

Estudo comparativo da terapêutica tópica com fluorometolona a 0,1% e indometacina a 1% em olhos submetidos à iridotomia por laser de argônio

JOSÉ AUGUSTO ALVES OTTAIANO¹; JOSÉ BELMIRO DE CASTRO MOREIRA²; DAGOBERTO TEIXEIRA FILHO³;
LILIAN DE CÁSSIA C. ZOGHEIB³, SÉRGIO ASPERT³

INTRODUÇÃO

O uso do laser em medicina é uma conquista recente, e a utilização da energia radiante para se criar uma iridotomia cirúrgica por fotocoagulação com a finalidade de tratar o glaucoma de ângulo fechado constitui-se em uma contribuição importante à oftalmologia.

ZWENG e col., em 1964⁵, após observarem que o laser de rubi produzia queimaduras em íris e retina, sugeriram a possibilidade do uso deste tipo de energia para se realizar pequena iridotomia.

Atualmente, a maioria dos investigadores utilizam o laser de argônio de onda contínua para realizar iridotomia (SCHWARTZ e col., 1978)¹¹.

Várias complicações oculares têm sido observadas com o uso de laser, tais como aumento transitório da pressão intra-ocular, opacidades corneanas transitórias, opacidades cristalínias focais, irites, queimaduras retinianas inadvertidas (POLLACK, 1979⁹; QUIGLEY, 1981⁷ e SUSANNA, 1984¹²), hífema (HODES e col., 1982²), hipópio e fechamento subsequente da abertura iriana (COHEN e col., 1984)¹.

ROBIN & POLLACK (1984)⁹ referem aumento da pressão intra-ocular (variando de 1 a 38 mmHg) em 12 de 20 olhos durante as três primeiras horas após iridotomia com laser de argônio, o mesmo sendo observado por KRUPIN e col. (1985)⁴.

O mecanismo responsável pela elevação aguda da pressão intra-ocular após iridotomia com laser ainda não é bem conhecido. UNGER e col. (1977)¹⁴ sugerem decorrência da resposta inflamatória mediada pelas prostaglandinas.

A indometacina, um inibidor da ação da enzima prostaglandina-sintetase, penetra no olho após a administração tópica, o suficiente para inibir a síntese da prostaglandina (KATZ, 1981)³.

Os corticosteróides têm sido utilizados em oftalmologia no pós-operatório de iridotomia com laser de argônio com a finalidade de diminuir a resposta inflamatória da câmara anterior (L'ESPERANCE, 1983)⁵.

Pretende-se neste trabalho, determinar se há diferença na resposta inflamatória entre os grupos de pacientes tratados com fluorometolona a 0,1% e indometacina a 1%, e se há correlação entre a atividade inflamatória e a variação da pressão intra-ocular, após iridotomia por laser de argônio.

OBSERVAÇÕES E MÉTODOS

Foram estudados 22 olhos fálicos, de 14 pacientes, 11 do sexo feminino e 3 do sexo masculino. A média de idade foi de 63,3 anos (variando de 39 à 81 anos). Em 8 pacientes o tratamento foi bilateral, sendo todos do sexo feminino. Quatorze olhos eram portadores de glaucoma crônico de

ângulo fechado e 8 de ângulo irido-corneano estreito sem aumento de pressão intra-ocular, sendo, portanto, incluídos com finalidade profilática.

Cada paciente foi submetido a um exame oftalmológico prévio incluindo acuidade visual com correção, biomicroscopia, tonometria de aplanção, oftalmoscopia e gonioscopia.

Trinta minutos antes de se realizar a iridotomia com laser, foi administrado pilocarpina a 2% em todos os pacientes com finalidade de produzir uma miose e manter a íris sob tensão. Todas as iridotomias foram realizadas pelo autor utilizando-se um laser pulsado de argônio marca CAVITRON, modelo 3.000.

O ajuste do laser dependeu da aparência e coloração da íris, da escolha de locais com criptas, pseudo-criptas, da quantidade de cordalhas dos locais tratados e do estágio do tratamento.

O laser foi ajustado mantendo-se constantes a mira (50 μ) e o tempo de duração (0,2 seg.), variando-se a potência de 250 a 910 mW, além do número de marcas (16 a 91). A quantidade total de energia em joules foi calculada multiplicando-se a potência (watts) pela duração (segundos) e pelo número de aplicações.

Todos os pacientes foram submetidos a um estudo duplo-cego, onde foi utilizado, no pré e pós-operatório, fluorometolona a 0,1% e indometacina a 1% tópicos.

As drogas em estudo foram colocadas em 30 frascos de 5 ml iguais: quinze contendo suspensão alcoólica de fluorometolona a 0,1% e os restantes contendo suspensão oftálmica de indometacina a 1%. Os frascos foram numerados e distribuídos aleatoriamente.

A medicação foi iniciada 2 horas antes da iridotomia em intervalos de 30 minutos (4 vezes) e mantida posteriormente numa frequência de 4 vezes ao dia durante 5 dias.

A presença de células e/ou pigmentos e "flare" na câmara anterior foi graduada de acordo com a Tabela I (SCHLAEGEL, 1984)¹⁰. A pressão intra-ocular foi medida através do tonômetro de aplanção de Goldman. Estes procedimentos foram realizados imediatamente antes e após a iridotomia por laser; nas primeira e segunda horas após o tratamento e repetido no primeiro, segundo e quinto dias.

RESULTADOS

O estudo dos valores das medidas da pressão intra-ocular dos grupos tratados com fluorometolona a 0,1% ou indometacina a 1% em função do tempo, analisados pela variância de postos de Friedman, mostra que o tempo não é estatisticamente significativo sobre a pressão intra-ocular nos dois grupos tratados.

A análise através do teste Q de Cochran dos valores das medidas da presença de células e/ou pigmentos na câ-

1 Professor Responsável pela Disciplina de Oftalmologia da Faculdade de Medicina de Marília. Mestre em Oftalmologia pela Escola Paulista de Medicina.

2 Professor responsável pela Disciplina de Oftalmologia da Escola Paulista de Medicina.

3 Professor assistente da Disciplina de Oftalmologia da Faculdade de Medicina de Marília.

Disciplina de Oftalmologia da Escola Paulista de Medicina e Faculdade de Medicina de Marília.

TABELA I
Parâmetros para avaliação de células e "flare" na câmara anterior

Grau	Número de Células	"Flare"
+	5 a 10	detectável
++	11 a 20	moderado
+++	21 a 50	íris e cristalino nublado
++++	41 e +	aquoso fixo, fibrina coagulada

Padronização da fenda utilizada: Feixe 15 unidades de largura com 2 unidades de comprimento utilizando-se de lâmpada de fenda modelo Haag-Strait 900.

maara anterior e da presença de "flare" na câmara anterior dos grupos tratados com fluorometolona a 0,1% ou indometacina a 1%, em função do tempo, mostra que o tempo é significativo sobre a presença de células e/ou pigmentos na câmara anterior e presença de "flare" na câmara anterior nos dois grupos tratados.

Esta análise foi complementada pelo Teste de Mc Nemar com aproximação Binomial.

Os dados das Tabelas II, III e IV referem-se aos efeitos das duas drogas (fluorometolona a 0,1% e indometacina a 1%) sobre a pressão intra-ocular, presença de células e/ou pigmentos na câmara anterior e presença de "flare" na câmara anterior, respectivamente, em cada tempo. A análise desses dados, através do Teste de Man Witney, demonstra que não há diferença estatisticamente significativa entre os efeitos das drogas em todos os tempos, para pressão intra-ocular, presença de células e/ou pigmentos na câmara anterior e presença de "flare" na câmara anterior.

DISCUSSÃO

O tempo não foi estatisticamente significativo sobre a pressão intra-ocular nos olhos tratados com fluorometolona a 0,1% ou indometacina a 1%.

Esses dados diferem dos observados por KRUPIN e col. (1985)⁴, os quais relatam aumento significativo na média da pressão intra-ocular de 1 a 2 horas após iridotomia com laser de argônio, embora tivessem utilizado como terapêu-

TABELA II
Medidas da pressão intra-ocular para os grupos tratados com fluorometolona a 0,1% (F1) e indometacina a 1% (In), respectivamente, em função do tempo

Pacientes	Tempo													
	imediate/e após		1 h		2 h		24 h		48 h		5 d			
F1	In	F1	In	F1	In	F1	In	F1	In	F1	In	F1	In	
A	N	23	10	20	10	20	10	9	8	12	9	29	9	
B	O	14	23	14	17	17	10	14	12	14	12	17	11	
C	P	10	15	11	16	12	20	12	17	10	18	10	24	
D	Q	18	23	19	16	22	16	24	12	27	18	22	16	
E	R	16	12	13	10	15	13	15	12	18	14	15	14	
F	S	22	21	22	23	20	22	15	26	10	32	8	26	
G	T	10	21	29	20	28	22	16	22	28	22	26	18	
H	U	24	19	28	22	27	22	19	10	15	16	14	16	
I	V	28	21	18	19	16	27	10	14	10	10	10	20	
J	X	10	36	16	46	10	38	12	30	12	47	10	38	
L		11		17		19		9		22		17		
M		38		36		43		40		34		32		
MÉDIA		18,6	19,1	20,2	20,9	20,1	20,0	16,1	16,3	17,6	19,8	17,5	19,2	

Teste de Mann Witney

U c = 29,0

TABELA III
Medidas da presença de células e/ou pigmentos na câmara anterior para os grupos tratados com fluorometolona a 0,1% (F1) e indometacina a 1% (In), respectivamente, em função do tempo.

Pacientes	Tempo													
	imediate/e após		1 h		2 h		24 h		48 h		5 d			
F1	In	F1	In	F1	In	F1	In	F1	In	F1	In	F1	In	
A	N	4	4	4	3	4	3	1	2	0	1	0	1	
B	O	3	4	2	1	2	0	1	0	1	0	0	0	
C	P	4	3	1	3	1	2	1	1	1	1	0	0	
D	Q	3	3	3	2	2	2	1	2	1	1	0	0	
E	R	4	4	2	3	2	3	1	2	1	1	0	1	
F	S	4	4	4	3	4	2	1	0	1	0	0	0	
G	T	4	3	2	3	2	2	2	0	0	0	0	0	
H	U	4	4	4	3	2	3	2	1	0	0	0	0	
I	V	4	4	4	4	3	3	2	2	0	1	0	0	
J	X	4	3	4	2	2	2	1	2	0	2	0	0	
L		4		3		2		2		1		0		
M		4		3		3		2		1		1		
MÉDIA		3,8	3,6	3,0	2,7	2,4	2,2	1,3	1,2	0,5	0,7	0,08	0,2	

Teste de Mann Witney

U c = 29,0

TABELA IV

Medidas da presença de "flare" na câmara anterior para os grupos tratados com fluorometolona a 0,1% (F1) e indometacina a 1% (In) respectivamente, em função do tempo.

Pacientes		Tempo											
		imediate/e após		1 h		2 h		24 h		48 h		5 d	
F1	In	F1	In	F1	In	F1	In	F1	In	F1	In	F1	In
A	N	3	3	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0
B	O	3	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
C	P	2	2	1	2	1	2	0	0	0	0	0	0
D	Q	2	2	2	1	2	1	0	1	0	0	0	0
E	R	3	2	1	2	1	1	1	1	0	0	0	0
F	S	3	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0
G	T	2	3	2	3	2	2	0	0	0	0	0	0
H	U	3	2	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0
I	V	2	2	2	2	0	1	0	1	0	1	0	0
J	X	2	3	2	2	1	2	1	1	0	0	0	0
L		2		1		1		0		0		0	
M		3		2		2		2		0		0	
MÉDIA		2,5	2,3	1,6	1,7	1,3	1,4	0,3	0,4	0	0,1	0	0

Teste de Mann Whitney

U c = 29,0

ca tópica acetato de prednisolona a 1% ou fosfato de dexametasona a 0,1%.

Por outro lado, são coerentes com os achados de UNGER e col. (1974)¹³, onde, em coelhos, a indometacina a 1% produziu uma redução substancial no aumento da pressão intra-ocular induzida pela iridotomia por laser de argônio.

A comparação entre a influência da fluorometolona a 0,1% e indometacina a 1% na pressão intra-ocular (Tabela II) não foi significativa em todos os tempos estudados.

Esses dados sugerem que tanto a fluorometolona a 0,1% quanto a indometacina a 1% apresentam comportamento semelhante em relação a pressão intra-ocular no pós-operatório de iridotomia com laser de argônio.

Os resultados da comparação entre a fluorometolona a 0,1% e indometacina a 1% na presença de células e/ou pigmentos na câmara anterior (Tabela III) e na presença de "flare" na câmara anterior (Tabela IV), não foi estatisticamente significante em todos os tempos estudados.

Durante a realização da iridotomia por laser de argônio ocorre um processo de destruição do estroma e do epitélio pigmentar da íris (POLLACK, 1979)⁶ e um fluxo súbito de proteínas plasmáticas para a câmara anterior devido ao rompimento da barreira hemato-aquosa (UNGER e col., 1974)¹³, observados através da biomicroscopia pela presença de células e/ou pigmentos e "flare" na câmara anterior.

Estudos em animais demonstram depósitos de pigmentos no trabeculado justa-canalicular após iridotomia com laser de argônio. Esses pigmentos parecem ser absorvidos gradativamente de acordo com o volume de drenagem do humor aquoso ou por fagocitose (ROBIN e col., 1982)⁸.

O tempo foi significante na presença de células e/ou pigmentos na câmara anterior e na presença de "flare" na câmara anterior nos olhos tratados com fluorometolona a 0,1% ou indometacina a 1%.

Esta análise foi complementada pelo teste de McNemar com aproximação Binomial, que mostrou haver diminuição da presença de células e/ou pigmentos na câmara anterior para a fluorometolona a 0,1% a partir de 48 horas após iridotomia com laser de argônio, enquanto que, para a indometacina a 1% esta redução foi observada a partir de 2 horas. Por outro lado, em relação à presença de "flare" na câmara anterior houve uma redução após 2 horas da iridotomia com laser de argônio para a fluorometolona a 0,1%, enquan-

to que, para a indometacina a 1% esta redução foi observada a partir de 24 horas.

O fato dos dados do presente estudo em relação ao aumento da pressão intra-ocular no pós-operatório de iridotomia com laser de argônio ter sido discordante dos obtidos por ROBIN & POLLACK (1984)⁹ e KRUPIN (1985)⁴, sugere que as drogas utilizadas parecem ter apresentado algum efeito que impediu elevação da pressão intra-ocular.

RESUMO

Um estudo duplo-cego, com fluorometolona a 0,1% e indometacina a 1% tópicos em 22 olhos fáccos de 14 pacientes submetidos a iridotomia com laser de argônio, foi realizada com a finalidade de determinar se havia diferença na resposta inflamatória ocular, e correlação entre a atividade inflamatória e a pressão intra-ocular.

A presença de células e/ou pigmentos e "flare" na câmara anterior foi utilizada para avaliar a atividade inflamatória, e a pressão intra-ocular medida por tonometria de applanation.

Não houve diferença significante na elevação da pressão intra-ocular, na presença de células e/ou pigmentos na câmara anterior e na presença de "flare" na câmara anterior, em todos os tempos estudados, entre os grupos tratados com fluorometolona a 0,1% e indometacina a 1%.

SUMMARY

A double-blind study (with topic fluorometholone 0,1% and indometacin 1% in twenty-two fáccos eyes of fourteen patients submitted to iridotomy with argon laser) was done to determine whether there would be any different ocular inflammatory response and any relation between inflammatory activity and the intraocular pressure measured by applanation tonometry.

There was no significant alteration in the rising of the intraocular pressure in the presence of cells and/or pigments and in the presence of flare in the anterior chamber, in all studies between the groups treated with fluorometholone 0,1% and indomethacin 1%.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COHEN, J. S.; BIBLER, L.; TUCKER, D. — Hypopyon following laser iridotomy. *Ophthalmic Surg.*, **15**: 604-606, 1984.
- HODES, B. L.; BENTIVEGNA, J. F.; WEYER, N. J. — Hyphema complicating laser iridotomy. *Arch. Ophthalmol.*, **100**: 924-925, 1982.
- KATZ, I. M. — Indomethacin. *Ophthalmology*, **88**: 455-458, 1981.
- KRUPIN, T.; STONE, R. A.; COHEN, B. H.; KOLKER, A. E.; KASS, M. A. — Acute intraocular pressure response to argon laser iridotomy. *Ophthalmology*, **92**: 922-925, 1985.
- L'ESPERANCE, F. A. Jr. — Glaucoma Surgery. In: *Ophthalmic Lasers. Photocoagulation, Photheradiation, and Surgery*. St. Louis, Mosby, 1983. p. 427-557.

6. POLLACK, I. P. — Use of argon laser energy to produce iridotomies. *Trans. Am. Ophthalmol. Soc.*, 77: 674-706, 1979.
7. QUIGLEY, H. A. — Long-term follow-up of laser iridotomy. *Ophthalmology*, 88: 218-224, 1981.
8. ROBIN, A. L.; POLLACK, I. P.; QUIGLEY, A. A.; D'ANNA, S.; ADDICKS, E. M. — Histologic studies of angle structures after laser iridotomy in primates. *Arch. Ophthalmol.*, 100: 1655-1670, 1982.
9. ROBIN, A. L. & POLLACK, I. P. — A comparison of neodymium: YAG and argon laser iridotomies. *Ophthalmology*, 91: 1011-1016, 1984.
10. SCHLAEGEL, T. F. Jr. — Symptoms and Signs of Uveitis. In: DUANE, T. D. — *Clinical Ophthalmology*. Philadelphia, Harper & Row, 1984, v. 4 p. 1-7.
11. SCHWARTZ, L. W.; RODRÍGUES, M. M.; SPAETH, G. L.; STREETEN, B.; DOUGLAS, C. — Argon laser iridotomy in the treatment of patients with primary angle-closure or pupillary block glaucoma: A clinicopathologic study. *Ophthalmology*, 85: 294-309, 1978.
12. SUSANNA Jr., R. — Aplicações do Laser de Argônio no glaucoma. *Arq. Bras. Oftal.*, 47: 85-87, 1984.
13. UNGER, W. G.; PERKINS, E. S.; BASS, M. S. — The response on rabbit eye to laser irradiation of the iris. *Exp. Eye Res.*, 19: 367-377, 1974.
14. UNGER, W. G. & BASS, M. S. — Prostaglandin and nerve — mediated response of the rabbit eye to argon laser irradiation of the iris. *Ophthalmologica*, 175: 153-158, 1977.
15. ZWENG, H. C.; FLOCKS, M.; KAPANY, N. S.; SILBERTRUST, N.; PEPPERS, N. A. — Experimental laser photocoagulation. *Am. J. Ophthalmol.*, 58: 353-362, 1964.