

Dipivalil epinefrina e maleato de timolol:

Estudo cruzado comparativo da ação hipotensora ocular e dos efeitos colaterais

Geraldo Vicente de Almeida & Antonio Agostinho Di Mizio

O tratamento clínico do glaucoma crônico simples consta, na maioria das vezes, do uso perene de medicação tópica, o que tem motivado a pesquisa de drogas que possam ser administradas com pouca frequência, que sejam eficazes como agentes hipotensores oculares e que não tenham efeitos colaterais locais e gerais.

Uma droga recentemente introduzida na terapêutica do glaucoma crônico simples é a Dipivalil Epinefrina (Dipivefrin Hcl. DPE, Propine — nome comercial), pró-droga da epinefrina, que sofre biotransformação antes de exercer seus efeitos farmacológicos (8).

Até há pouco tempo, acreditava-se que a epinefrina reduzisse a pressão intraocular por inibição da formação do humor aquoso, provavelmente por diminuição do fluxo sanguíneo nos processos ciliares (2) (13) (mecanismo alfaadrenérgico) e por facilitação do escoamento (2) (13) (mecanismo beta adrenergico). Trabalhos recentes, entretanto, demonstraram que a epinefrina aumenta discretamente a produção de aquoso, o que induz à conclusão de que a sua ação hipotensora é devida somente ao aumento do escoamento (15).

Como todas as pró-drogas, a Dipivalil Epinefrina tem a propriedade de provocar, em concentrações menores os mesmos efeitos da droga efetiva (7) (8). Seu mecanismo de ação é semelhante ao da epinefrina. Apresenta dois grupos pivalil (ácidos piválicos) ligados às hidroxilas, que são livres na epinefrina, o que lhe confere lipofilia marcante, sendo sua penetração corneal dezesseis vezes maior que a epinefrina (10).

Segundo trabalhos realizados (3) (6), sua eficácia em diminuir a pressão intraocular na concentração de 0,1% é semelhante à da epinefrina a 2%, sendo seus efeitos colaterais sensivelmente menores (4) (6) (8), quais sejam: hiperemia conjuntival, fotofobia, edema corneal sensibilidade alérgica, dor supraciliar, depósitos de adenocromo, lacrimejamento, embaçamento da visão, arritmias cardíacas, elevação da pressão arterial, taquicardia, acidentes vasculares cerebrais, pa-

lidez, tonturas, tremores, ansiedade, tensão e intranquilidade.

Outras vantagens sobre a epinefrina são: maior tempo de ação, maior bioeficácia e biodisponibilidade, maior potência, e maior estabilidade (8).

Em 1967, demonstrouse pela primeira vez o efeito hipotensor ocular do propanolol. A partir de então, foram desenvolvidas inúmeras pesquisas com betabloqueadores do sistema adrenérgico, que resultaram no aparecimento do Maleato de Timolol, um beta bloqueador adrenérgico sem ação simpaticomimética intrínseca e que se supõe competir com as catecolaminas para ocupar o lugar dos beta receptores sinápticos, bloqueando beta 1 e beta 2 (11) (16) (18).

O mecanismo do efeito hipotensor desta droga e do beta bloqueio em geral é ainda assunto de pesquisa, porém a maioria dos estudiosos sugere uma redução da produção do humor aquoso, sendo que alguns ainda sugerem que a facilidade de escoamento seja aumentada (11) (16) (18).

Os efeitos colaterais do Maleato de Timolol, citados nos vários trabalhos, são: ardor, lacrimejamento, sensação de corpo estranho, prurido, fotofobia, dor, sequidão, visão embaçada, ceratite punctata associada à anestesia corneal, ptose palpebral, cefaléia, depressão mental, fadiga, desorientação, perda de memória, exacerbação de doenças do sistema respiratório vários graus de bradicardia, palpitações, hipotensão, síncope, choque cardiogênico (em indivíduos com bloqueio aurículo-ventricular do segundo e terceiro graus e em indivíduos com insuficiência cardíaca congestiva), náuseas, diarreia e impotência sexual (1) (5) (9) (12) (14).

No presente trabalho, fazemos comparações entre a ação hipotensora e os efeitos colaterais da Dipivalil Epinefrina e do Maleato de Timolol.

MATERIAL E MÉTODO

a) Material

Foram selecionados quinze pacientes da Clínica Oftalmológica da Santa Casa de Mi-

Trabalho realizado na Disciplina de Oftalmologia, Depart. de Oft. Otor. e End. Per-Oral, da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.

sericórdia de São Paulo, portadores de glaucoma crônico simples. Os parâmetros utilizados para chegar a este diagnóstico foram: curva tonométrica, gonioscopia, fundoscopia e campimetria cinética. Nenhum deles havia sido submetido a cirurgia ocular prévia e todos estavam sob tratamento clínico. Oito eram do sexo feminino e sete do masculino, com idade média de 64,4 anos, variando de 49 a 84 anos. Sete eram portadores de hipertensão arterial, sendo que cinco estavam sob tratamento. Um deles era portador de prótese ocular à direita e dois apresentavam atrofia do globo ocular esquerdo. Para medir a acuidade visual, foi utilizada a tabela optométrica de Snellen.

As tonometrias foram realizadas utilizando-se sempre o mesmo tonômetro de aplanção modelo R-900 acoplado à lâmpada de fenda marca Haag-Streit modelo 900. Campímetro de Goldmann marca Haag-Streit foi usado para avaliação do diâmetro pupilar. Medidas da pressão arterial foram realizadas com esfigmomanômetro marca Torr modelo 630 309.

Foram utilizados Timolol 0,5% (Maleato de Timolol 0,5%), fornecido pelo laboratório Frumtost S/A, Indústrias Farmacêuticas e Propine 0,1% (Dipivalil Epinefrina 0,1%) de fabricação americana, fornecida pelo laboratório Allergan Pharmaceuticals, Inc. Para a realização das tonometrias, foi utilizado colírio anestésico (Novocaina a 2%) e colírio de fluoresceína a 0,25% (segundo fórmula de Grant).

b) Método

Foi solicitado aos pacientes que interrompessem o tratamento a que estavam sendo submetidos para glaucoma, até que fossem obtidas as pressões intraoculares mais próximas das que constavam nos prontuários, referidas como pressões anteriores ao tratamento.

Iniciou-se o estudo a partir desse momento. Foram realizadas medidas da acuidade visual com a tabela de Snellen, com condições constantes de iluminação e com

correção óptica nos pacientes que faziam uso da mesma. A pressão arterial braquial esquerda foi medida com o paciente sentado e a frequência cardíaca determinada através da observação das pulsações do braço esquerdo durante um minuto. As pressões intraoculares foram medidas após a instilação de colírio anestésico e fluoresceína. O diâmetro pupilar foi obtido sob condições de iluminação constante. Todas as medidas foram realizadas pelo mesmo observador, sempre entre as sete e oito horas da manhã. As medidas obtidas sem o uso da medicação foram denominadas iniciais.

Solicitou-se aos pacientes que instilassem Timolol 0,5%, uma gota em cada olho, diariamente às 8,00 horas e às 20 horas. Foram efetuadas novamente todas as observações acima citadas após um dia, uma semana, duas semanas, três semanas e quatro semanas de uso da medicação, sempre antes da instilação das oito horas da manhã.

Passadas quatro semanas de tratamento, instruiu-se os pacientes para que interrompessem o uso do medicamento e aguardou-se que os níveis de pressão intra-ocular retornassem aos iniciais. Solicitou-se-lhes então que passassem a instilar Propine 0,1%, uma gota em cada olho, às oito e às vinte horas, diariamente. Foram repetidas todas as medidas, seguindo-se o mesmo procedimento anterior.

Para efeito estatístico, foram considerados em separado o olho direito e o esquerdo quando do estudo da acuidade visual, pressão intra-ocular e diâmetro pupilar. As pressões arteriais máximas (sistólicas) e mínimas (diastólicas) também foram analisadas separadamente. Foram calculadas as médias e os desvios padrões para todas as medidas e construídas tabelas e gráficos. Foi aplicado o teste t de Student para amostras pareadas, visando verificar a significância das variações médias ocorridas (diferença das médias) e a diferença entre as variações médias (diferença da diferença das médias), fixando-se nível de significância (alfa) = 5%. Uma vez obtidos estes dados, foi construída outra série de tabelas.

TABELA 1

Médias dos valores da pressão intra ocular dos pacientes tratados com maleato de Timolol e Dipivalil epinefrina (em mm.Hg)

	Olho direito		Olho esquerdo	
	Maleato de Timolol	Dipivalil Epinefrina	Maleato de Timolol	Dipivalil Epinefrina
Inicial	31.35 ± 11.78	29.14 ± 8.75	27.00 ± 8.31	26.07 ± 9.03
Após o 1.º dia	22.42 ± 10.66	21.64 ± 7.73	18.84 ± 4.82	18.53 ± 5.23
Após a 1.ª semana	23.78 ± 9.98	21.07 ± 3.80	22.00 ± 6.89	20.07 ± 4.92
Após a 2.ª semana	23.85 ± 11.98	22.42 ± 4.41	21.23 ± 6.80	20.92 ± 6.61
Após a 3.ª semana	24.78 ± 10.19	23.71 ± 6.86	23.38 ± 10.07	21.38 ± 5.82
Após a 4.ª semana	24.92 ± 10.10	24.21 ± 6.65	21.69 ± 6.44	22.69 ± 7.27

RESULTADOS

Analisando as tabelas e os gráficos, de maneira geral, as maiores variações dos parâmetros analisados ocorreram entre a média das medidas iniciais e a das do primeiro dia, da primeira e da quarta semana.

Não foram consideradas, para análise estatística, as variações ocorridas entre a média das medidas iniciais e as da segunda e da terceira semanas, por serem semelhantes às variações entre a média das medidas iniciais e as da primeira e da quarta semanas respectivamente.

Foi aplicado o teste t de Student para amostras pareadas, visando determinar a significância das variações ocorridas, isto é, comparando-se as variações médias (diferença entre as médias).

A seguir foi novamente aplicado o teste t de Student para amostras pareadas, visando verificar a significância das variações ocorridas entre as duas drogas, isto é, comparando-se a diferença entre as variações médias (diferença entre as diferenças das médias).

Pressão intra ocular

A tabela 2, mostra que a variação média ocorrida para cada um dos olhos e com cada uma das drogas, em cada intervalo de tempo estudado, foi significativa, isto é, houve abaixamento da pressão intra ocular. Da análise da diferença entre as variações médias, isto é, da diferença entre o abaixamento da pressão intra ocular causado por uma e outra droga, constata-se que não houve diferença significativa, exceto no intervalo entre o momento inicial e a quarta semana, para o olho esquerdo, onde houve diferença significativa, tendo o Maleato de Timolol provocado maior abaixamento da pressão intra ocular que a Dipivalil Epinefrina.

Analisando-se o gráfico 1, nota-se que a concentração dos pontos se encontra mais dispersa após o primeiro dia de uso da droga, isto é, mais distante da linha que indica alteração nula, havendo uma tendência de, com o decorrer do tempo, estes pontos concentram-se nas proximidades daquela linha, atingindo a concentração máxima na quarta semana. Comparando-se este gráfico com as variações médias que constam na tabela 2, verifica-se que, apesar do abaixamento da pressão intra ocular que ocorreu em cada um dos intervalos de tempo, para cada uma das drogas e olhos, ter sido significativo, este decresceu com o decorrer do tempo.

Analisando-se a variação da pressão intra ocular para cada uma das drogas e olhos após a quarta semana de tratamento, nota-se que, apesar das variações médias terem sido

significativas, alguns olhos não responderam satisfatoriamente às drogas.

Como estas drogas podem causar efeitos colaterais, tanto oculares como sistêmicos, já citados na introdução, passaremos a analisá-los: primeiro aqueles que podem ser estudados quantitativamente (alterações da acuidade visual, diâmetro pupilar, pressão arterial e pulsações) e, posteriormente, aqueles que devem ser estudados qualitativamente.

Acuidade visual

Não houve variação média significativa da acuidade visual, tanto quando comparamos as drogas em separado como elas entre si.

Diâmetro pupilar

Estudando-se as variações médias ocorridas após a primeira semana de uso das drogas, nota-se que, para ambos os olhos, estas não foram significativas durante o uso do Maleato de Timolol mas, o foram quando se utilizou a Dipivalil Epinefrina, isto é, houve midríase. Comparando-se as diferenças entre as variações médias para ambas as drogas e olhos, verifica-se que estas não foram significativas.

Pressão arterial

Em nenhum período de tempo estudado notou-se variações médias significativas da pressão arterial máxima para ambas as drogas.

Analisando-se as variações médias ocorridas na pressão arterial mínima, verifica-se que houve uma significativa tendência ao abaixamento após a primeira semana de uso da Dipivalil Epinefrina.

Frequência cardíaca

O Maleato de Timolol provocou uma diminuição significativa do número de pulsações por minuto. Analisando-se os dados referentes ao uso de Dipivalil Epinefrina, nota-se uma variação média significativa somente após a primeira semana de uso da droga, isto é, aumento do número de pulsações por minuto. Nos três períodos de tempo estudados, houve diferença significativa entre as variações médias.

Estudo eletrocardiográfico

No estudo eletrocardiográfico realizado, não foi notada nenhuma alteração atribuível à Dipivalil Epinefrina.

Efeitos colaterais

Nenhum efeito colateral local ou sistêmico foi notado durante o uso de ambas as drogas, exceto um paciente que apresentou dor supra ciliar por três dias, entre a pri-

TABELA 2

VARIAÇÃO DA PRESSÃO INTRA OCULAR DOS PACIENTES TRATADOS COM MALEATO DE TIMOLOL E DIPIVALIL EPINEFRINA

OLHO DIREITO (14 AMOSTRAS PAREADAS)			OLHO ESQUERDO (13 AMOSTRAS PAREADAS)		
MALEATO DE TIMOLOL	DIPIVALIL EPINEFRINA	MALEATO DE TIMOLOL E DIPIVALIL EPINEFRINA	MALEATO DE TIMOLOL	DIPIVALIL EPINEFRINA	MALEATO DE TIMOLOL E DIPIVALIL EPINEFRINA
$\bar{d}_{1\varnothing \text{ dia}} = 8.93$ $t_o = 7.514$ significativa	$\bar{d}_{1\varnothing \text{ dia}} = 7.50$ $t_o = 6.030$ significativa	$\bar{d}_{1\varnothing \text{ dia}} = 1.43$ $t_o = 1.477$ não significativa	$\bar{d}_{1\varnothing \text{ dia}} = 8.16$ $t_o = 4.890$ significativa	$\bar{d}_{1\varnothing \text{ dia}} = 7.54$ $t_o = 5.253$ significativa	$\bar{d}_{1\varnothing \text{ dia}} = 6.62$ $t_o = 0.822$ não significativa
$\bar{d}_{1\# \text{ semana}} = 7.57$ $t_o = 5.593$ significativa	$\bar{d}_{1\# \text{ semana}} = 8.07$ $t_o = 5.105$ significativa	$\bar{d}_{1\# \text{ semana}} = 0.50$ $t_o = 0.328$ não significativa	$\bar{d}_{1\# \text{ semana}} = 5.00$ $t_o = 3.918$ significativa	$\bar{d}_{1\# \text{ semana}} = 6.00$ $t_o = 3.494$ significativa	$\bar{d}_{1\# \text{ semana}} = 1.00$ $t_o = 0.861$ não significativa
$\bar{d}_{4\# \text{ semana}} = 6.43$ $t_o = 6.403$ significativa	$\bar{d}_{4\# \text{ semana}} = 4.93$ $t_o = 5.523$ significativa	$\bar{d}_{4\# \text{ semana}} = 1.50$ $t_o = 1.778$ não significativa	$\bar{d}_{4\# \text{ semana}} = 5.31$ $t_o = 5.509$ significativa	$\bar{d}_{4\# \text{ semana}} = 3.38$ $t_o = 5.322$ significativa	$\bar{d}_{4\# \text{ semana}} = 1.93$ $t_o = 2.463$ significativa

$$\bar{d}_{1\varnothing \text{ dia}} = \bar{x}_{\text{inicial}} - \bar{x}_{1\varnothing \text{ dia}}$$

$$\bar{d}_{1\# \text{ semana}} = \bar{x}_{\text{inicial}} - \bar{x}_{1\# \text{ semana}}$$

$$\bar{d}_{4\# \text{ semana}} = \bar{x}_{\text{inicial}} - \bar{x}_{4\# \text{ semana}}$$

$$\bar{d}_{1\varnothing \text{ dia}} = \bar{d}_{1\varnothing \text{ dia}} \text{ MT} - \bar{d}_{1\varnothing \text{ dia}} \text{ DPE}$$

$$\bar{d}_{1\# \text{ semana}} = \bar{d}_{1\# \text{ semana}} \text{ MT} - \bar{d}_{1\# \text{ semana}} \text{ DPE}$$

$$\bar{d}_{4\# \text{ semana}} = \bar{d}_{4\# \text{ semana}} \text{ MT} - \bar{d}_{4\# \text{ semana}} \text{ DPE}$$

$$t_o = t \text{ observado}$$

$$t = t \text{ crítico}$$

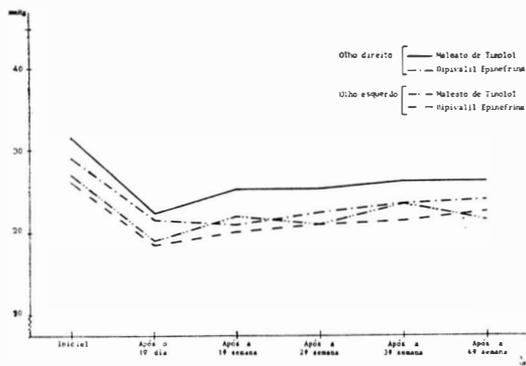
$$t_o \geq t = \text{diferença significativa}$$

$$\alpha = 5\%$$

$$t_{14 \text{ amostras} + 13 \text{ graus de liberdade}} = 2.160$$

$$t_{13 \text{ amostras} + 12 \text{ graus de liberdade}} = 2.179$$

MT = MALEATO DE TIMOLOL
DPE = DIPIVALIL EPINEFRINA



meira e segunda semana de uso de Dipivalil Epinefrina, que cessou espontaneamente.

CONCLUSÕES

1. O Maleato de Timolol e a Dipivalil Epinefrina causaram abaixamento da pressão intra ocular, sem diferença significativa entre si, nos vários intervalos de tempo estudados.

2. O abaixamento da pressão intra ocular causado pelas drogas foi maior após o primeiro dia de instilação e decresceu progressivamente durante o período de tempo estudado.

3. Após a quarta semana de uso das drogas, alguns indivíduos não mais apresentaram redução significativa da pressão intra ocular.

4. As drogas estudadas não provocaram alterações da acuidade visual.

5. A midríase provocada pelas drogas ocorreu de maneira significativa nos primeiros intervalos de tempo estudados, de forma mais acentuada nos indivíduos tratados com Dipivalil Epinefrina, desaparecendo no decorrer do tempo.

6. Com exceção do abaixamento da pressão arterial mínima ocorrida no intervalo entre o momento inicial e a primeira semana, em pacientes tratados com Dipivalil Epinefrina, não houve variações significativas da pressão arterial.

7. O Maleato de Timolol provocou bradicardia discreta durante todo o tempo do estudo.

8. A Dipivalil Epinefrina provocou taquicardia discreta apenas no intervalo entre o momento inicial e a primeira semana.

9. A Dipivalil Epinefrina não provocou alterações eletrocardiográficas durante as quatro semanas de tratamento.

10. Outros efeitos colaterais não foram observados.

RESUMO

Realizou-se estudo comparativo, durante quatro semanas, entre a ação hipotensora ocular e efeitos colaterais da Dipivalil Epinefrina a 0,1% e do Maleato de Timolol a 0,5% em 15 pacientes portadores de glaucoma crônico simples.

As duas drogas tiveram ação hipotensora ocular significativa e semelhante, que decresceu no decorrer das quatro semanas.

Exceto por uma bradicardia discreta ocorrida nos pacientes tratados com Maleato de Timolol, não se constatou outros efeitos colaterais persistentes.

SUMMARY

A comparative study was performed in 15 patients with chronic open-angle glaucoma concerning to the ocular hypotensive effect caused by 0,5% Timolol Maleate an 0,1% Dipivalil Epinephrine, as well as their side effects.

Both drugs produced a significant and similar ocular hypotensive effect which decreased toward the fourth week.

Except for a mild bradycardia occurring in the patients who used Timolol Maleate, no persistent side effects were observed.

BIBLIOGRAFIA

1. BUSKIRK, F. M. V. — Corneal anesthetic after timolol maleate therapy. *Am. J. Ophthalmol.* 88: 739-43, 1979.
2. DUKE-ELDER, S. — Autonomic effectors. In: — *System of Ophthalmology: The Foundations of Ophthalmology.* London, Kimpton, 1962. v. 7, pp. 571-80.
3. KASS, M. A.; MANDELL, A. L.; GOLDBERG, I.; PAINE, J. M. & BECKER, B. — Dipivefrin and epinephrine treatment of elevated intraocular pressure — a comparative study. *Arch. Ophthalmol.* 97: 1865-6, 1979.
4. KERR, C. R.; HASS, I.; DRANCE, S. M.; WALTERS, M. B. & SCHULTZ, M. — Cardiovascular effects of epinephrine and dipivalyl epinephrine applied topically to the eye in patients with glaucoma. Personal communication to the Department of Professional Education Allergan Pharmaceuticals. *Propine in the management of open-angle glaucoma*, 1: 39-40.
5. KIM, J. N. & SMITH, P. H. — Timolol-induced bradycardic. *Anesthetic and analgesic.* 59: 301-3, 1980.
6. KOHN, A. N.; MOSS, A. P.; HARGET, N. A.; RITCH, R.; SMITH, H. & PODOS, S. M. — Clinical comparison of dipivalyl epinephrine and epinephrine in the treatment of glaucoma. *Am. J. Ophthalmol.* 87: 196-201, 1979.
7. KRIEGLSTEIN, G. K. & LEYDHECKER, W. — The dose response relationships of dipivalyl epinephrine in open-angle glaucoma. *Albrecht Von Graefes Arch. Klin. Exp. Ophthalmol. (Berlin)*, 205: 141-6, 1978.
8. McCLURE, D. A. — The effect of a pro-drug of epinephrine (Dipivalyl Epinephrine) in glaucoma-general pharmacology, toxicology, and clinical experience. *Prodrugs as Novel Drug Delivery Systems.* ACS Symposium Series 14, 1975.
9. McMAHON, C. D.; SHAFFER, R. N.; HOSKINS, H. D. & HETHERINGTON, J. — Adverse effects experienced by patients taking timolol. *Am. J. Ophthalmol.* 88: 736-8, 1979.
10. MANDELL, A. I.; STENTZ, F. & KITABCHI, A. E. — Dipivalyl epinephrine: a new pro-drug in the treatment of glaucoma. *Ophthalmology.* 85: 268-75, 1978.

11. RADIUS, R. L.; DIAMOND, G. R.; FOLLACK, I. P. & LANGHAM, M. E. — Timolol a new drug for management of chronic simple glaucoma. *Ophthalmol.* 96: 1003-8, 1978.
12. RYNNE, M. V. — Timolol toxicity: ophthalmic medication complicating systemic disease. *The Journal of the Maine Medical Association.* 71: 82, 1980.
13. SAMPAOLESI, R. — Terapeutica. *Medica.* In: — *Glaucoma.* Buenos Aires, Panamericana, 1974. cap. 60, pp. 805-35.
14. SCRIBANE, A.; TORCHIANA, M. L.; STAVORSKI, J. M.; LUDDEN, C. T.; MINSKER, D. H. & STONE, C. A. — Some cardiovascular effects of timolol — A New β -adrenergic blocking agent. *Arch. int. Pharmacodyn.* 205: 76-93, 1973.
15. TOWNSEND, DANIEL J. and BRUNAKER, RICHARD F. — Immediate effect of epinephrine on aqueous formation in the normal human eye as measured by fluorophotometry. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 19: 258-3, 1980.
16. WEETMAN, D. F. — Timolol maleato. *Drugs of today.* 15: 461-6, 1979.
17. YABLONSKI, M. E.; SHIN, D. H.; KOLKER, A. E.; KASS, M. & BECKER, B. — Dipivefrin use in patients with intolerance to topically applied epinephrine. *Arch. Ophthalmol.* 95: 2157-8, 1977.
18. ZIMMERMAN, T. & KAUFMAN, H. E. — Timolol a β -adrenergic blocking agent for the treatment of glaucoma. *Arch. Ophthalmol.* 95: 601-4, 1977.

Efeito da compressão ocular contínua sobre a pressão intra-ocular

Fábio João Zamboni¹; Rubens Belfort Jr.²; Ariovaldo Serra³; Yára Juliano⁴; José Carlos Reys⁵

INTRODUÇÃO

A perda do vítreo é uma das principais preocupações dos cirurgiões na cirurgia da catarata (1). O controle do vítreo também é importante nas implantações de lentes intra-oculares, uma vez que o plano hialoideo não deve se deslocar anteriormente (2). Vários métodos, com resultados já conhecidos, tais como o manitol, os inibidores da anidrase carbônica e a compressão intermitente do globo ocular, conhecida entre nós como manobra de Chandler-Arruga, têm sido usados rotineiramente no pré-operatório com o intuito de diminuir a pressão intra-ocular e reduzir o volume vítreo (1).

Uma técnica de redução da pressão intra-ocular através da pressão contínua sobre o globo ocular com balão pneumático, e conhecida como técnica do balão de Honan, foi recentemente divulgada em oftalmologia (3).

A finalidade deste estudo é apresentar um método eficiente e fácil de redução da pressão intra-ocular e provável diminuição do corpo vítreo com menores complicações na cirurgia intra-ocular, através da utilização de instrumento semelhante ao balão de Honan, desenvolvido por um dos autores (A.S.).

MATERIAL E MÉTODOS

Pacientes: Foram estudados 40 pacientes com idade variando de 43 a 67 anos e idade

média de 54,7 anos. Deste total, 24 (60%) eram do sexo feminino e 16 (40%) do sexo masculino. Onze dos pacientes tinham idade entre 40 e 50 anos, 19 pacientes tinham entre 51 e 60 anos e havia 10 pacientes com mais de 60 anos. A maioria dos pacientes apresentava apenas catarata senil, em diferentes graus de opacificação. Outros eram portadores também de glaucoma crônico simples e faziam uso de várias medicações. Tratou-se assim de estudar população variada e semelhante à existente na clínica oftalmológica geral. Foi estudado um olho de cada paciente, sempre o de maior pressão intra-ocular.

Técnica: Todos os pacientes foram submetidos a exame oftalmológico completo. As medidas tonométricas, realizadas sempre pelo mesmo examinador e com tonômetro de aplanção Haag-Streit, foram rigidamente determinadas e expressas pela média de três medidas sucessivas. Em cada paciente foram determinadas 4 (quatro) pressões, respectivamente, antes da aplicação do balão (pressão inicial), imediatamente após a sua retirada, vinte e sessenta minutos após.

Balão de compressão ocular contínua: Consiste de uma faixa pneumática presa ao redor da cabeça do paciente, tendo um balão inflável ligado a um tubo, um manômetro e um bulbo de compressão manual, semelhante ao usado em um esfigmomanômetro (fig. 1).

1 Assistente colaborador no setor de retina da Disciplina de Oftalmologia da Escola Paulista de Medicina.

2 Professor adjunto-doutor da Escola Paulista de Medicina e professor titular da Disciplina de Oftalmologia da Faculdade de Medicina de Jundiaí.

3 Professor colaborador da Disciplina de Oftalmologia da Faculdade de Medicina de Jundiaí.

4 Disciplina de Bioestatística do Departamento de Medicina Preventiva da Escola Paulista de Medicina.

5 Professor assistente e chefe do setor de glaucoma da Disciplina de Oftalmologia da Escola Paulista de Medicina.