína a 0,5% Ambas Hiperbáricas, na Raquianestesia

Justificativa E Objetivos - Estudos clínicos e experimentais já demonstraram a eficácia e a segurança da ropivacaína aplicada a estruturas nervosas por via subaracnóidea. Por outro lado, a potência da ropivacaína em raquianestesia é aproximadamente igual à metade da potência de bupivacaína, considerando-se soluções hiperbáricas. O objetivo deste estudo foi comparar as características do bloqueio subaracnóideo com ropivacaína ou bupivacaína hiperbáricas, em doses equipotentes.

Método - Vinte pacientes com idades entre 20 e 60 anos, estado físico I ou II (ASA), programados para cirurgias eletivas de membros inferiores, perineais e herniorrafias inguinais, foram distribuídos de forma aleatória em dois grupos. No grupo R (n = 10), receberam 4 ml de ropivacaína hiperbárica a 0,5% (dose = 20 mg) e no grupo B (n = 10), receberam 2 ml de bupivacaína hiperbárica a 0,5% (dose = 10 mg) por via subaracnóidea. A punção foi praticada com agulha calibre 25G na posição sentada. Monitorização não-invasiva de PAS, PAD, PAM, FC, ECG, SpO₂. Foram avaliadas características de instalação e regressão dos bloqueios sensorial e motor, a evolução dos parâmetros cardiovasculares e respiratórios, a incidência de eventos adversos.

Resultados - Os grupos foram homogêneos quanto aos dados demográficos. Não houve diferenças significativas entre os grupos R e B quanto a: latência do bloqueio sensorial (174,4 ± 75,9 vs 191 ± 51,7 s); latência do bloqueio motor (373,6 ± 214,6 vs 240 ± 60 s); nível superior do bloqueio sensorial T₈-T₁₀ (90% dos pacientes no grupo R vs 70% no grupo B); bloqueio motor grau 3 (50% dos pacientes no grupo R vs 30% no grupo B); tempo para regressão completa do bloqueio sensorial (178,5 ± 65,2 vs 181 ± 26,9 minutos); tempo para regressão completa do bloqueio motor (192 ± 50,7 vs 162,5 ± 37,8 min); tempo para a primeira queixa espontânea de dor (183,9 ± 37,1 vs 206,5 ± 46,6 minutos).

* Recebido do (Received from) CET/SBA da Santa Casa de Misericórdia de Ribeirão Preto-SP, relativo ao cumprimento do Art.38 do Regulamento dos CETs-SBA

1. ME₂ (2001) do CET/SBA da Santa Casa de Misericórdia de Ribeirão Preto, SP
2. Responsável pelo CET/SBA da Santa Casa de Misericórdia de Ribeirão Preto, SP

Apresentado (Submitted) em 13 de fevereiro de 2002
Aceito (Accepted) para publicação em 19 de abril de 2002

Correspondência para (Mail to):
Dr. José Roberto Nociti
Rua Stélio Machado Loureiro 21
14025-470 Ribeirão Preto, SP
E-mail: carp@keynet.com.br

© Sociedade Brasileira de Anestesiologia, 2002

Conclusões - Neste estudo as características clínicas do bloqueio subaracnóideo com ropivacaína ou bupivacaína hiperbáricas em doses equipotentes foram semelhantes. Os dados parecem confirmar observações anteriores de que nestas condições a potência da ropivacaína é aproximadamente igual à metade daquela da bupivacaína.

UNITERMOS - ANESTÉSICOS, Local: bupivacaína, ropivacaína; TÉCNICAS ANESTÉSICAS, Regional: subaracnóidea

SUMMARY

Carvalho ACR, Machado JA, Nociti JR - Spinal Anesthesia with 0.5% Hyperbaric Ropivacaine and 0.5% Hyperbaric Bupivacaine: A Comparative Study

Background and Objectives - Spinal anesthesia with ropivacaine has been proven safe both in experimental and clinical studies. On the other hand, ropivacaine is approximately half as potent as bupivacaine in spinal anesthesia when both drugs are used in hyperbaric solutions. This study aimed at comparing clinical spinal block features obtained with hyperbaric ropivacaine or bupivacaine in equipotent doses.

Methods - Twenty ASA I or II patients, aged 20 to 60 years, scheduled for elective surgeries of lower limbs, perineum and inguinal hernioplasty, were randomly allocated into two groups. Group R (n = 10) were given 4 ml 0.5% hyperbaric ropivacaine and Group B (n = 10) were given 2 ml of 0.5% hyperbaric bupivacaine intratecally. Puncture was performed with a 25G needle in the sitting position. Monitoring consisted of SBP, DBP, MBP, HR, ECG and SpO₂. Sensory and motor block onset and recovery times, hemodynamic and respiratory changes, and the incidence of adverse effects were recorded.

Results - There were no differences between groups in demographics data, sensory block onset (174.4 ± 75.9 vs. 191 ± 51.7 s), motor block onset (373.6 ± 214.6 vs. 240 ± 60 s), upper level of sensory block T₈ - T₁₀ (90% of group R patients vs. 70% of group B), motor block grade 3 (50% of group R patients vs. 30% of group B), time to total sensory block recovery (178.5 ± 65.2 vs. 181 ± 26.9 minutes), time to total motor block recovery (192 ± 50.7 vs. 162.5 ± 37.8 minutes), and time for first spontaneous pain complaint (183.9 ± 37.1 vs. 206.5 ± 46.6 minutes).

Conclusions - No differences in spinal block clinical features were observed between hyperbaric 0.5% ropivacaine and 0.5% bupivacaine, when administered in equipotent doses. Data seem to confirm previous observations that in these conditions, ropivacaine's potency is approximately half bupivacaine's potency.

KEY WORDS: ANESTHETICS, Local: bupivacaine, ropivacaine; ANESTHETIC TECHNIQUES, Regional: spinal block

INTRODUÇÃO

Estudos clínicos e experimentais têm demonstrado a segurança da ropivacaína no que diz respeito às estruturas nervosas, quando administrada por via subaracnóidea¹⁻⁵. Estas observações foram realizadas com soluções isobáricas, isentas de glicose. O assunto é particularmente importante quando se tem em mente a possibilidade de injeção subaracnóidea acidental durante bloqueio peridural⁶. Por outro lado, há relato de que a potência da ropivacaína em raquianestesia é aproximadamente igual à metade da observada com a bupivacaína, utilizados ambos os anestésicos locais em soluções hiperbáricas⁷. O objetivo deste estudo clínico foi comparar as características do bloqueio subaracnóideo obtido com ropivacaína e bupivacaína hiperbáricas em doses equipotentes.

MÉTODO

Após aprovação pela Comissão de Ética em Pesquisa da Santa Casa de Misericórdia de Ribeirão Preto, foram estudados 20 pacientes de ambos os sexos, com idades entre 20 e 60 anos, estado físico I ou II (ASA), encaminhados a cirurgias eletivas de membros inferiores, perineais e herniorrafias inguinais. Foram adotados os seguintes critérios de exclusão: a) uso de anticoagulantes ou drogas que interferem na coagulação; b) pacientes ansiosos a ponto de prejudicarem a realização do bloqueio; c) pacientes sedados a ponto de não responderem corretamente às perguntas sobre as características do bloqueio.

Foi observado jejum pré-operatório de pelo menos oito horas e a medicação pré-anestésica constou de flurazepam (30 mg) por via oral, 45 minutos antes do início previsto.

Os pacientes foram distribuídos de forma aleatória em dois grupos, de acordo com a natureza da solução do anestésico local:

Grupo R (n = 10) - Ropivacaína a 0,5% hiperbárica, volume 4 ml, dose 20 mg.

Grupo B (n = 10) - Bupivacaína a 0,5% hiperbárica, volume 2 ml, dose 10 mg.

A solução de ropivacaína foi preparada com cuidado asséptico no momento do uso, conforme método descrito por White-side e col.⁷ (Tabela I).

Tabela I - Preparo da Solução de Ropivacaína a 0,5% Hiperbárica

Ropivacaína a 1% (10 mg.ml ⁻¹)	Glicose a 10% (100 mg.ml ⁻¹)	Cloreto de Sódio Solução Fisiológica (9 mg.ml ⁻¹)
5 ml	1 ml	4 ml

A solução de bupivacaína hiperbárica foi a mesma da apresentação comercial.

Antes do bloqueio, foi estabelecida linha venosa em membro superior com cateter 20G, através da qual foi administrada solução de Ringer com lactato à velocidade de 8 ml.kg⁻¹ na primeira hora de cirurgia, e 5 ml.kg⁻¹ a partir da segunda hora. O bloqueio subaracnóideo foi realizado na posição sentada. Após infiltração local com lidocaína a 1%, procedeu-se à punção no espaço intervertebral L₂-L₃, via mediana com agulha 25G. A velocidade de injeção da solução de anestésico local foi 0,25 ml.sec⁻¹. Adotou-se a posição supina horizontal imediatamente após a injeção.

A avaliação do bloqueio sensorial foi feita através de estimulação cutânea com pinça cirúrgica com dente. Considerou-se a latência como o tempo decorrido entre o final da injeção e a obtenção de analgesia no dermatomo correspondente ao nível da punção (L₂-L₃, face lateral da coxa). Considerou-se como nível superior de bloqueio sensorial aquele obtido em três estimulações sucessivas com intervalos de 1 minuto.

A avaliação da intensidade do bloqueio motor foi feita através da escala de Bromage modificada^{7,8} (Tabela II).

Tabela II - Escala de Bromage Modificada

Graus	Características
0	Movimento completo
1	Incapaz de elevar a perna estendida, capaz de flexionar o joelho
2	Incapaz de dobrar o joelho, capaz de flexionar o tornozelo
3	Nenhum movimento

A latência do bloqueio motor foi considerada como o tempo decorrido entre o final da injeção e a instalação do grau 3. Foi realizada monitorização com eletrocardiografia contínua (ECG), oximetria de pulso (SpO₂), frequência cardíaca (FC), pressão arterial sistólica (PAS), diastólica (PAD) e média (PAM) por método não-invasivo.

Na regressão da anestesia, foram pesquisados a cada 30 minutos a partir da injeção do anestésico local:

1. Tempo de regressão completa do bloqueio sensorial, através da estimulação com pinça cirúrgica com dente;
2. Tempo de regressão completa do bloqueio motor (grau 0);
3. Tempo da primeira queixa espontânea de dor no local operado.

Foram pesquisados os seguintes eventos adversos: a) hipotensão arterial, considerada como diminuição da PAS ≤ 30% do valor controle; b) bradicardia, considerada como diminuição da FC a valor ≤ 50 bpm; c) tremores; d) náuseas/vômitos; e) "dor nas costas".

A análise estatística dos resultados foi feita com o auxílio de: a) teste *t* de Student para dados demográficos (idade e peso), latência dos bloqueios sensorial e motor, tempos de regressão completa dos bloqueios sensorial e motor, tempo

da primeira queixa espontânea de dor; b) teste do Qui-quadrado para dados demográficos (sexo e estado físico), nível superior de bloqueio sensorial e intensidade do bloqueio motor. Em todos os casos, foi fixado o nível de significância em 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Os grupos foram homogêneos do ponto de vista estatístico (Tabela III).

Tabela III - Dados Demográficos

	Grupo R	Grupo B
Idade (anos) *	39,9 ± 15,9 (16 - 59)	42,2 ± 11,9 (21 - 58)
Peso (kg) *	70,1 ± 12,4 (54 - 90)	74,3 ± 17,8 (55 - 113)
Sexo (Nº de Casos / %)		
Masculino	5 (50%)	2 (20%)
Feminino	5 (50%)	8 (80%)
Estado físico (Nº / %)		
ASA I	8 (80%)	5 (50%)
ASA II	2 (20%)	5 (50%)

* Valores expressos pela Média ± DP e Amplitude

As médias de duração dos procedimentos foram 85,6 ± 45 minutos no Grupo R e 71 ± 23,9 min no Grupo B, sem diferença estatisticamente significativa.

Na figura 1 está representado o nível superior de bloqueio sensorial obtido. O nível mais freqüente foi T₈, vindo a seguir T₁₀, sem diferença significativa entre os dois grupos. As médias de latência do bloqueio sensorial foram 174,4 ± 75,9 s no Grupo R e 191 ± 51,7 s no Grupo B, também sem diferença significativa.

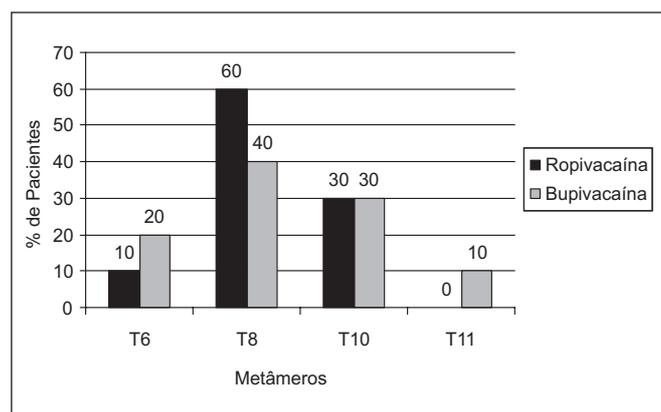


Figura 1 - Nível Superior de Bloqueio Sensorial
Teste de Qui-quadrado: ns

Na figura 2 está representado o grau de bloqueio motor obtido. No Grupo R, 50% dos pacientes apresentaram bloqueio grau 2 e 50% bloqueio grau 3. No Grupo B, 60% dos pacien-

tes apresentaram bloqueio grau 2 e 40% bloqueio grau 3. As médias de latência do bloqueio motor foram 373,6 ± 214,6 s no Grupo R e 240 ± 60 s no Grupo B. Não houve diferença significativa entre os grupos com relação ao grau e à latência do bloqueio motor.

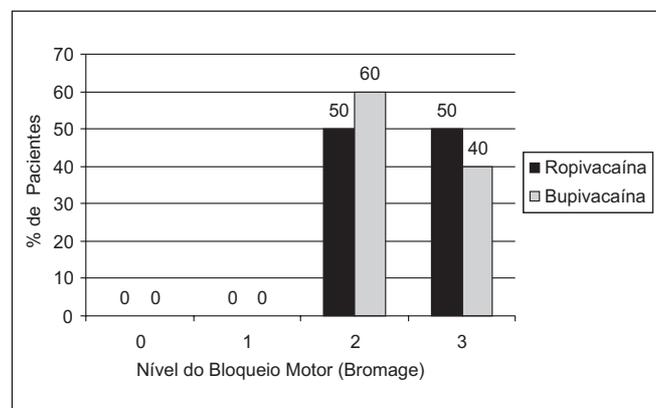


Figura 2 - Intensidade do Bloqueio Motor
Teste do Qui-quadrado: ns

Na tabela IV estão representados os resultados da avaliação da regressão da anestesia. Não houve diferenças significativas entre os dois grupos quanto aos tempos de regressão completa do bloqueio sensorial e do bloqueio motor, ou quanto ao tempo da primeira queixa espontânea de dor no local operado.

Tabela IV - Avaliação da Regressão da Anestesia (Média ± DP e Amplitude)

	Grupo R	Grupo B
Tempo de regressão completa do bloqueio sensorial (min)	178,5 ± 65,2 (120 - 355)	181 ± 28,9 (145 - 260)
Tempo de regressão completa do bloqueio motor (min)	192 ± 50,7 (110 - 290)	162,5 ± 37,8 (130 - 240)
Tempo da primeira queixa espontânea de dor (min)	183,9 ± 37,1 (120 - 240)	206,5 ± 46,6 (160 - 300)

Na tabela V estão expressas as incidências de eventos adversos, que foram semelhantes nos dois grupos.

Tabela V - Incidência de Eventos Adversos

Eventos	Grupo R	Grupo B
Hipotensão arterial	2	2
Bradycardia	1	2
Tremores	1	0
Náuseas / vômitos	0	0
"Dor nas costas"	0	0

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo mostraram que as características do bloqueio subaracnóideo com soluções hiperbáricas de ropivacaína e bupivacaína a 0,5%, em doses equipotentes, são semelhantes. Estes resultados estão de acordo com os obtidos por outros autores em estudos realizados com a ropivacaína em bloqueio subaracnóideo utilizando soluções isobáricas do anestésico local⁹⁻¹¹. Alguns estudos identificaram menor potencial para bloqueios sensitivo e motor da ropivacaína em relação à bupivacaína quando ambas são utilizadas no bloqueio subaracnóideo em soluções de mesma concentração e em idênticos volumes³. Outros verificaram que, comparando-se soluções de ropivacaína a 0,75% e de bupivacaína a 0,5% em volumes idênticos, e portanto em doses diferentes, as características dos bloqueios sensitivo e motor são semelhantes⁵.

O menor potencial da ropivacaína para proporcionar bloqueio motor em anestesia subaracnóidea foi bem documentado por Van Kleef e col.¹, que observaram aumento significativo deste potencial quando a concentração da solução foi alterada de 0,5% para 0,75%, mantendo-se o mesmo volume¹. Em outro estudo, De Kock e col.¹¹ observaram que a adição de clonidina aumenta o potencial da ropivacaína para bloqueios sensitivo e motor em anestesia subaracnóidea. Não obstante, este efeito é acompanhado de manifestações sistêmicas como sedação e redução da pressão arterial.

Com base nestas observações, e principalmente nas de Whiteside e col.⁷ que encontraram potência da ropivacaína aproximadamente igual à metade da observada com a bupivacaína em anestesia subaracnóidea, utilizamos neste estudo doses equipotentes de ambos os anestésicos locais em soluções hiperbáricas, mantendo a mesma concentração mas alterando os volumes administrados. Efetivamente os resultados foram semelhantes, no que diz respeito às características de instalação e regressão dos bloqueios sensitivo e motor.

A ropivacaína pode constituir, assim, uma alternativa para a bupivacaína em bloqueio subaracnóideo. Seu menor potencial para bloqueio motor pode assumir alguma importância quando se pretende praticar anestesia subaracnóidea para procedimento ambulatorial. Os resultados de todas estas observações apontam também para a segurança da ropivacaína quando injetada no espaço subaracnóideo.

Spinal Anesthesia with 0.5% Hyperbaric Ropivacaine and 0.5% Hyperbaric Bupivacaine: A Comparative Study

Afonso Cláudio dos Reis e Carvalho, M.D., Jean Abreu Machado, M.D., José Roberto Nociti, TSA, M.D.

INTRODUCTION

Clinical and experimental studies have shown the safety of spinal ropivacaine for nervous structures¹⁻⁵. These observations were made with glucose free isobaric solutions. This subject is particularly important when one has in mind the possibility of accidental spinal injection during epidural block⁶.

On the other hand, there are reports stating that spinal ropivacaine potency is approximately half the potency of bupivacaine in hyperbaric solutions⁷.

This study aimed at comparing spinal block features obtained with hyperbaric ropivacaine and bupivacaine in equipotent doses.

METHODS

After Institutional's Ethical Committee, approval 20 patients of both genders, aged 20 to 60 years, physical status ASA I or II, undergoing elective surgeries of lower limbs, perineum and inguinal hernioplasties were included in the study. Exclusion criteria were: a) use of anticoagulants or drugs interfering with coagulation; b) anxious patients to the point of impairing blockade performance; c) sedated patients to the point of not answering correctly to questions about blockade features.

After a preoperative fast of at least 8 hours, patients were premedicated with 30 mg oral flurazepan, 45 minutes before the procedure.

Patients were randomly distributed in two groups, according to the local anesthetic drug used:

Group R (n = 10) = 4 ml (20 mg) 0.5% hyperbaric ropivacaine

Group B (n = 10) - 2 ml (10 mg) 0.5% hyperbaric bupivacaine

Ropivacaine solution was prepared with aseptic care right before injection, according to the method described by Whiteside et al.⁷ (Table I).

Table I - Preparation of 0.5% Hyperbaric Ropivacaine

1% Ropivacaine (10 mg.ml ⁻¹)	10% Glucose (100 mg.ml ⁻¹)	Sodium Chloride Saline Solution (9 mg.ml ⁻¹)
5 ml	1 ml	4 ml

Hyperbaric bupivacaine solution employed was the commercial presentation.

A venous line was established before blockade in an upper limb with a 20G catheter for lactated Ringer's solution infusion at a rate of 8 ml.kg⁻¹ during the first hour of surgery, and 5 ml.kg⁻¹ there after.

Spinal block was performed in the sitting position. After skin infiltration with 1% lidocaine, a median puncture was performed at L₂-L₃ interspace with a 25G needle. Local anesthetic injection rate was 0.25 ml.sec⁻¹. Patients were placed in the supine position immediately after injection.

Sensory block was evaluated by skin stimulation with a dentate surgical forceps. Onset time was considered the interval between injection completion and analgesia in the dermatome corresponding to the puncture level (L₂-L₃, lateral side of the thigh). Upper sensory block level was the one obtained in three successive stimulation's at 1-minute intervals.

Motor block intensity was evaluated by modified Bromage scale^{7,8} (Table II).

Table II - Modified Bromage Scale^{7,8}

Degrees	Characteristics
0	Complete movement
1	Unable to raise stretched leg, able to flex knee
2	Unable to flex knee and able to flex ankle
3	No movement

Motor block onset time was considered the interval between injection completion and installation of motor block grade 3. Monitoring consisted of continuous ECG, pulse oximetry (SpO₂), heart rate (HR), non-invasive systolic (SBP), diastolic (DBP) and mean (MBP) blood pressure.

At anesthetic recovery, the following parameters were evaluated at 30-minute intervals from local anesthetic injection:

- 1) Total sensory block recovery through stimulation with dentate surgical forceps;
- 2) Total motor block recovery (degree 0);
- 3) Time for the first spontaneous pain complaint at the operated site.

The following adverse events were evaluated: a) arterial hypotension, considered as SBP decrease to ≤ 30% of baseline values; b) bradycardia, considered as HR decrease to ≤ 50 bpm; c) shivering; d) nausea/vomiting; e) "back pain". Data were statistically analyzed by: a) Student's *t* test for demographics data (age and weight), sensory and motor block onset, total sensory and motor block recovery, time for first spontaneous pain complaint; b) Chi-square test for demographics (gender and physical status), upper sensory block level and motor block intensity. For all cases, significance level was established to 5% (*p* < 0.05).

RESULTS

Groups were statistically homogeneous (Table III).

Table III - Demographics Data

	Group R	Group B
Age (years) *	39.9 ± 15.9 (16 - 59)	42.2 ± 11.9 (21 - 58)
Weight (kg) *	70.1 ± 12.4 (54 - 90)	74.3 ± 17.8 (65 - 113)
Gender (# of cases / %)		
Male	5 (50%)	2 (20%)
Female	5 (50%)	8 (80%)
Physical status (# / %)		
ASA I	8 (80%)	5 (50%)
ASA II	2 (20%)	5 (50%)

* Values expressed in Mean ± SD and Amplitude

Mean procedure duration was 85.6 ± 45 minutes for Group R and 71 ± 23.9 min for Group B, with no statistical significant difference.

Upper sensory block level is shown in figure 1. Most frequent level found was T₈, followed by T₁₀, with no statistical significant difference groups. Mean sensory block onset time was 174.4 ± 75.9 s for Group R and 191 ± 51.7 s for Group B, also with no significant difference.

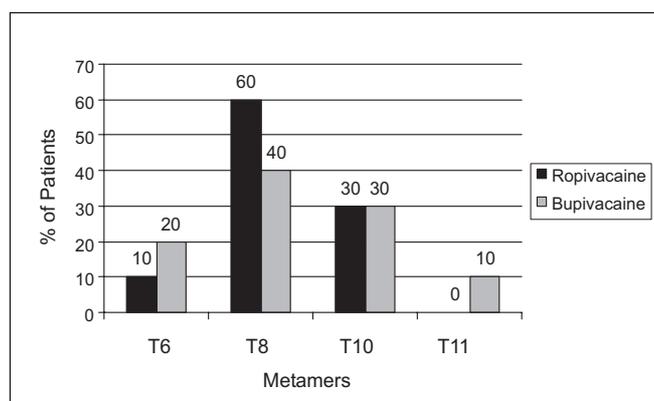


Figure 1 - Upper Sensory Block Level
Chi-square test: ns

Motor block degree is shown in figure 2. In Group R, 50% of patients presented blockade degree 2 and 50% blockade degree 3. In Group B, 60% of patients had blockade degree 2 and 40% blockade degree 3. Mean motor block onset time was 373.6 ± 214.6 s for Group R and 240 ± 60 s for Group B. There were no significant differences between groups in motor block degree and onset time.

Anesthetic recovery is shown in table IV. There were no significant differences between groups regarding total sensory and motor block recovery or in time for first spontaneous pain complaint at the operated site.

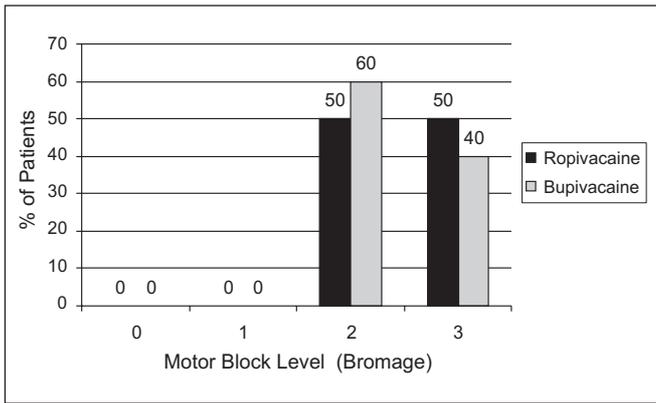


Figure 2 - Motor Block Degree
Chi-square test: ns

Table IV - Anesthetic Recovery Evaluation (Mean ± SD and Amplitude)

	Group R	Group B
Time for total sensory block recovery (min)	178.5 ± 65.2 (120 - 355)	181 ± 28.9 (145 - 260)
Time for total motor block recovery (min)	192 ± 50.7 (110 - 290)	162.5 ± 37.8 (130 - 240)
Time for first spontaneous pain complaint (min)	183.9 ± 37.1 (120 - 240)	206.5 ± 46.6 (160 - 300)

The incidence of adverse events, which were similar for both groups, is shown in table V.

Table V - Incidence of Adverse Events

Events	Group R	Group B
Hypotension arterial	2	2
Bradycardia	1	2
Shivering	1	0
Nausea / vomiting	0	0
"Back pain"	0	0

DISCUSSION

This study has shown that the spinal blocks produced by with 0.5% hyperbaric ropivacaine or bupivacaine in equipotent doses have similar features. These results are in line with others obtained by same authors with spinal isobaric ropivacaine⁹⁻¹¹. Some studies have identified a lower sensory and motor block potential for ropivacaine as compared to bupivacaine when both are used for spinal block in the same concentration and volume³. Others have shown that,

when comparing 0.75% ropivacaine and 0.5% bupivacaine in identical volumes, thus in different doses, sensory and motor block features are similar⁵.

The lower spinal ropivacaine potential to produce motor block has been well documented by Van Kleef et al.¹, who observed a significant increase in such potential when the concentration was changed from 0.5% to 0.75%, with the same volume¹. Another study from De Kock et al.¹¹ has observed that the addition of clonidine increases ropivacaine potential for spinal sensory and motor block. Notwithstanding, this effect is followed by systemic manifestations such as sedation and blood pressure decrease.

Based on these observations, and especially on Whiteside et al.⁷, who have found ropivacaine approximately half as potent as bupivacaine for spinal block, we decided to this study equipotent doses of both hyperbaric anesthetics, with same concentration but changing volumes. Indeed, sensory and motor block installation and recovery results were similar. Spinal ropivacaine may then be an alternative for spinal bupivacaine. Its lower motor block potential may play a role when spinal anesthesia is to be employed for outpatient procedures. The results of our observations also point to the safety of spinal ropivacaine.

REFERÊNCIAS - REFERENCES

1. Van Kleef JW, Veering BT, Burm AGL - Spinal anaesthesia with ropivacaine: a double-blind on the efficacy and safety of 0.5% and 0.75% solutions in patients undergoing minor lower limb surgery. *Anesth Analg*, 1994;78:1125-1130.
2. Vane LA, Ganem EM, Vianna PTG et al - Efeito da ropivacaína a 1% sobre a medula espinhal. Estudo experimental em cães. *Rev Bras Anesthesiol*, 1997;47:(Supl22):158A.
3. Delfino J, Vale N, Magalhães Fº EB - Ropivacaína a 0,5% e a 0,75% isobáricas na raquianestesia. Estudo comparativo na cirurgia vascular e ortopédica dos membros inferiores. *Rev Bras Anesthesiol*, 1999;49:(Supl24):CBA022B.
4. Delfino J, Vale N, Magalhães Fº EB - Comparação entre ropivacaína e levobupivacaína isobáricas a 0,5% na raquianestesia para cirurgia vascular e ortopédica dos membros inferiores. *Rev Bras Anesthesiol*, 1999;49:(Supl24):CBA023A.
5. Amorim JA, Maranhão MVM, Carneiro AC et al - Estudo Comparativo entre bupivacaína 0,5% e ropivacaína 0,75% isobáricas na anestesia subaracnóidea. *Rev Bras Anesthesiol*, 1999;49:(Supl24):CBA023B.
6. Wahedi W, Nolte H, Klein P - Ropivacaine in spinal anaesthesia. *Anaesthetist*, 1996;45:737- 744.
7. Whiteside JB, Burke D, Wildsmith JAW - Spinal anaesthesia with ropivacaine 5 mg.ml⁻¹ in glucose 10 mg.ml⁻¹ or 50 mg.ml⁻¹. *Br J Anaesth*, 2001; 86:241-244.
8. Bromage PR - *Epidural Analgesia*, 1st Ed, Philadelphia, WB Saunders Co, 1978;119-159.
9. Hughes D, Hill D, Fee JPH - Intrathecal ropivacaine or bupivacaine with fentanyl for labor. *Br J Anaesth*, 2001;87: 733-737.
10. McNamee DA, Parks L, McClelland AM et al - Intrathecal ropivacaine for total hip arthroplasty: double-blind comparative study with isobaric 7.5 mg.ml⁻¹ and 10 mg.ml⁻¹ solutions. *Br J Anaesth*, 2001;87:743-747.

11. De Kock M, Gautier P, Fanard L et al - Intrathecal ropivacaine and clonidine for ambulatory knee arthroscopy. *Anesthesiology*, 2001;94:574-578.

RESUMEN

Carvalho ACR, Machado JA, Nociti JR - Estudio Comparativo entre Ropivacaína a 0,5% y Bupivacaína a 0,5% Ambas Hiperbáricas, en la Raquianestesia

Justificativa y Objetivos - Estudios clínicos y experimentales ya demostraron la eficacia y la seguridad de la ropivacaína aplicada a estructuras nerviosas por vía subaracnóidea. Por otro lado, la potencia de la ropivacaína en raquianestesia es aproximadamente igual a la mitad de la potencia de bupivacaína, considerándose soluciones hiperbáricas. El objetivo de este estudio fue comparar las características del bloqueo subaracnóideo con ropivacaína o bupivacaína hiperbáricas, en dosis equipotentes.

Método - Veinte pacientes con edad entre 20 y 60 años, estado físico I ó II (ASA), programados para cirugías electivas de miembros inferiores, perineales y herniorrafias inguinales, fueron distribuidos de forma aleatoria en dos grupos. En el grupo R (n = 10), recibieron 4 ml de ropivacaína hiperbárica a 0,5% (dosis = 20 mg) y en el grupo B (n = 10), recibieron 2 ml de

bupivacaína hiperbárica a 0,5% (dosis = 10 mg) por vía subaracnóidea. La punción fue practicada con aguja calibre 25G en la posición sentada. Monitorización no-invasiva de PAS, PAD, PAM, FC, ECG, SpO₂. Fueron evaluadas características de instalación y regresión de los bloqueos sensorial y motor, la evolución de los parámetros cardiovasculares y respiratorios, la incidencia de eventos adversos.

Resultados - Los grupos fueron homogéneos cuanto a los datos demográficos. No hubo diferencias significativas entre los grupos R y B en cuanto a: latencia del bloqueo sensorial (174,4 ± 75,9 vs 191 ± 51,7 s); latencia del bloqueo motor (373,6 ± 214,6 vs 240 ± 60 s); nivel superior de bloqueo sensorial T₈-T₁₀ (90% de los pacientes en el grupo R vs 70% en el grupo B); bloqueo motor grado 3 (50% de los pacientes en el grupo R vs 30% en el grupo B); tiempo para regresión completa del bloqueo sensorial (178,5 ± 65,2 vs 181 ± 26,9 minutos); tiempo para regresión completa del bloqueo motor (192 ± 50,7 vs 162,5 ± 37,8 min); tiempo para la primera queja espontánea de dolor (183,9 ± 37,1 vs 206,5 ± 46,6 minutos).

Conclusiones - En este estudio las características clínicas del bloqueo subaracnóideo con ropivacaína o bupivacaína hiperbáricas en dosis equipotentes fueron semejantes. Los datos parecen confirmar observaciones anteriores de que en estas condiciones la potencia de la ropivacaína es aproximadamente igual a la mitad de aquella de la bupivacaína.