

## Pressão Intraocular durante Bloqueio Peribulbar com Ropivacaína a 1% \*

Paulo Sérgio Mateus Serzedo, TSA<sup>1</sup>, José Roberto Nociti, TSA<sup>2</sup>, Eduardo Barbin Zuccolotto, TSA<sup>1</sup>, Carlos André Cagnolati<sup>3</sup>, Sérgio Borges Ferreira<sup>4</sup>

### RESUMO

Serzedo PSM, Nociti JR, Zuccolotto EB, Cagnolati CA, Ferreira SB - Pressão Intraocular durante Bloqueio Peribulbar com Ropivacaína a 1%

**Justificativa e Objetivos** - O presente estudo não-comparativo tem por finalidade verificar a possível influência do bloqueio peribulbar com ropivacaína sobre a pressão intraocular (PIO).

**Método** - Participaram do estudo 20 pacientes com estado físico ASA I, II ou III submetidos a cirurgia de extração de catarata e implante de lente intraocular em regime ambulatorial, sob bloqueio peribulbar (dupla punção) com solução de ropivacaína a 1% contendo hialuronidase 50 UI.ml<sup>-1</sup>, volume total 7 ml. Foram efetuadas medidas de PIO com tonômetro de aplanção em quatro momentos: M0) antes do bloqueio (controle); M1) um minuto após o bloqueio; M2) cinco minutos após o bloqueio; M3) quinze minutos após o bloqueio.

**Resultados** - As médias obtidas para a PIO (mmHg) foram: M0 = 16,33 ± 3,07; M1 = 13,61 ± 4,03; M2 = 10,72 ± 3,74; M3 = 7,39 ± 3,57. As diferenças foram significativas quando comparadas as médias dos momentos 1, 2 e 3 tanto com a da medida inicial como entre si.

**Conclusões** - Os resultados demonstram que ocorre redução da PIO após bloqueio peribulbar com ropivacaína, associada a hialuronidase e colocação de peso baroftalmo.

**UNITERMOS** - ANESTÉSICOS, Local: ropivacaína; CIRURGIA, Oftalmológica: catarata; TÉCNICAS ANESTÉSICAS, Regional: peribulbar; TÉCNICAS DE MEDIÇÃO: pressão intraocular

### SUMMARY

Serzedo PSM, Nociti JR, Zuccolotto EB, Cagnolati CA, Ferreira SB - Intraocular Pressure under Peribulbar Block with 1% Ropivacaine

**Background and Objectives** - The aim of this non comparative study was to evaluate the possible effects of peribulbar block with ropivacaine on the intraocular pressure (IOP).

**Methods** - Participated in this study 20 outpatients, physical status ASA I, II or III, undergoing elective surgery for cataract extraction and intraocular lens implantation under peribulbar block (double injection technique) with 1% ropivacaine plus 50 IU.ml<sup>-1</sup> hyaluronidase in a total volume of 7 ml. IOP measurements were performed in four moments: M0 (control) - before blockade; M1) one minute after blockade; M2) five minutes after blockade; M3) fifteen minutes after blockade.

**Results** - Mean IOP values (mmHg) were: M0 = 16.33 ± 3.07; M1 = 13.61 ± 4.03; M2 = 10.72 ± 3.74; M3 = 7.39 ± 3.57. Differences were significant when mean values of M1, M2 and M3 were compared to M0 as well as between each other.

**Conclusions** - Our results showed a reduction in IOP after peribulbar block with ropivacaine, associated to hyaluronidase and application of external ocular pressure.

**KEY WORDS** - ANESTHETICS, Local: ropivacaine; ANESTHETIC TECHNIQUES, Regional: peribulbar; MEASUREMENT TECHNIQUES: intraocular pressure; SURGERY, Ophthalmic: cataract

Já foram descritos os bons resultados obtidos com a ropivacaína em bloqueio peribulbar para cirurgia intraocular<sup>1</sup>. Sabe-se que este novo anestésico local do grupo aminoamida possui efeito vasoconstritor próprio, demonstrado em diversas preparações experimentais<sup>2,3</sup>, restando por determinar a importância clínica deste efeito<sup>4</sup>.

Por outro lado, a pressão intraocular (PIO) depende, entre outros fatores, do volume de sangue intraocular, o qual é determinado primariamente pelo estado de vasodilatação ou vasoconstrição nas camadas esponjosas da coróide<sup>5,6</sup>. É possível que a ropivacaína, pelo seu efeito vasoconstritor, influencie o volume sanguíneo intraocular e por consequência a PIO.

O objetivo deste estudo não-comparativo foi observar o comportamento da PIO em pacientes submetidos a bloqueio peribulbar com ropivacaína a 1%.

### MÉTODO

O estudo obteve a aprovação da Comissão de Ética do Hospital e dele participaram 20 pacientes de ambos os sexos com estado físico ASA I, II ou III, encaminhados a cirurgia de extração de catarata com implante de lente intraocular em regime ambulatorial, os quais assinaram o termo de consentimento pós-informação. Foram excluídos pacientes portadores de glaucoma.

\* Trabalho realizado no CET/SBA da Santa Casa de Misericórdia de Ribeirão Preto, SP

1. Co-responsável pelo CET/SBA

2. Responsável pelo CET/SBA

3. Membro do CET/SBA

4. Oftalmologista Chefe do Instituto de Microcirurgia Ocular de Ribeirão Preto, SP

Apresentado em 16 de setembro de 1999

Aceito para publicação em 13 de dezembro de 1999

Correspondência para Dr. José Roberto Nociti  
Caixa Postal, 707

14100-000 Ribeirão Preto, SP

E-mail: carp@keynet.com.br

© 2000, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

Os pacientes não receberam medicação pré-anestésica e na sala cirúrgica foram acompanhados com monitorização de eletrocardiograma (ECG) contínuo, oximetria de pulso e pressão arterial sistólica, diastólica e média por método não-invasivo.

A solução utilizada foi a de ropivacaína a 1% contendo hialuronidase 50 UI.ml<sup>-1</sup>.

O bloqueio peribulbar foi realizado pelo método de dupla punção, com agulha padrão 25 x 6, volume total de 7 ml, sendo 4 ml da solução na rima orbital inferior (junção do terço lateral com os dois terços mediais) através da pálpebra inferior e 3 ml na borda superointerna da órbita através da pálpebra superior. Após as injeções era aplicado o peso de McIntyre (bolsa preenchida com mercúrio pesando 730 g), sobre o olho fechado, por 15 minutos. A avaliação da qualidade do bloqueio foi feita pelo método descrito por Nicoll e col<sup>1,7</sup>, baseado na redução da motilidade do globo ocular, considerando-se como sinal de sucesso o índice igual ou inferior a 4. Foi efetuada medida da PIO com o auxílio de tonômetro de aplanção por observador independente (o próprio cirurgião) em quatro momentos:

M0 - Antes do bloqueio

M1 - 1 minuto após o bloqueio

M2 - 5 minutos após o bloqueio

M3 - 15 minutos após o bloqueio

Foi anotada em protocolo a ocorrência de possíveis eventos adversos como: tosse, vômito, hipotensão arterial (diminuição da PAS > 30% do valor inicial), hipertensão arterial (aumento da PAS > 30% do valor inicial), bradicardia (FC ≤ 50 bpm), taquicardia (FC ≥ 100 bpm) e disritmia cardíaca.

A comparação entre as médias obtidas para a PIO foi feita pelo método de análise de variância para medidas repetidas ANOVA (p < 0,05).

## RESULTADOS

As características gerais dos pacientes (idade, peso, sexo, estado físico) estão expressas na tabela I.

Tabela I - Características Gerais dos Pacientes (n = 20)

Idade (anos)	70,8 ± 9,61
Média ± DP (extremos)	(45 - 85)
Peso (kg)	77,4 ± 14,57
Média ± DP (extremos)	(60 - 120)
Sexo	
Masculino	11 (55,0%)
Feminino	09 (45,0%)
Estado Físico (ASA)	
I	08 (40%)
II	09 (45%)
III	03 (15%)

A avaliação da qualidade do bloqueio 10 min após a injeção do anestésico local mostrou índice de Nicoll = 0 (acinesia completa) em 19 pacientes (95,0%) e índice de Nicoll = 2 em um paciente (5,0%).

Os valores obtidos para as médias de PIO nos momentos considerados estão registrados na tabela II e apresentados no gráfico da figura 1. As diferenças entre as médias nos momentos 1, 2 e 3 foram estatisticamente significativas quer quando comparadas com a medida inicial quer quando comparadas entre si. Em nenhum paciente os valores da PIO nos momentos 1, 2 e 3 foram iguais ou superiores aos obtidos em M0.

Tabela II - Valores Obtidos para as Medidas da PIO (mmHg)

Momentos	Média ± DP (Extremos)	Comparação Entre as médias *
M0	16,33 ± 3,07 (12 - 24)	
M1	13,61 ± 4,03 (08 - 20)	p < 0,05
M2	10,72 ± 3,74 (06 - 19)	p < 0,05
M3	7,39 ± 3,57 (02 - 16)	p < 0,05

\* ANOVA

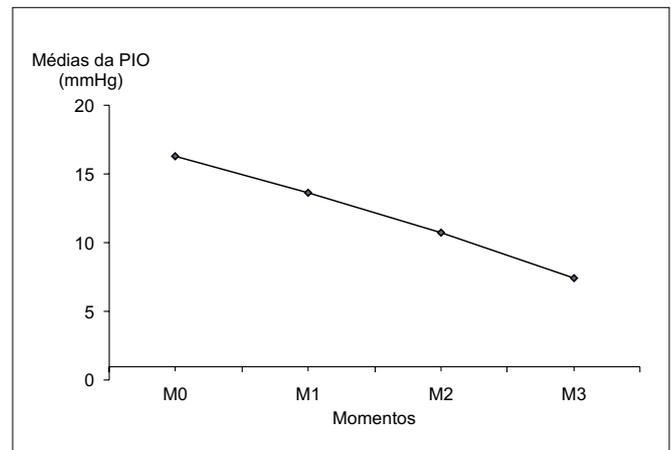


Figura 1 - Evolução das Médias da PIO

Não foi praticada sedação e não ocorreram eventos adversos nesta série de pacientes.

## DISCUSSÃO

Os resultados mostraram redução significativa da PIO após bloqueio peribulbar com ropivacaína, redução esta progressivamente maior à medida que decorreu o tempo de observação.

Os valores da PIO variam normalmente entre 10 e 22 mmHg e são considerados anormais acima de 25 mmHg<sup>8</sup>. Elevações transitórias ocorrem durante tosse, vômito e esforço violento e não têm maiores conseqüências no olho intacto. Elevações da PIO associadas à anestesia durante cirurgia intraocular são importantes, porque aumentam a possibilidade de perda de humor vítreo, prolapso do cristalino e hemorragia expulsiva quando o globo é aberto. Um aumento da PIO resultante de aumento do volume sangüíneo na coróide é especialmente importante, porque torna o olho mais suscetível à hemorragia induzida pela cirurgia<sup>9</sup>.

Tanto a anestesia retrobulbar como a peribulbar podem produzir aumento transitório da PIO em função do aumento da pressão intraorbitária pela injeção do anestésico local; o valor da PIO retorna ao nível de controle à medida que ocorre relaxamento da musculatura extraocular, com decréscimo na pressão extrínseca sobre o globo ocular<sup>9,10</sup>.

Não obstante, observamos no presente estudo que logo no primeiro minuto após a realização do bloqueio já houve diminuição significativa da PIO, a qual se acentuou nas medidas ulteriores. Ficou evidente que o bloqueio peribulbar com ropivacaína a 1% e hialuronidase, juntamente com a colocação do baroftalmo, foi eficaz na diminuição da PIO.

Obviamente são desejáveis outras observações (clínicas e experimentais) para esclarecer a influência do bloqueio peribulbar com ropivacaína sobre a PIO, comparando-a inclusive com a de outros anestésicos locais, procurando evidenciar a possível influência da vasoconstrição da ropivacaína sobre a PIO.

De qualquer modo, o comportamento da PIO observado no presente estudo parece ser sem dúvida benéfico no sentido de diminuir a possibilidade de complicações da cirurgia intraocular acima referidas.

## RESUMEN

Serzedo PSM, Nociti JR, Zuccolotto EB, Cagnolati CA, Ferreira SB - Presión Intraocular durante Bloqueo Peribulbar con Ropivacaína a 1%

**Justificativa y Objetivos** - El presente estudio no-comparativo tiene por finalidad verificar la posible influencia del bloqueo peribulbar con ropivacaína sobre la presión intraocular (PIO).

**Método** - Participaron del estudio 20 pacientes con estado físico ASA I, II ó III, sometidos a cirugía de extracción de

catarata e implante de lente intraocular en régimen ambulatorial, bajo bloqueo peribulbar (dupla punción) con solución de ropivacaína a 1% conteniendo hialuronidasa 50 UI.ml<sup>-1</sup>, volumen total 7 ml. Fueron efectuadas medidas de PIO con tonómetro de aplanación en cuatro momentos: M0) antes del bloqueo (control); M1) un minuto después del bloqueo; M2) cinco minutos después del bloqueo; M3) quince minutos después del bloqueo.

**Resultados** - Las medias obtenidas para la PIO (mmHg) fueron: M0 = 16,33 ± 3,07; M1 = 13,61 ± 4,03; M2 = 10,72 ± 3,74; M3 = 7,39 ± 3,57. Las diferencias fueron significativas cuando comparadas las medias de los momentos 1, 2 y 3 tanto con la de la medida inicial como entre si.

**Conclusiones** - Los resultados demuestran que ocurre reducción de la PIO después de bloqueo peribulbar con ropivacaína, asociada a hialuronidasa y colocación de peso baroftalmo.

## REFERÊNCIAS

- Serzedo PSM, Nociti JR, Zuccolotto EB et al - Ropivacaína em bloqueio peribulbar: estudo comparativo com bupivacaína. Rev Bras Anesthesiol, 1998;48:258-263.
- Nakamura K, Toda H, Kakuyama M et al - Direct vascular effect of ropivacaine in femoral artery and vein of the dog. Acta Anaesthesiol Scand, 1993;37:269-273.
- Ishiyama T, Dohy S, Lida H et al - The effects of topical and intravenous ropivacaine on canine pial microcirculation. Anesth Analg, 1997;85:75-81.
- Mercadante S, Calderone L, Barresi L - Intrathecal ropivacaine in cancer pain. Reg Anesth Pain Med, 1998;23:621.
- Adler FH - Physiology of the Eye: Clinical Application, 5th Ed, St Louis, CV Mosby, 1970;249.
- Bill A, Nilson SFE - Control of ocular blood flow. J Cardiovasc Pharmacol, 1985;17:S96-S102.
- Nicoll JM, Treuren B, Acharya PA et al - Retrobulbar anesthesia: role of hyaluronidase. Anesth Analg, 1986;65:1324-1328.
- McGoldrick KE - Anesthesia and the Eye, em: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK - Clinical Anesthesia, 2<sup>nd</sup> Ed, Philadelphia, JB Lippincott Co, 1992;1095-1112.
- Johnson RW, Forrest FC - Anaesthesia for Ophthalmic Surgery, em: Prys-Roberts C, Brown Jr BR - International Practice of Anaesthesia, Oxford, Butterworth Heinemann, 1992;110:1-29.
- Gjotterberg M, Ingemansson S - Effect on intraocular pressure of retrobulbar injection of xylocaine with and without adrenaline. Acta Ophthalmol, 1977;55:709-716.