

Pilocarpina a 2% na prevenção da elevação da pressão intra-ocular pela aplicação de Neodymium Yag Laser em capsulotomia posterior

2% Pilocarpine in the prophylaxis of intraocular pressure rise after Neodymium Yag Laser posterior capsulotomy

Carlos Eduardo Leite Arieta ⁽¹⁾
Kátia Borgia Barbosa ⁽²⁾
Eduardo Melani Rocha ⁽³⁾
Rosane Silvestre de Castro ⁽⁴⁾
Newton Kara José ⁽⁵⁾

RESUMO

Realizou-se estudo prospectivo para avaliar o efeito do colírio de pilocarpina 2% na prevenção do aumento agudo da PIO após aplicação do Neodymium (Nd): Yag Laser para capsulotomia posterior.

Foram estudados 84 pacientes divididos em um grupo que utilizou o colírio após a aplicação do laser e um grupo controle.

No grupo controle houve aumento médio da pressão intra-ocular de 5,62 mmHg e verificou-se aumento pressórico maior ou igual a 10 mmHg em 11 pacientes. No grupo que utilizou colírio de pilocarpina a 2%, o aumento médio da pressão intra-ocular foi de 2,38 mmHg e verificou-se aumento de pressão maior que 10 mmHg em apenas um paciente. Sugere-se a utilização sistemática de pilocarpina colírio 2% por 3 vezes de uma em uma hora após a aplicação do Nd: Yag Laser, para prevenir danos oculares por aumento da PIO além de controle de PIO pelo menos após 3 e 24 horas.

Unitermos: Yag Laser, capsulotomia posterior, hipertensão ocular, pilocarpina a 2%.

INTRODUÇÃO

O Neodymium (Nd) Yag Laser tem sido usado para diversos procedimentos sobre o segmento anterior ocular em substituição a cirurgias, tais como iridotomias, capsulotomia anterior e posterior e corte de traves vítreas na câmara anterior com relativo sucesso e baixa freqüência de complicações ^(1, 2, 3).

Entre as complicações da capsulotomia posterior com Nd: Yag Laser incluem-se marcas na lente intra-ocular ("pits" e "cracks"), elevação da pressão intra-ocular, hifema e edema cistóide de mácula ^(4, 5, 6).

O aumento da pressão intra-ocular, com a capsulotomia posterior por Nd: Yag Laser pode variar de 39 a 67% ^(7, 8). Esta hipertensão ocorre geralmente uma hora depois da aplicação, atingindo valores máximos em média três horas após,

declinando com o passar das horas ou dias. A diminuição do escoamento do humor aquoso, pela obstrução do trabeculado por "debris" da cápsula, liberados após a aplicação do laser é a hipótese de maior sustentação para explicar esse fenômeno, entre outras ⁽⁹⁾.

O objetivo desse trabalho é relatar a variação da pressão intra-ocular com e sem o uso de pilocarpina colírio a 2% em 84 pacientes submetidos a capsulotomia com Yag Laser.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados 84 olhos de 84 pacientes, afálicos ou pseudofálicos com piora da acuidade visual e opacificação secundária da cápsula posterior após 6 meses ou mais de cirurgia de catarata pela técnica extra-capsular.

(1) Professor Assistente
(2) Residente de Hematologia
(3) Residente de Oftalmologia
(4) Médica do HC
(5) Professor Titular

Disciplina de Oftalmologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas

Endereço para correspondência: Dr. Carlos Eduardo L. Arieta - R. Pedroso Alvarenga, 1255 Cj. 54 - CEP 04531-012 - São Paulo - SP

Pilocarpina a 2% na prevenção da elevação da pressão intra-ocular pela aplicação de Neodymium Yag Laser em capsulotomia posterior

Após serem submetidos à capsulotomia posterior com Nd Yag Laser no ambulatório de Oftalmologia do HC/Unicamp, os pacientes foram divididos em dois grupos, com seu prévio consentimento: um de 50 pacientes não medicados com colírio hipotensor (grupo controle), e o outro com 34 pacientes tratados com colírio de pilocarpina a 2% imediatamente após aplicação e de hora em hora até um total de três vezes.

A idade dos pacientes variou entre 11 e 81 anos no grupo controle (média: 49,9 anos), sendo 44 deles maiores de 51 anos; e entre 15 e 90 anos no grupo que utilizou pilocarpina (média: 66,1 anos). No grupo controle 24 pacientes eram do sexo masculino e 26 do sexo feminino, enquanto no outro grupo 21 pacientes eram do sexo masculino e 13 do feminino.

A maioria dos pacientes era pseudofáctica, 76% com lente de câmara posterior, 4% com lente de câmara anterior e 20% afáctica.

Foram anotados os seguintes dados dos pacientes: idade, acuidade visual antes e depois do laser, tempo de piora da acuidade visual após a cirurgia, presença e localização da lente intra-ocular, pressão intra-ocular antes, três horas e uma semana depois do laser e complicações secundárias à aplicação. A pressão foi medida com tonômetro de aplanacão de Goldman.

Não foram incluídos nesse estudo pacientes portadores de glaucoma ou outras patologias que podem aumentar a pressão intra-ocular.

O aparelho utilizado foi o Cooper Vision 2.500 Nd Yag Laser com disparo simples em pacientes pseudofálicos e em salvias de 3 nos pacientes afálicos. A energia usada foi de 1,0 mJ em cada disparo para os pseudofálicos e 3,0 mJ para os afálicos. Foram feitos tantos disparos quanto necessário para abertura de 3,0 mm ou mais na cápsula posterior, com uma lente Wise Lasernos casos de cápsula mais resistente.

Os resultados foram submetidos ao teste T para populações não correlatas e teste T emparelhado⁽¹⁰⁾.

RESULTADOS

A energia utilizada para abertura da

cápsula foi semelhante nos dois grupos. A média de energia no grupo controle foi de 106,15 mJ e de 95,88 mJ no grupo que utilizou pilocarpina.

Houve melhora na acuidade visual em 78% no grupo controle e 82% no grupo que usou colírio de pilocarpina, o que no total representa melhora da acuidade visual em 79,8% dos pacientes submetidos à capsulotomia posterior.

A média da pressão intra-ocular imediatamente antes da aplicação do laser foi de 12 mmHg para o grupo controle e de 13 mmHg para o grupo com pilocarpina. Após a aplicação do laser a pressão intra-ocular média no grupo controle foi de 18 mmHg e no outro grupo foi de 15 mmHg.

A variação média da pressão intraocular entre a média prévia e a média tomada 3 horas de aplicação do laser foi de 5,62 mmHg para o grupo controle e 2,38 mmHg para o grupo com pilocarpina. Esta diferença mostrou-se estatisticamente significativa para 0,05.

No grupo controle houve aumento da pressão intra-ocular em 35 pacientes (75%), sendo que 11 apresentaram um aumento igual ou maior que 10 mmHg (Figura 1). No grupo que utilizou pilocarpina, 22

pacientes (64%) tiveram aumento da pressão com apenas um paciente maior que 10 mmHg. Nos casos que apresentaram aumento da pressão intra-ocular acima de 10 mmHg a média de energia foi de 129,4 mJ, variando de 27 mJ a 314 mJ, no grupo controle e no único paciente do grupo que usou pilocarpina e energia foi de 51 mJ.

De 44 pacientes do grupo controle que mediu-se a pressão intra-ocular uma semana após a aplicação, apenas um apresentou pressão maior que 20 mmHg (23 mmHg). No grupo que utilizou pilocarpina, dos 21 pacientes que tiveram a pressão intra-ocular medida, também apenas um apresentou nível superior a 20 mmHg (22 mmHg).

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo confirmaram a possibilidade de aumento da pressão intra-ocular após a aplicação do Nd: Yag Laser para capsulotomia posterior. Em 75% no grupo controle e em 64% no grupo em que se utilizou pilocarpina, houve algum aumento de pressão intra-ocular. A variação média da PIO antes e 3 horas após a aplicação do laser foi de 5.62 mmHg para o grupo controle e 2.38

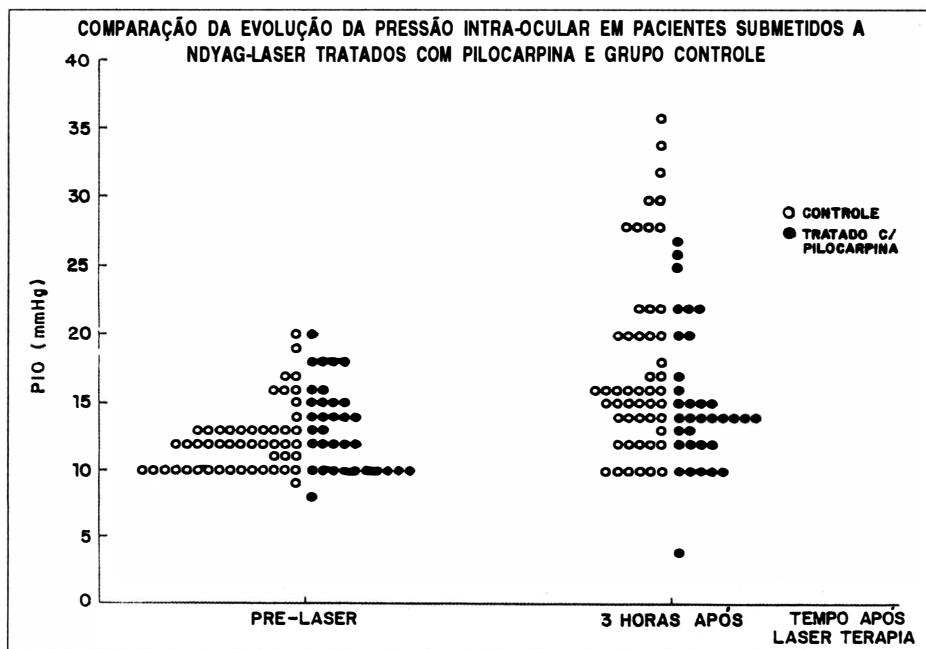


Figura 1

mmHg para o grupo com pilocarpina, diferença estatisticamente significante.

A diminuição da facilidade de escoamento de humor aquoso após aplicação do laser, coincidindo com o aumento da pressão intra-ocular, parece ser explicado por dois mecanismos: obstrução do trabeculado por células inflamatórias e "debris" de partículas da cápsula; ou lesão do endotélio trabecular por ondas de choque⁽⁷⁾. Os dois mecanismos ainda necessitam de maior comprovação experimental para serem aceitos.

O maior aumento da pressão intra-ocular (PIO) ocorre 3 a 4 horas após a aplicação do laser⁽⁷⁾. No entanto, reconhece-se a medida da PIO uma hora após a aplicação e medidas adicionais 3 horas depois nos pacientes com aumento de 5 mmHg ou mais na primeira medida. Os pacientes deste estudo tiveram a PIO medida 3 horas após a aplicação e os que tiveram PIO maior que 25 mmHg foram tratados com medicação apropriada.

A PIO média após a aplicação do Yag no grupo controle foi 18 mmHg (9 a 36 mmHg) e no grupo com pilocarpina foi de 15,0 mmHg (6 a 26 mmHg). No primeiro grupo houve um maior número de pacientes com aumento igual ou superior a 10 mmHg (11 pacientes) em relação ao segundo grupo (apenas um paciente). Nesse último a maior variação da PIO de 16 mmHg enquanto no grupo controle foi 26 mmHg. Deve-se portanto, salientar a importância de se prevenir o aumento agudo da PIO após a aplicação do Nd: Yag Laser na cápsula posterior, principalmente, em pacientes de maior risco, aqueles que apresentam lesão grave no nervo óptico ou alteração de campo visual por glaucoma.

Este estudo mostrou resultados semelhantes ao de Brown, S. N. L. et al.⁽¹³⁾, com colírio de pilocarpina a 4%, em que observou aumento da PIO maior que 10 mmHg em 6,6% dos pacientes que receberam esse tratamento e de 67% no grupo controle.

Por outro lado, Pollack, I. P.; e colaboradores usando colírio de Apraclonidina a 1% encontrou aumento de mais de 10 mmHg em apenas um entre 33 pacientes

(3%), que usaram a medicação, contra 5 entre 30 que usaram o placebo (16,6%). Ainda outros estudos com timoptol 0,5% e alo 2145 foram realizados na tentativa de prevenção desta complicaçāo^(11, 12, 13). Estudos comparativos devem ser realizados para avaliar as vantagens de uma droga em relação à outra.

Estes trabalhos mencionados não relatam o total de energia utilizada sendo difícil a comparação dos resultados, já que se demonstrou haver maior possibilidade de aumento da PIO nos casos em que se utilizou 200 mJ ou mais de energia⁽⁷⁾. A energia média utilizada neste estudo foi semelhante nos dois grupos (95,88 mJ no grupo com pilocarpina e 106,5 mJ no grupo controle). Nos pacientes que tiveram variação da PIO maior ou igual a 10 mmHg o total de energia ultrapassou 200 mJ em apenas um paciente do grupo controle, que usou 314 mJ, já no grupo que usou pilocarpina, o único paciente com aumento da PIO superior a 10 mmHg a energia utilizada foi de 51 mJ.

Os resultados obtidos permitem sugerir o uso profilático do colírio de pilocarpina 2% após aplicação de Nd: Yag Laser na cápsula posterior. O seu uso leva à menor ocorrência do aumento agudo da PIO e nos casos em que ocorre a elevação é menor.ressalta-se porém ser recomendada a medida da PIO pelo menos 3 e 24 horas após a aplicação do laser.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao Prof. Dr. Djaldo de Carvalho Moreira Filho pela colaboração na análise estatística dos dados.

SUMMARY

A prospective study was conducted to evaluate the effect of pilocarpine in the prevention of intraocular pressure spike after Neodymium: Yag Laser posterior capsulotomy.

The mean intraocular pressure rise in the group receiving pilocarpine (34

patients) was 2,38 mmHg, and 5,62 mmHg in the control group (50 patients).

In the group receiving pilocarpine there was only one case of increase of 10 mmHg or more against the 11 patients in the control group. We suggest the prophylactic use of pilocarpine 2% after Nd: Yag Laser posterior capsulotomy.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. PRIORE, L. V., ROBIN, A. L., POLLACK, P. Neodymium: Yag and argon Laser iridotomy. *Ophthalmology*. 95: 1207, 1988.
02. FAUTHAUSER, F., KWASNIEŃSKA, S., KLAPPER, R. M. Neodymium: Yag Laser Lysis of Iris Lens Synechiae. *Ophthalmology*. 92: 790, 1985.
03. EPSTEIN, D. L., MELAMED, S., PUFFIALITO, C. A., STEINERT, R. F. Neodymium: Yag Laser Trabeculopuncture in Open Angle Glaucoma. *Ophthalmology*. 92: 931, 1985.
04. IAGGER, J. D., MARSHALL, J., HAMILTON, A. M. Neodymium: Yag Laser in Ophthalmic Practice -principles and early experience. *Trans Ophthalmol Soc UK* 104: 1248, 1985.
05. SHERRAD, S. S., MUIR, M. G. Damage to the corneal endothelium by Q. Switched Nd: Yag Laser Posterior Capsulotomy. *Trans Ophthalmol Soc UK* 104: 542, 1985.
06. NIRANKARI, V. S., RICHARDS, R. D. Complications associated with the use of the Neodymium: Yag Laser. *Ophthalmology* 92: 1371, 1985.
07. RICHTHER, C. V., ARGENO, G., PAPPAS, H. P., STRINNERT, R., PUFFIALITO, C., ESPSTEIN, D. Intraocular pressure elevation following Nd: Yag Laser Posterior capsulotomy. *Ophthalmology*. 92: 636, 1985.
08. STARK, W. J., WORTHEN, D., HOLLADAY, J. T., MURRAY, G. Neodymium Yag Lasers. An FDA Report. *Ophthalmology*. 92: 209, 1985.
09. GABEL, V. P., NENBAUER, L., ZINK, H., BIRNGRUBER, R. Ocular side effects following Nd: Yag Laser Irradiation. *Int. Ophthalmic Clin.* 25: 137, 1985.
10. ARMITAGE, P., *Statistical methods for medical research*. London. Blackwell Sci. Public. 1972.
11. POLLACK, I. P., BROWN, R. H., GRANDALL, A. S., ROBIN, A. L., WHITHE, G. L. Prevention of the rise in intraocular pressure following Neodymium: Yag Laser Capsulotomy using topical 1% apraclonidine. *Arch Ophthalmol*, 106: 754, 1988.
12. ROBIN, A. L., POLLACK, I. P., FALLER, J. M. Effects of Topical Alo 2145 on the acute intraocular pressure rise after Argon Laser Iridotomy. *Arch Ophthalmol*, 105: 1208, 1987.
13. BROWN, S. V. L., THOMAS, J. V., BELCHER, C. D., SIMMONS, R. J. Effect of Pilocarpine in treatment of intraocular pressure elevation following Nd: Yag Laser Posterior Capsulotomy. *Ophthalmology*. 92: 359, 1985.