

# Artigo Científico

## *Bloqueios Peribulbar e Retrobulbar em Cirurgia Oftálmica. Estudo Clínico Comparativo com Bupivacaína a 0,75%, com e sem Hialuronidase\**

Masami Katayama, TSA<sup>1</sup>; Henrique Cesar Zambotti<sup>1</sup>; João Lopes Vieira, TSA<sup>2</sup>;  
Ronaldo Jordão Arrigucci<sup>3</sup>

Katayama M, Zambotti HC, Vieira JL, Arrigucci RJ - Peribulbar and retrobulbar blockades in ophthalmic surgery. A clinical comparative study with 0.75% bupivacaine with and without hyaluronidase

The major advantage of peribulbar blockade is the lack of hemorrhagic complications such as retrobulbar hematomas. Besides, it is possible to perform it using short needles (26G) with less pain for the patient, differently from retrobulbar blockade which requires longer needles and painful punctions, supra and infraorbital blocks and akinesia of the eyelids. A technique of peribulbar block with two punctions was compared with the traditional retrobulbar block. Quality of motor block (extrinsic muscles of the eye), paralysis of orbicularis of the eyelids and intraocular pressure (IOP) were assessed using two anesthetic solutions (0.75% plain bupivacaine and 0.75% bupivacaine plus hyaluronidase). Seventy patients of both sexes undergoing extra capsular cataract extraction with implantation of intraocular lens were studied. Age varied from 46 to 85 years, height from 150 to 180 cm and weight from 46 to 100 kg, and ASA physical status I to II. The patients were randomly allocated into four groups according to the type of blockade and the anesthetic solution. Group PP (Plain Peribulbar, n=14) was submitted to peribulbar blocks with two punctions (13x4 - 26G needle), one in the superior medial border of the orbit (4 ml) and another in the inferior lateral border (5 ml) using 0.75% plain bupivacaine. Group HP (Hyaluronidase Peribulbar, n=21) was submitted to the same technique as in the Group A, using 0.75% bupivacaine plus 180U hyaluronidase. Group PR (Plain Retrobulbar, n=18) was submitted to a classic retrobulbar block (4 ml) plus supra and infraorbital blocks (2 ml) and O'Brien akinesia (3 ml) using plain 0.75% bupivacaine. Group HR (Hyaluronidase Retrobulbar, n=17) was submitted to the same technique as in Group PR using 0.75% bupivacaine plus 180U hyaluronidase. Intraocular pressures (before and 10 min after the blocks), motor function of extrinsic muscles of the eye (by movements in millimeters) and akinesia were registered. Possible complications such as oculocardiac reflex, absence of sensory block after the removal of the crystalline lens or hemodynamic alterations were recorded. Data were studied for an statistical significance of 5%. The groups were similar as to anthropometric data. There were no differences in the hemodynamic alterations. The intraocular pressures showed no significant differences before and 10 min after the block in the studied groups. There were also no significant differences in motor function or in palpebral closure. Oculocardiac reflex was not observed and none of the patients complained of the lights after the removal of the crystalline lenses. The blocks were similar concerning latency and quality of motor paralysis with equal doses of local anesthetic. There were no differences with the use of hyaluronidase in the anesthetic solution. All groups were ready for surgery in 10 min without any serious complications. We concluded that the peribulbar blockade with two punctions is a very good alternative to the retrobulbar blockade for its simplicity and the achievement of a good akinesia without needing a facial block (O'Brien akinesia). We also observed that the use of hyaluronidase didn't improve the quality or the onset time of the blocks.

**KEY WORDS:** ANESTHETIC TECHNIQUES, Regional: peribulbar, retrobulbar; ANESTHETICS, Local: bupivacaine; **ENZYMES:** hyaluronidase; **SURGERY:** Ophthalmic

\* Trabalho realizado no CET-SBA do Inst. Penido Burnier, Hospital Universitário Celso Pierro e apresentado no 39º CBA, Brasília-DF

1 Membro do CET-SBA e Assistente da Disciplina de Anestesiologia

2 Responsável pelo CET-SBA do Inst. Penido Burnier e Assistente da Disciplina de Anestesiologia

3 Oftalmologista do Hospital Universitário Celso Pierro - PUCAMP

Correspondência para Masami Katayama

Av Andrade Neves 611

13013-161 Campinas - SP

Apresentado em 17 de novembro de 1992

Aceito para publicação em 17 de fevereiro de 1993

© 1993, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

O bloqueio retrobulbar, que foi descrito no século passado<sup>1</sup>, continua sendo preferência de muitos na realização de cirurgia oftálmica. Após incontáveis anestésias, a incidência de complicações graves é desprezível, porém, quando ocorre, pode ocasionar cegueira ou perda considerável da visão. Perfuração do globo ocular<sup>2,3</sup>, obstrução da artéria central da retina com e sem hemorragia retrobulbar<sup>4-6</sup>, amaurose contra lateral<sup>7</sup>, injeção subaracnóidea<sup>8</sup>, até para-

da cardíaca<sup>9</sup> têm sido relatadas ao longo deste século, embora com baixa prevalência.

O bloqueio peribulbar tem tido boa aceitação pela impossibilidade de provocar hemorragia retrobulbar e pelas injeções praticamente indolores em sua execução, sem a exigência da acinesia do orbicular das pálpebras<sup>10</sup>. O bloqueio peribulbar é factível com agulha descartável de pequeno calibre (13x4), que, por sua dimensão, propicia penetração e injeção praticamente indolores. Por isso, resolvemos estudar os parâmetros desejáveis para uma boa anestesia oftálmica, comparando os efeitos de duas injeções peribulbares de solução de bupivacaína a 0,75%, associada ou não à hialuronidase, com os efeitos das injeções das mesmas soluções no clássico bloqueio retrobulbar<sup>11</sup> associado ao bloqueio do nervo facial<sup>12</sup>. A hialuronidase, descrita no início do século<sup>13</sup>, apresenta algumas controvérsias quanto a seus benefícios<sup>14</sup>, daí a divisão de nossos pacientes de acordo com seu uso, para verificarmos sua eficácia.

O objetivo deste trabalho foi comparar as duas técnicas de bloqueios oftálmicos: a retrobulbar clássica com a peribulbar, utilizando volumes iguais de solução anestésica, acrescidos ou não de hialuronidase, quanto às alterações provocadas na pressão intra-ocular, bloqueios motor, sensitivo e sensorial, acinesia das pálpebras dez minutos após a realização dos bloqueios, e ocorrência de modificações hemodinâmicas ao longo do procedimento.

## METODOLOGIA

Foram estudados 70 pacientes de ambos os sexos, classificados quanto ao estado físico da ASA em graus I ou II e submetidos à extração de catarata extracapsular com implante de lente intra-ocular. Todos os pacientes foram avaliados pelo Serviço de Anestesiologia, ocasião em que os procedimentos anestésicos foram explicados e obtido o consentimento de cada um. O planejamento do trabalho foi submetido e aprovado pela Comissão de Ética do Hospital. Face ao caráter ambulatorial da cirurgia, não foi prescrita medicação pré-anestésica. Na sala de operação os pacientes foram monitorizados com eletrocardioscópio contínuo da Funbec, monitor 4-1TC/FC e a pressão arterial pelo método de Riva-Rocci, antes do bloqueio e a cada cinco minutos após. Para comparação entre os grupos, foram registradas as pressões arteriais sistólica e diastólica e a frequência cardíaca nos seguintes momentos:

M1 - antes do bloqueio;

M2 - imediatamente após o bloqueio;

M3 - após 10 min do início do bloqueio;

M4 - média durante a operação;

M5 - ao término da operação.

Foram feitas medidas da pressão intra-ocular (PIO) pelo método de aplanção com o aparelho de Goldman, após instilação de duas gotas de colírio de lidocaína a 5% e aplicação de papel de fluoresceína antes e dez minutos após a realização do bloqueio. As medidas sempre foram feitas pelo oftalmologista responsável pelo caso. Os pacientes foram divididos aleatoriamente em quatro grupos: Grupo PH (Peribulbar + Hialuronidase), 14 pacientes que foram submetidos a bloqueio peribulbar com 9 ml de bupivacaína 0,75% associado a 180U de hialuronidase; Grupo PS (Peribulbar Simples): 21 pacientes em que se utilizou a mesma técnica com a solução anestésica sem hialuronidase. Grupo RS (Retrobulbar Simples): 18 pacientes submetidos a bloqueio retrobulbar clássico, com 4 ml de bupivacaína a 0,75%, seguido de acinesia pela técnica de O'Brien com 3 ml da solução anestésica e mais 1 ml para bloqueio do nervo supraorbitário e outro para o infraorbitário, perfazendo total de 9 ml. Grupo RH (Retrobulbar + Hialuronidase): 17 pacientes que foram submetidos aos bloqueios retrobulbar, do infra e supraorbitários e a acinesia de O'Brien com a mesma solução anestésica adicionada de 180U de hialuronidase. No total, cada grupo recebeu o mesmo volume (9 ml) de solução de anestésico local.

O bloqueio peribulbar foi realizado pelo método de duas agulhas com injeção em dois pontos, já descrito<sup>15</sup>, com algumas modificações. A primeira dose, de 5 ml da solução anestésica, é injetada na borda ínfero-externa do globo ocular através da pálpebra inferior e os 4 ml restantes injetados ao lado da borda súpero-interna do globo ocular, através da pálpebra superior. Após a realização do bloqueio comprimiu-se levemente o olho com uma gaze e com auxílio de três dedos; e, a cada dois minutos, as funções motoras palpebral e dos músculos extrínsecos do olho foram avaliadas, através da medida com régua, em milímetros.

Avaliação do bloqueio: antes do bloqueio solicitou-se aos pacientes que abrissem as pálpebras ao máximo, sendo a fenda palpebral medida com uma régua, em milímetros. Após o bloqueio, a cada dois minutos, fechavam-se as pálpebras do paciente, solicitando-lhe em seguida que as abrisse. A abertura palpebral foi assim medida em milímetros. A acinesia do elevador das pálpebras foi avaliada e registrada pela capacidade de abrir os olhos pela medida da abertura da fenda palpebral. Considerou-se como grau 0 (zero) a ausência de acinesia, quando a fenda

palpebral apresentava a mesma abertura que antes do bloqueio; grau 1 (um), quando a fenda apresentava abertura correspondente à metade da abertura antes do bloqueio (controle) e grau 2, quando a abertura era inferior à metade em relação ao controle e praticamente sem movimentação palpebral.

As funções dos músculos extrínsecos do globo ocular foram avaliadas antes do bloqueio, solicitando aos pacientes que movimentassem o globo para cima, para baixo, para o lado externo e interno, medindo-se o deslocamento em relação à pupila na posição central. Antes do bloqueio o deslocamento foi máximo e a cada dois minutos mediu-se a incursão do globo em relação ao centro. Buscou-se a imobilidade do olho, ou seja movimentação zero.

Eventuais falhas no bloqueio peribulbar seriam compensadas com injeção suplementar de até metade da dose utilizada e, nos casos de bloqueio retrobulbar, a complementação seria feita, no máximo, com mais 2 ml de solução anestésica.

Os pacientes tiveram suas pupilas dilatadas com instilação de uma gota de colírio de epinefrina a 2% (aproximadamente 0,5 mg), de modo que suas alterações não serviram para avaliação dos bloqueios.

Após 10 min o paciente foi avaliado quanto às condições do bloqueio motor, sensitivo e PIO, e, quando não necessitou complementação, iniciou-se a assepsia e antisepsia do olho e colocação dos campos operatórios. A todos os pacientes foi oferecida uma atmosfera rica em oxigênio através de máscara facial e a monitorização visou o registro do reflexo oculocardíaco, oculorrespiratório e outras eventuais intercorrências.

Caso os pacientes se mostrassem inquietos o plano da anestesia previa uso de hipnoanalgésico (alfentanil) ou benzodiazepínico (midazolam) em pequenas doses.

Após a extração do cristalino, foi perguntado se a luz estava ou não incomodando e a resposta registrada. O tempo decorrido desde a execução do bloqueio até o final da operação e da alta da sala de

recuperação pós-anestésica foram anotados para comparação.

Os dados antropométricos, as variações das pressões sistólica, diastólica, da frequência cardíaca, da abertura da fenda palpebral, do deslocamento do globo ocular e as pressões intra-oculares antes e 10 min após o bloqueio foram submetidos à análise da variância e DHS de Tuckey; as PIO dentro de cada grupo, antes e após 10 min, pelo teste "t" pareado de Student e os dados não paramétricos, pelo teste do qui quadrado.

## RESULTADOS

Os dados antropométricos (Tabela I) mostram que não houve diferença significativa entre os pacientes dos quatro grupos, havendo apenas prevalência de indivíduos do sexo masculino. Portanto, os grupos foram comparáveis.

Não houve diferença significativa quanto às alterações das pressões arteriais sistólicas, diastólicas, da frequência cardíaca (Fig 1), nem ocorrência de disritmias cardíacas em nenhum dos grupos estudados.

Quanto às medidas dos deslocamentos do olho para aferição das funções dos músculos extrínsecos oculares, não houve diferença significativa entre os grupos, praticamente ocorrendo imobilidade adequada após 10 min da realização do bloqueio (Fig 2).

Não houve diferença significativa quanto à acinesia do elevador das pálpebras, isto é, a injeção peribulbar confere acinesia semelhante à do bloqueio pelo método de O'Brien aos 10 min (Tabela II).

Com relação às medidas da pressão intra-ocular não houve diferença significativa antes e após 10 min em cada grupo, nem entre os grupos (Tabela II).

Nenhum paciente apresentou reflexo oculocardíaco ou oculorrespiratório, nem se queixou de incômodo da luz após a extração do cristalino, nesta casuística.

**Tabela I - Distribuição dos pacientes dos quatro grupos quanto ao sexo (frequência), e idade em anos, altura em cm e peso em kg em média±DP (min-max).**

	Grupo PH (n=14)	Grupo PS (n=21)	Grupo RS (n=18)	Grupo RH (n=17)
<b>Sexo:</b> M/F	10/4	10/11	12/6	10/7
<b>Idade:</b> anos	68,21 ± 10,83 (47-82)	68,81 ± 8,51 (53-85)	67,72 ± 6,56 (56-81)	65,41 ± 17,99 (55-82)
<b>Altura:</b> cm	164,86 ± 7,96 (150-176)	162,10 ± 8,32 (150-178)	163,94 ± 10,05 (150-180)	164,94 ± 14,17 (151-185)
<b>Peso:</b> kg	70,07 ± 5,46 (60-82)	60,40 ± 12,40 (43-91)	60,67 ± 12,83 (45-90)	70,00 ± 10,33 (50-100)

*Não houve diferença significativa entre os grupos.*

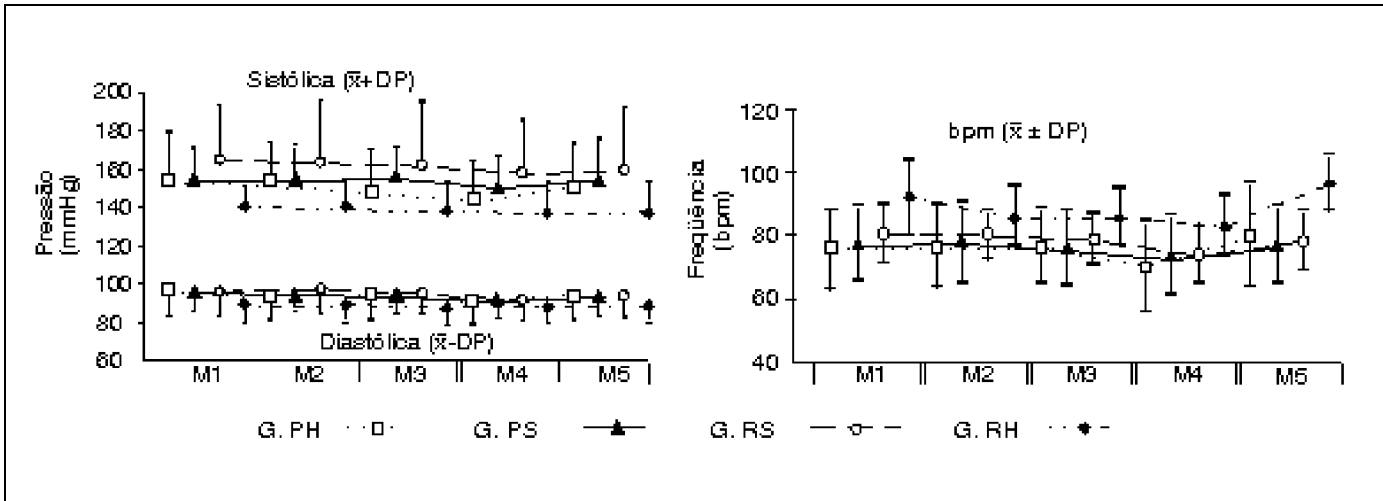


Fig 1 - Pressões arteriais Sistólica e Diastólica em mm Hg e Frequência Cardíaca em bpm nos quatro grupos, nos momentos considerados.

Não houve diferença entre e intra-grupos

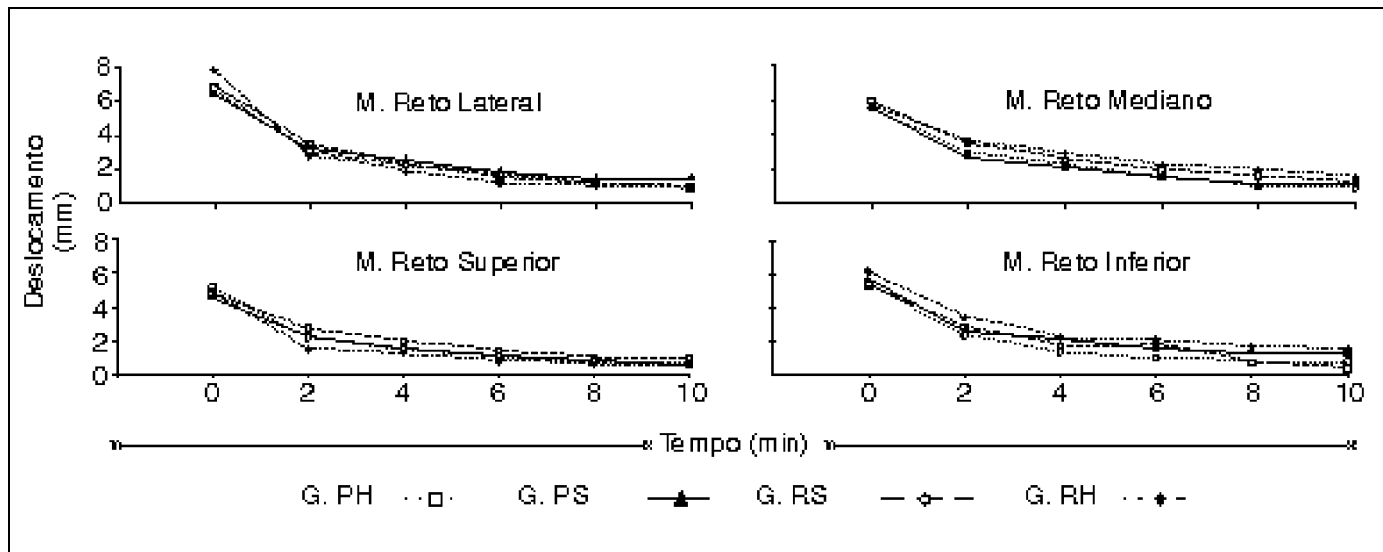


Fig 2 - Funções dos músculos retos medidos através dos deslocamentos do globo ocular em mm.

Diferença significativa em todos os grupos entre os momentos 0 e 2 min; e entre os momentos 0 e 10 min (p<0,05)

Tabela IV - Abertura da fenda palpebral em mm, pressão intra-ocular (PIO) em mmHg (kPa) e durações da cirurgia e anestesia em minutos.

	Fenda Palpebral em mm			Pressão Intraocular em mmHg (kPa)		Duração em min	
	a 0 min	aos 10 min	insufic.	Antes	Aos 10 min	da Cirurgia	da Anestesia
Grupo PH (n=14)	8,64 ± 4,84	0,14 ± 0,52	2	10,86 ± 4,72 (1,44±0,62)	11,36 ± 4,08 (1,51±0,54)	78,00 ± 22,12	91,79 ± 23,42
Grupo PS (n=21)	9,05 ± 3,28	1,00 ± 1,22	4	13,38 ± 2,61 (1,77±0,34)	14,90 ± 4,52 (1,98±0,60)	71,67 ± 26,25	95,71 ± 26,29
Grupo RS (n=18)	8,72 ± 1,88	0,50 ± 1,17	2	12,56 ± 2,24 (1,67±0,29)	14,50 ± 3,50 (1,92±0,46)	66,94 ± 17,00	88,61 ± 17,30
Grupo RH (n=17)	8,89 ± 0,99	0,35 ± 0,00	0	12,00 ± 4,14 (1,59±0,55)	12,00 ± 2,98 (1,59±0,39)	68,56 ± 7,97	77,78 ± 6,71
	NS	NS		NS	NS	NS	NS
				Pareado NS			

Não houve diferença significativa entre os grupos.

**Tabela III - As intercorrências.**

	Necessidade de Complementação	Ocorrência de Quemose
Grupo PH: Peribulbar com Hialuronidade (n=14)	5	4
Grupo PS: Peribulbar Simples (n=21)	6	3
Grupo RS: Retrobulbar Simples (n=18)	3	0
Grupo RH: Retrobulbar com Hialuronidade (n=17)	3	0

A incidência de quemose foi significativamente maior nos grupos Peribulbares (PH e PS) rel ativamente aos Retrobulbares ( $p < 0,05$ ).

Não houve diferença significativa quanto ao tempo decorrido desde a execução do bloqueio até o término da operação entre os grupos nem com relação à alta da sala de recuperação pós-anestésica (Tabela II).

Quanto às intercorrências, não houve diferença significativa quanto à complementação entre os grupos. A incidência de quemose só ocorreu no grupo de bloqueio peribulbar (Grupo PH e PS), com diferença significativa quando se comparou aos grupos RH e RS, entretanto, sem diferença significativa quanto ao grupo que se utilizou de hialuronidase (Tabela III). Não houve necessidade de sedação em nenhum dos pacientes dos quatro grupos.

## DISCUSSÃO

A técnica de bloqueio peribulbar<sup>16</sup> que consistia de uma injeção de baixos volumes de solução anestésica, 5-6 ml em apenas um local ao redor do globo ocular com agulha de pequeno calibre apresentou alta incidência de falhas, obrigando os autores a fazer complementações. Por outro lado, a injeção de volumes relativamente altos<sup>17</sup> (9-10 ml) em um mesmo ponto não nos encorajou inicialmente. A técnica ora estudada baseou-se no fato da inervação do gânglio ciliar ser feita através de ramos do nervo nasociliar, cujo bloqueio tem sido utilizado nas cirurgias de vias lacrimais e não nas operações intra-oculares<sup>18</sup>. Como este nervo tem implicações na inervação de elementos do globo ocular, e é de especial interesse na diminuição da formação do humor aquoso, levantamos a hipótese de obter-se bloqueio do globo ocular com redução da pressão intra-ocular. Assim, idealizamos a combinação do bloqueio peribulbar descrito<sup>16</sup> associado ao bloqueio do nervo nasociliar. Técnica semelhante foi descrita entre nós<sup>15</sup>, porém o comprimento e calibre da agulha diferem, além da sedação empregada que dificulta a avaliação do bloqueio. Entre as vantagens teóricas desta combinação de bloqueios está a obtenção de menor protusão do globo ocular e melhor tolerabilidade pelos pacientes, devido à pequena agulha (13x4) descartável empregada, especial-

mente se compararmos com a agulha longa (40x7) e sem bisel cortante, não descartável como foi descrito para o bloqueio retrobulbar<sup>11</sup>.

O bloqueio retrobulbar não é completo, exigindo bloqueios dos nervos supra e infraorbitário e acinesia do orbicular das pálpebras pelo método de O'Brien ou de Van Lint<sup>12</sup>, que exige ainda novas punções, por vezes dolorosas. O bloqueio peribulbar, por outro lado, dispensa estas injeções, proporcionando menor desconforto para o paciente.

Assim, resolvemos estudar ambos os bloqueios de modo comparativo, com medidas da movimentação voluntária das pálpebras, para avaliar o grau de acinesia do orbicular; medidas dos movimentos do globo ocular para avaliar o bloqueio dos músculos extrínsecos, medidas das alterações na pressão intra-ocular dez minutos após a realização do bloqueio, e o bloqueio sensitivo do músculo reto superior e após seu pinçamento, o bloqueio autonômico através da observação das variações do ECG e da respiração (reflexos oculocardíaco e oculorrespiratório). Após a extração do cristalino verificou-se o grau de bloqueio sensorial, perguntando-se sobre a luminosidade da luz diretamente orientada.

Nossos resultados mostraram que, após 10 min da realização dos bloqueios, os quatro grupos não mostraram diferenças estatísticas que permitissem concluir pela superioridade de um ou outro método.

A acinesia do orbicular das pálpebras ocorre em torno de 3 a 5 min com ambos os métodos, mantendo-se praticamente igual aos 10 min.

Os bloqueios dos músculos extrínsecos do globo ocular ocorrem de modo significativo aos 2-3 min continuando a diminuir a motilidade até aos 10 min, não mostrando diferença significativa entre os quatro grupos, obtendo-se gradualmente bloqueio motor completo em todos os pacientes, o que foi semelhante ao encontrado com mepivacaína a 2% com hialuronidase<sup>17</sup>.

Não houve diferença significativa com relação à pressão intra-ocular, praticamente mantendo os mesmos níveis aos 10 min após o bloqueio. Em ambas as técnicas mantinha-se leve pressão digital sobre o olho bloqueado, de forma intermitente, pela constante medição da movimentação do globo, o que

foi igual para todos os grupos. Acreditamos que não tenham influenciado a medida da pressão intra-ocular pelo método de aplanção. Apesar do aspecto inicial, logo após o bloqueio peribulbar, sugerir um maior aumento da pressão intra-ocular com esse método do que com o retrobulbar, ambos os bloqueios mantiveram praticamente o mesmo nível de tensão ocular aos 10 minutos .

A ausência de reflexo oculocardíaco e oculorrespiratório em todos os grupos mostra a eficácia do bloqueio autonômico, tornando-o um dos pontos mais importantes da anestesia para procedimentos oftálmicos. O bloqueio peribulbar, portanto, é tão efetivo quanto o retrobulbar com relação ao bloqueio autonômico.

O registro do tempo de cirurgia e do período decorrido entre a execução do bloqueio e a alta da sala de recuperação da anestesia mostrou que não houve diferença significativa entre os grupos, donde podemos concluir que o tempo de anestesia foi suficiente em todos os pacientes. É possível que o tempo da intervenção de 66 a 78 min em média, seja superior ao corrente, o que comprova a eficácia da solução anestésica empregada para este fim. O protocolo deste estudo não implicou avaliação do tempo de duração do bloqueio anestésico; apenas podemos concluir que até a alta da sala de recuperação pós-anestésica, o que foi feito em média de 87,94 min (Grupo RH) a 95,71 min (Grupo PS) após a execução do bloqueio, os pacientes apresentavam anestesia do globo ocular. Não houve diferença significativa entre os grupos.

Assim, podemos concluir que a anestesia peribulbar com bupivacaína a 0,75% apresenta-se como excelente alternativa ao bloqueio retrobulbar por ser menos dolorosa para sua realização, por exigir no máximo duas injeções com agulha descartável de pequeno calibre, e pela alta segurança, avaliada pela ausência de disritmias cardíacas e, portanto, com bloqueio autonômico suficiente para evitar reflexos oculocardíaco e oculorrespiratório durante o ato operatório.

Com relação ao uso ou não de hialuronidase, não houve diferença quanto aos resultados em todos os parâmetros estudados. A incidência de quemose foi significativamente maior no grupo da anestesia peribulbar em relação à retrobulbar ( $p < 0,05$ ), mas não entre o uso ou não de solução contendo hialuronidase, o que já foi demonstrado<sup>16</sup>. Quanto à necessidade de complementação, esta existiu em todos os grupos sem diferença significativa. Assim, devido a algumas inconveniências como a impossibilidade de se esterilizar as soluções de hialuronidase, a possibilidade de provocar reações alérgicas

e pela ausência de diferença quanto à latência e qualidade do bloqueio nas duas técnicas, concluímos que é preferível o uso de soluções isentas da enzima.

Entretanto, é necessário continuar os estudos e, principalmente, aumentar a casuística, para que se possa comprovar sua menor morbidade. Em nossa casuística não tivemos maiores problemas com ambas as técnicas, peribulbar e retrobulbar, lembrando que na prática é difícil comparar as duas técnicas com relação a complicações. Uma detém um número de bloqueios incontável, com baixa incidência de complicações, que apesar de baixa, existe, relacionada, ainda, a uso de agulhas inadequadas<sup>17-21</sup>; enquanto a outra ainda não tem nem tempo nem casuística suficientes para uma comprovação adequada. Entretanto, pelo caráter das injeções necessárias para sua realização, é pouco provável que com a técnica peribulbar obtenham-se hemorragias retrobulbares, perfuração do globo ocular ou injeções subaracnóideas. Talvez aqui resida a mais importante das conclusões, a da impossibilidade destas temidas complicações. Se realmente forem confirmadas por casuísticas maiores, o bloqueio peribulbar, sem dúvida, terá seu lugar entre as anestésias regionais em cirurgia oftálmica. Podemos concluir, como outros, que aparentemente o bloqueio peribulbar não é só eficaz, mas mais seguro que o bloqueio retrobulbar, constituindo-se em alternativa viável<sup>22</sup>, especialmente se obedecida a recomendação de não ultrapassar a agulha após a borda orbital em 31 mm<sup>23</sup>.

Katayama M, Zambotti HC, Vieira JL, Arrigucci RJ - Bloqueios Peribulbar e Retrobulbar em Cirurgia Oftálmica. Estudo Clínico Comparativo com Bupivacaína a 0,75% com e sem Hialuronidase

O bloqueio peribulbar tem como grande vantagem sobre o retrobulbar a impossibilidade de se ter hematoma retrobulbar. Além disso, é possível ser realizado com agulha de pequeno calibre (13x4) resultando em injeções indolores, ao contrário das necessárias para os bloqueios retrobulbar, supra e infraorbitários e acinesia do orbicular das pálpebras. Assim, resolvemos estudar uma técnica com duas injeções peribulbares e comparar com o método tradicional retrobulbar quanto à qualidade do bloqueio motor dos músculos extrínsecos do globo ocular, da paralisia do orbicular das pálpebras e sobre a pressão intra-ocular (PIO), com duas soluções anestésicas, uma simples de bupivacaína a 0,75% e

outra associada com hialuronidase. Foram estudados 70 pacientes de ambos os sexos, com idade entre 46-85 anos, altura 150-180 cm e peso entre 46-100 kg classificados quanto ao estado físico da ASA em grau I ou II, submetidos a extração de catarata extracapsular com implante de lente intra-ocular. Foi obtido o consentimento de todos os pacientes e o plano do trabalho foi aprovado pela Comissão de Ética do Hospital. Os pacientes foram divididos aleatoriamente em quatro grupos, de acordo com o tipo de bloqueio e a solução anestésica empregada: Grupo PS: pacientes submetidos a bloqueio peribulbar com duas injeções de bupivacaína 0,75%, uma na pálpebra inferior externa (5 ml) e outra no canto superior interno (4 ml) com agulha hipodérmica 13x4; Grupo PH: a mesma técnica, associando-se hialuronidase à solução anestésica; Grupos RS: pacientes submetidos a bloqueio retrobulbar clássico (4 ml) associado aos bloqueios supra e infraorbitários (2 ml) e acinesia de O'Brien (3 ml) com bupivacaína 0,75% e Grupo RH: a mesma técnica, associando-se hialuronidase. Foram medidas a pressão intra-ocular antes e 10 min após o bloqueio, avaliados a função motora dos músculos extrínsecos do globo ocular, pela medida em mm dos movimentos, e a acinesia do orbicular das pálpebras pela medida da fenda palpebral. Registraram-se as complicações, como o reflexo oculocardíaco ou ausência de bloqueio sensorial após a extração das massas do cristalino e as alterações hemodinâmicas. Os dados foram analisados estatisticamente para nível de significância de 5%. Os grupos foram comparáveis quanto aos dados antropométricos e não houve diferença significativa quanto as alterações hemodinâmicas. As pressões intra-oculares não apresentaram diferenças significativas antes e 10 min após o bloqueio e nem entre os grupos. Da mesma forma, não houve diferença significativa quanto ao deslocamento do globo ocular na análise das funções musculares nem da fenda palpebral na verificação do bloqueio motor do orbicular das pálpebras. Nenhum paciente apresentou reflexo oculocardíaco nem se queixou da incidência de luz após a extração das massas do cristalino. Os bloqueios foram semelhantes quanto ao tempo de instalação e qualidade da paralisia motora com doses iguais de anestésico local, não havendo diferenças quando se associou hialuronidase na solução anestésica. Aos 10 min, os quatro grupos estudados apresentaram boas condições operatórias, sem nenhuma complicação significativa. Os resultados permitem concluir que o bloqueio peribulbar pela técnica de duas injeções, uma na face externa da pálpebra inferior, no mesmo ponto de inserção da agulha para o bloqueio

retrobulbar, e outra no ponto de acesso ao nervo nasociliar, apresenta-se como ótima opção para cirurgia de catarata, pela simplicidade, requerimento de duas injeções quase indolores pela agulha de pequeno calibre utilizada e pela dispensa de outro bloqueio para se obter a acinesia do orbicular das pálpebras. A inclusão de hialuronidase não trouxe qualquer benefício na instalação ou na qualidade do bloqueio, sendo, portanto, dispensável.

UNITERMOS: ANESTÉSICOS: Local, bupivacaína; ENZIMA:hialuronidase; CIRURGIA: Oftálmica; TÉCNICAS ANESTÉSICAS, Regional: peribulbar, retrobulbar

Katayama M, Zambotti HC, Vieira JL, Arrigucci RJ - Bloqueos Peribulbar y Retrobulbar en Cirugía Oftalmológica. Estudio Clínico Comparado con Bupivacaína al 0,75% con y sin Hialuronidasa

La gran ventaja que tiene el bloqueo peribulbar sobre el retrobulbar es la imposibilidad de formarse un hematoma retrobulbar además es factible realizar este bloqueo con aguja de pequeño calibre (13x4) resultando en inyecciones indoloras; al contrario de las necesarias para los bloqueos retrobulbares supra o infra-orbitarios y acinesia del músculo orbicular de los párpados. De esta manera se resolvió estudiar una técnica con dos inyecciones peribulbares y comparar con el método tradicional retrobulbar en relación a la calidad del bloqueo motor de los músculos extrínsecos del globo ocular, de la parálisis del orbicular de los párpados y sobre la presión intraocular (PIO), de dos soluciones anestésicas, una simple de bupivacaína al 0,75% y otra asociada con hialuronidasa. Se estudiaron 70 pacientes de ambos sexos, con edades entre 46-85 años, altura entre 150-180 cm y peso entre 46-100 kg, clasificados según el estado físico de la ASA en grado I o II, sometidos a extracción de catarata extracapsular con implante de lente intraocular. Se obtuvo el consentimiento de todos los pacientes y el proyecto del trabajo fue aprobado por la Comisión de Ética del hospital. Los pacientes se dividieron aleatoriamente en cuatro grupos, de acuerdo con el tipo de bloqueo y la solución anestésica utilizada: Grupo PS: pacientes sometidos al bloqueo peribulbar con dos inyecciones de bupivacaína al 0,75% una en el párpado inferior externo (5 ml) y la otra en el ángulo superior interno (4 ml) con aguja hipodérmica 13x4; Grupo PH: la misma técnica, pero asociado a la solución anestésica hialuronidasa; Grupo RS: pacientes sometidos al bloqueo retrobulbar clásico (4

ml) asociado a los bloqueos supra e infraorbitarios (2 ml) y acinesia de O'Brien (3 ml) con bupivacaína al 0,75% y Grupo RH: la misma técnica pero asociado a la hialuronidasa. Se midieron la presión intracular antes y 10 minutos después del bloqueo, se evaluó la función motora de los músculos extrínsecos del globo ocular, por la medición de la fenda palpebral. Se registraron las complicaciones tales como: el reflejo óculo-cardíaco o la ausencia del bloqueo sensorial después de la extracción de las masas del cristalino y las alteraciones hemodinámicas. Fueron analizados estadísticamente los datos para un nivel de significancia de 5%. Se compararon los grupos en relación a los datos antropométricos y no hubo diferencia significativa con respecto a las alteraciones hemodinámicas. Las presiones intraoculares no presentaron diferencias significativas antes y 10 minutos después del bloqueo y tampoco entre los grupos. Del mismo modo no hubo diferencia significativa en relación al dislocamiento del globo ocular en el análisis de las funciones musculares ni de la fenda palpebral en la verificación del bloqueo motor del orbicular de los párpados. Ningún paciente presentó reflejo ocu-

locardiaco ni tampoco se quejó de la incidencia de luz después de la extracción de las masas del cristalino. Los bloqueos fueron similares en relación al tiempo y a la calidad de la parálisis motora con dosis iguales de anestésicos local, no habiendo diferencias cuando se asoció hialuronidasa en la solución anestésica. A los 10 minutos, los cuatro grupos estudiados presentaron buenas condiciones operatorias, sin ninguna complicación significativa. Los resultados permiten concluir que el bloqueo peribulbar a través de la técnica de dos inyecciones, una en la parte externa del párpado inferior, en el mismo punto de inserción de la aguja para el bloqueo retrobulbar, y la otra en el punto de acceso al nervio nasociliar, se presenta como una óptima opción para la cirugía de catarata por la simplicidad, por el requerimiento de dos inyecciones prácticamente indoloras, por la aguja de pequeño calibre utilizada y por no ser necesario otro bloqueo para obtener acinesia del músculo de los párpados. La inclusión de hialuronidasa no trajo ningún beneficio en la instalación o en la calidad del bloqueo, siendo por lo tanto, innecesaria.

## REFERÊNCIAS

01. Knapp em 1884, Knapp H - On cocaine and its use in ophthalmic and general surgery. *Arch Ophthalmol*, 1884; 13: 402-448.
02. Ramsay RC & Knobloch WH - Ocular perforation following retrobulbar anesthesia for retinal detachment surgery. *Am J Ophthalmol*, 1978; 86: 61-64.
03. Duker JS, Belmont JB, Benson WE, Brooks HL Jr, Brown GC, Federman JL, Fisher DH & Tasman WS - Inadvertent globe perforation during retrobulbar and peribulbar anesthesia. *Ophthalmology*, 1991; 96: 519-525.
04. Klein ML, Jampol LM, Condon PI, Rice TA & Serjeant GR - Central retinal artery occlusion without retrobulbar hemorrhage after retrobulbar anesthesia. *Am J Ophthalmol*, 1982; 93: 573-577.
05. Ellis PP - Occlusion of the central retinal artery after retrobulbar corticosteroid injection. *Am J Ophthalmol*, 1978; 85: 352.
06. Kraushar MF, Seelefrund MH & Freilich DB - Central retinal artery closure during orbital hemorrhage from retrobulbar injection. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol*, 1974; 78: 65.
07. Friedberg HL & Kline OR Jr - Contralateral amaurosis after retrobulbar injection. *Am J Ophthalmol*, 1986; 101: 689-690.
08. Ahn JC & Stanley JA - Subarachnoid injection as a complication of retrobulbar anesthesia. *Am J Ophthalmol*, 1987; 103: 225-230.
09. Rosenblat RM, May DR & Barsoumian K - Cardiopulmonary arrest after retrobulbar block. *Am J Ophthalmol*, 1980; 90: 425-427.
10. Campos AR, Azevedo FTJ, Souza LC, Moreira Jr CA & Moreira H - Anestesia por bloqueio peribulbar: uma alternativa para cirurgias de longa duração em oftalmologia. *Arq Bras Oftal*, 1992; 55: 21-24.
11. Vanetti LFA - Bloqueio retrobulbar. *Atlas Anestesiologia. Rev Bras Anestesiologia*, 1988; 38 (Suppl): 18-19.
12. Ferreira AA - Bloqueio do nervo facial. *Atlas Anestesiologia. Rev Bras Anestesiologia*, 1988; 38 (Suppl): 20-22.
13. Atkinson WS - Use of hyaluronidase with local anesthesia in ophthalmology. *Arch Ophthalmol*, 1949; 42: 628-632.
14. Randall L. Carpenter & David C. Mackey - Local Anesthetics. "in" Barrash PG, Cullen BF & Stoelting RK: *Clinical Anesthesia*. Philadelphia J B Lippincott Co, 1989; 371-403.
15. Campos AR, Azevedo FJT & Silva LC - Bloqueio peribulbar: Uma alternativa para cirurgia oftálmica. *Rev Bras Anestesiologia*, 1989; 39: 287-291.
16. Weiss JL & Deichman CB - A comparison of retrobulbar and periocular anesthesia for cataract surgery. *Arch Ophthalmol*, 1989; 107: 96-98.
17. Pannu JS - Peribulbar vs. Retrobulbar Anesthetic Techniques. *Ophthalmic Surgery*, 1990; 21: 147-149.
18. Ferreira MA - Bloqueio do nervo nasociliar. *Atlas Anestesiologia. Rev Bras Anestesiologia*, 1988; 38 (Suppl): 12-13.
19. Straus JG - A new retrobulbar needle and injection technique. *Ophthalmic Surgery*, 1988; 19: 134-139.
20. Straus JG - Retrobulbar anesthesia and safety. *Ophthalmic Surgery*, 1990; 21: 147-149.
21. Davis II DB & Mandel MR - Retrobulbar vs. peribulbar injection (Letter). *Ophthalmic Surgery*, 1989; 20: 448-449.
22. Katsev DA, Drews RC & Rose BT - An anatomic study of retrobulbar needle path length. *Ophthalmology*, 1989; 96: 1221-1224.
23. Sanders RJ, Nelson LB & Deutsch JA - Peribulbar anesthesia for strabismus surgery. *Am J Ophthalmol*, 1990; 109: 705-708.