

Estudo da pressão intra-ocular de pacientes pseudofácicos após capsulotomia posterior com laser de Nd:YAG com ou sem uso de apraclonidina

Intraocular pressure following Nd:YAG laser posterior capsulotomy with or without apraclonidine in pseudophakic patients

Ivo Metran Fleury Curado

RESUMO

Objetivo: Estudo da evolução e variação da pressão intra-ocular (PIO) de pacientes pseudofácicos não-glaucomatosos após capsulotomia posterior com laser de Nd:YAG com ou sem o uso de colírio de apraclonidina a 1% e avaliação da eficácia e segurança do medicamento.

Métodos: Trinta olhos pseudofácicos não-glaucomatosos foram submetidos à capsulotomia posterior com Nd:YAG laser. Onze olhos não-medicados pertenciam ao grupo I (controle). Os outros 19 olhos foram medicados com colírio de apraclonidina a 1% uma hora antes e durante o laser. A PIO foi medida cinco vezes em horários pré-estabelecidos. Tentou-se padronizar o tipo de cápsula, a energia dos disparos e o diâmetro das capsulotomias.

Resultados: No grupo I, 82% dos olhos apresentaram-se com PIO média aumentada de 8,4 mmHg (+61%) na 3ª hora. No grupo II, 84% dos olhos apresentaram-se com PIO média diminuída de 2,5 mmHg (-19%) na 3ª hora. A PIO média medida do grupo I era o dobro da do grupo II na 3ª hora.

Conclusões: O uso profilático do colírio de apraclonidina a 1% diminuiu a incidência e a magnitude do aumento da PIO pós-YAG laser.

Palavras-chave: Apraclonidina; Capsulotomia; Laser de Nd:YAG; Pressão intra-ocular.

INTRODUÇÃO

Em 1865, Bowman ² referia-se a capsulotomia posterior feita com agulha após cirurgia extra-capsular de catarata, com aumento do tipo glaucomatoso da tensão do globo.

Knapp ⁴ em 1895, relatou 16 casos de glaucoma severo após capsulotomia posterior. Isso ocorreu em 2 a 3% dos seus pacientes.

Shah et al. ⁹ encontrou aumento da pressão intra-ocular (PIO) de 8,0 mmHg ou mais em 30% dos pacientes submetidos à capsulotomia posterior do tipo cirúrgica e em 8,5% dos pacientes com YAG.

O FDA ¹⁰ informou que 28% dos pacientes que realizaram capsulotomia posterior com YAG laser apresentavam PIO superior a 30 mmHg. Fleury Curado ³, Arieta et al. ¹ e Mello et al. ⁵ encontraram variação da PIO média pós YAG na 3ª hora de 8,4; 5,6 e 6,7 mmHg, respectivamente.

Iniciou-se o uso de medicação anti-glaucomatosa para prevenir o aumento transitório da PIO pós-capsulotomia posterior com YAG. Richter ⁸ encon-

Parte da dissertação de mestrado - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Parte da tese de doutorado - Universidade de São Paulo (USP).

Apresentado com tema livre no XXIX Congresso Brasileiro de Oftalmologia, Setembro 1997, Goiânia-GO. Mestre em Oftalmologia (UFRJ). Doutor em Oftalmologia (USP).

Endereço para correspondência: Av. Brig. Luís Antônio, 2393, cj. 42. Jardins. São Paulo (SP) CEP 01401-000. Tel/Fax: (011) 2890518. E-mail: ivofleury@uol.com.br

trou a média de elevação máxima da PIO no grupo usando pilocarpina 2% de 5 ± 2 mmHg e no grupo usando timolol foi de 1 ± 2 mmHg.

Este trabalho é um estudo das alterações da PIO que se seguem a capsulotomia posterior com laser de Nd:YAG. Assim como uma avaliação da eficácia e segurança do colírio de apraclonidina 1% na prevenção da principal complicação da capsulotomia posterior com YAG laser, ou seja, o aumento da PIO.

MATERIAL E MÉTODOS

A amostra é composta de 30 olhos de 25 pacientes submetidos à capsulotomia posterior com Nd:YAG laser.

Nove deles (11 olhos) eram pseudofácicos não-medicados (grupo controle = grupo I). Dezesesseis pacientes (19 olhos), também pseudofácicos, fizeram uso do colírio de apraclonidina 1% (grupo medicado = grupo II).

O grupo I compunha-se de 7 mulheres e 2 homens, cujas idades variavam de 30 a 79 anos. Já no grupo II, composto de 9 mulheres e 7 homens, as idades iam de 58 a 81 anos.

O tempo médio em meses transcorrido entre a extração extra-capsular da catarata com implantação da lente intra-ocular e o YAG laser foi de 17,5 no grupo I. Enquanto isso, no grupo II, esse tempo foi de 12 meses.

A amostra exclui os glaucomatosos.

Utilizou-se um aparelho de Nd:YAG laser Q-Switched marca Nanolas no grupo I e Carson no grupo II.

A lente de contato de Peyman 12,12 mm era colocada no paciente, após anestesia tópica com cloridrato de proximetacaina 0,5% e metilcelulose para feitura do laser.

O autor mediu as PIOs com tonômetro de aplanção de Goldmann. A 1ª medição da PIO ocorreu 1 hora antes do laser, coincidindo também com a instilação do colírio de apraclonidina (To). A 2ª verificação da PIO aconteceu na hora do laser, quando foi pingada a 2ª gota do colírio (T1). O 3º controle da PIO tomou lugar na 1ª hora pós laser, 2 horas depois do 1º colírio e 1 hora posterior ao 2º colírio (T2). Mediu-se a PIO 3 horas depois do YAG, 4 horas seguiram-se ao 1º colírio e 3 horas a 2ª dose do colírio (T3). E finalmente, a última mensuração foi na 24ª hora após o laser, 25ª hora depois do 1º colírio e 24 horas da última gota (T4).

Anotou-se o número de disparos efetuados a cada capsulotomia posterior.

Colírio de tropicamida 1% e fenilefrina 10% instilou-se para obter-se midríase suficiente para capsulotomia posterior de 4 mm de diâmetro.

A energia dos disparos foi sempre a menor possível, ou seja, o equivalente a 0,5 mJ. Foram selecionados pacientes cujas cápsulas posteriores opacificadas pudessem ser abertas com essa energia.

Todos pacientes apresentavam baixa de acuidade visual devido a pórolas epiteliais e/ou fibrose discreta da cápsula posterior do cristalino.

Toda vez que a PIO ultrapassou 40 mmHg, usei colírio de betaxolol de 12/12 horas e acetazolamida via oral. O paciente 9 do grupo I, teve sua PIO da 24ª hora não utilizada neste estudo, devido a PIO exceder 40 mmHg e ter sido medicado.

Analizou-se a porcentagem de olhos que tiveram a PIO aumentada, diminuída ou igual, tanto no transcorrer do tempo, quanto em relação ao tempo inicial (To). Assim como, foi analisada a variação da PIO média no transcorrer do tempo e também em relação ao tempo inicial (To).

O centro de estatística aplicada (CEA) da USP realizou a análise exploratória dos dados. Seguiu-se uma análise inferencial baseada em procedimentos não-paramétricos como testes de Friedman e de Mann-Whitney.

RESULTADOS

No grupo I, da hora do laser (T1) para a 1ª hora pós laser (T2), 81,8% dos olhos com PIO aumentada no transcorrer do tempo. Já, em relação a PIO inicial (To), na 1ª (T1) e na 3ª (T2) hora pós laser, 81,8 dos olhos apresentaram-se com PIO aumentada.

No grupo II, da hora do laser (T1) para a 1ª hora pós laser (T2), 15,2% dos olhos com PIO aumentada no transcorrer do tempo (de 10 mmHg para 12 e 14 mmHg). Já, em relação a PIO inicial (To), na 1ª e na 3ª hora pós laser, 10,1% dos olhos com PIO aumentada (de 10 para 12 mmHg).

No grupo I, no transcorrer do tempo, a variação da PIO média entre a hora do laser (T1) e 1 hora após o mesmo (T2) foi de 5,6 mmHg (+27,5%). Somente, a diferença de 7,3 mmHg (-33,3%) entre a 3ª e 24ª horas após o laser, é significativa estatisticamente ($p < 0,05$). Já, em relação ao tempo inicial (To), a variação da PIO média na 1ª hora pós laser (T2) foi de 6,6 mmHg (+48,3%) e na 3ª hora de 8,4 mmHg (+61,5%). Sendo essas duas últimas diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,05$). Ainda no grupo I, 45% dos olhos apresentaram aumento da PIO de 10 mmHg ou mais. O número médio de disparos por capsulotomia foi de 36. A energia média total foi de 18 mJ. A maior PIO média foi de 22,1 mmHg e a maior PIO absoluta ocorreu na 3ª hora pós laser (Gráficos 1 e 2).

No grupo II, no transcorrer do tempo, a variação da PIO média entre a hora do laser (T1) e a 1ª hora (T2) foi de 0,4 mmHg

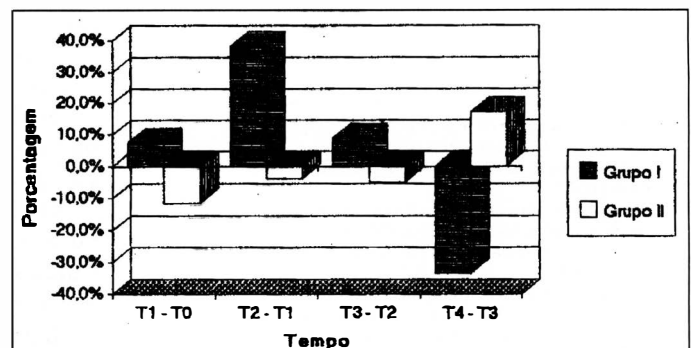


GRÁFICO 1. Variação percentual da PIO média no decorrer do tempo.

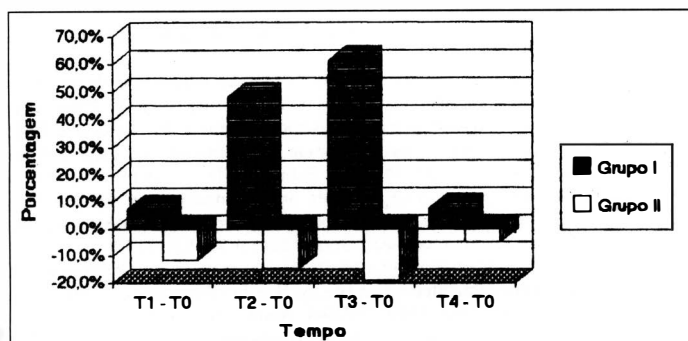


GRÁFICO 2. Variação percentual da PIO média em relação ao tempo inicial.

(-3,7%). A variação de 1,9 mmHg (+17,2%) da 3ª hora pós YAG (T3) para a 24ª hora (T4) foi a única estatisticamente significativa ($p < 0,05$). Já em relação ao tempo inicial (To), a variação da PIO média na 1ª hora pós YAG (T2) foi de 1,9 mmHg (-14,7%) e para a 3ª hora (T3) foi de 2,5 mmHg (-18,8%). Sendo essas duas últimas diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$). A menor PIO média ocorreu na 3ª hora pós laser (T3) e correspondeu a 10,4 mmHg. Nenhum olho apresentou elevação da PIO superior a 4 mmHg. O número médio de disparos foi de 109. A energia média total foi de 54,5 mJ. (Gráficos 1 e 2).

DISCUSSÃO

Dificuldades de escoamento do aquoso parece ser o principal mecanismo que leva ao aumento transitório da PIO depois da capsulotomia posterior com laser de Nd:YAG^{3, 5, 7, 8, 11, 12}.

Pacientes glaucomatosos representam o maior grupo de risco de perda da visão, caso a PIO aumente no pós-operatório do YAG laser^{5, 7, 11}. Os colírios beta-bloqueadores e a pilocarpina tem sido usados na tentativa de diminuir picos hipertensivos pós-cirúrgicos^{1, 7, 8, 11}. O uso desses agentes tem sido restrito, tanto pela sua limitada eficácia, quanto por suas reações adversas^{1, 5, 11}.

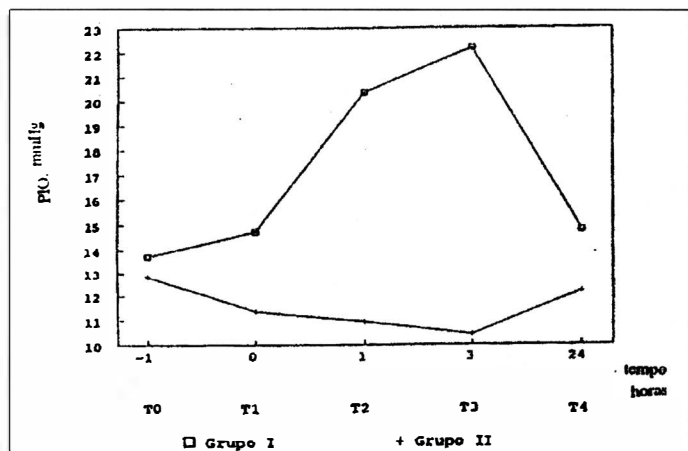


GRÁFICO 3. Evolução da pressão ocular média ao longo do tempo.

Recentemente, a eficácia hipotensora ocular da apraclonidina (um agonista dos receptores alfa-adrenérgicos) tem sido descrita em pessoas normais e pacientes com PIO aumentada^{6, 7, 11}. A apraclonidina desativa a proteína regulatória adenilciclase, desestimulando a síntese do AMP, reduzindo a produção do aquoso, com conseqüente baixa da PIO⁶. O colírio de apraclonidina 1% não atravessa a barreira hematoencefálica, não afetando o sistema nervoso central (raramente produzindo bradicardia ou hipotensão arterial)^{6, 7, 11}. Ainda, reduz a taxa de produção de aquoso em 35% e 3 horas após a sua instilação, a PIO estava 34% menor⁶.

Em relação ao grupo I (controle), o autor³ encontrou a variação da PIO média da 3ª hora (T3) para a PIO média inicial (To) de 8,5 mmHg. Enquanto Silverstone et al.¹⁰ para o mesmo intervalo de tempo registrou uma variação de 6,4 mmHg. Eu³ encontrei 5 olhos (45,5%) com PIO elevada de mais de 10 mmHg. Já Silverstone et al.¹⁰ registrou 29% dos olhos com PIO elevada de mais de 10 mmHg.

No grupo II (medicado), a comparação foi feita com o trabalho de Pollack et al.⁷ e também com Silverstone et al.¹¹, a variação da PIO média na 3ª hora (T3) em relação a PIO média inicial (To) foi praticamente igual ao do meu estudo, ou seja, 2,5 mmHg. Pollack et al.⁷ com 1 olho (3%); Silverstone et al.¹¹ com 3 olhos (2%) e eu com nenhum olho com PIO elevada de 10 mmHg ou mais. 20% dos pacientes de Silverstone et al.¹¹ eram glaucomatosos.

Os meus dados indicam haver igualdade da PIO média nos tempos To e T4 nos 2 grupos. No grupo I, a PIO tende a crescer até T3. No grupo II, a PIO tende a diminuir até T3. No tempo T4, a PIO média tende a voltar ao nível inicial nos 2 grupos (Gráfico 3).

Na hora da aplicação do laser (T1), a PIO média do grupo II (com medicação) é 3,4 mmHg inferior à do grupo I (sem medicação). Depois de 1 hora (T2), essa diferença sobe para 9,4 mmHg e 3 horas após (T3) atinge 11,8 mmHg. A PIO média é sempre inferior para o grupo II. O significado disso tudo, é que apesar do laser (que leva a um aumento da PIO), a apraclonidina tem efeito de diminuir a PIO (Gráfico 3).

Nenhuma correlação mostrou-se significativa, quando se quis verificar a associação entre a PIO e o número de disparos.

O uso profilático do colírio de apraclonidina 1% diminuiu a incidência e a magnitude do aumento da PIO pós YAG laser.

SUMMARY

Purpose: Study of intraocular pressure (IOP) alteration in pseudophakic patients after Nd:YAG laser posterior capsulotomy, using or not apraclonidine eyedrops and evaluation of the efficacy and safety of the drug.

Methods: Thirty pseudophakic nonglaucomatous eyes were submitted to capsulotomy. Eleven of them, without medication, belonged to group I (control). The remaining 19 had been treated previously with apraclonidine 1% eyedrops one hour before the laser posterior capsulotomy

and during laser application (group II). The IOP was measured five times at predetermined times. Some parameters, such as capsule opacification type, shot power of the laser and posterior capsule opening diameter, were preestablished.

Results: In group I, 82% of the eyes had an average IOP increase of 8.4 mmHg (+61%) at the 3rd hour. In group II, 84% of the eyes had an average IOP decrease of 2.5 mmHg (-19%) at the 3rd hour. The average IOP of group I was twice that of group II.

Conclusions: The prophylactic use of apraclonidine 1% eyedrops reduces the incidence and magnitude of IOP increase after YAG laser.

Keywords: Apraclonidine; Capsulotomy; Nd:YAG laser; Intraocular pressure.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arieta CEL, Barbosa KB, Rocha EM et al. Efeito da pilocarpina 2% na prevenção da elevação da pressão intra-ocular pela aplicação do Nd:YAG laser em capsulotomia posterior. Arq Bras Oftalmol 1991;54:158 (Abstract).
2. Bowman W. On extraction of cataract by a traction-instrument with iridectomy; with remarks on capsular obstruction and their treatment. Roy London Ophthal Hosp Rep p. 332-68, 1863-5. Apud: Schubert HD. A history of intraocular pressure rise with reference to Nd:YAG laser. Surg Ophthalmol 1985;30:168-72.
3. Fleury Curado IM. Estudo da variação da pressão intra-ocular de pacientes pseudofácicos após capsulotomia posterior com laser de Nd:YAG. Dissertação de Mestrado em Oftalmologia na Universidade Federal do Rio de Janeiro 1990.
4. Knapp HA. Ueber Glaukom nach Discission des Nachstaars und seine Heilung. Arch Augenheilkd 1985;30:1-10. Apud: Schubert HD. A history of intraocular pressure with reference to Nd:YAG laser. Surg Ophthalmol 1985;30:168-72.
5. Mello PAA, Prata Jr. JA. Capsulotomia posterior com Nd:YAG laser em glaucomatosos pseudofácicos. Arq Bras Oftalmol 1993;56:315-9.
6. Nathanson JA. Adrenergic regulation of intraocular pressure: identification of beta 2 adrenergic stimulated adenylate cyclase in ciliary process epithelium. Proc Natl Acad Sci USA 1980;77:720-4. Apud: Gharagozloo NZ, Brubaker RF. Aqueous flow is reduced by the alpha-adrenergic agonist, apraclonidine hydrochloride (ALO 2145). Ophthalmology 1988;95:1217-20.
7. Pollack IP, Brown RH, Crandall AS et al. Prevention of the rise in intraocular pressure following Nd:YAG posterior capsulotomy using topical 1% apraclonidine. Arch Ophthalmol 1988;106:754-7.
8. Richter CU, Arzeno G, Pappas HS et al. Prevention of intraocular pressure elevation following Nd:YAG laser posterior capsulotomy. Arch Ophthalmol 1985;103:912-5.
9. Shah GR, Gills JP, Durham DG et al. Three thousand YAG lasers in posterior capsulotomies: an analysis of complications and comparison to polishing and surgical discission. Ophthal Surg 1985;17:473-7.
10. Silverstone DE, Novak GD, Kelley EP et al. Prophylactic treatment of intraocular pressure elevation after Nd:YAG laser posterior capsulotomies and extracapsular cataract with levobunolol. Ophthalmology 1988;95:713-8.
11. Silverstone DE, Brint SF, Olander KW et al. Prophylactic use of apraclonidine for intraocular pressure increase after Nd:YAG capsulotomies. Am J Ophthalmol 1992;113:401-5.
12. Stark WJ, Worthen D, Holladay JT et al. Neodymium: YAG lasers: an FDA report. Ophthalmology 1985;92:209-12.

XXII CONGRESSO PAN-AMERICANO DE OFTALMOLOGIA OUTUBRO DE 1999 - ORLANDO - FLÓRIDA

PRÊMIOS PARA OS MELHORES TEMAS LIVRES BRASILEIROS

A Associação Pan-Americana de Oftalmologia promoverá em outubro de 1999 seu Congresso, juntamente com a Reunião da Academia Americana de Oftalmologia.

Como incentivo para jovens oftalmologistas (até 39 anos completados até a data do aceite do Tema Livre), a APAO e os Laboratórios Allergan oferecerão a inscrição do Congresso gratuita como prêmio aos melhores temas livres inscritos.

O Brasil tem direito a indicar oito trabalhos para receberem os prêmios, que serão selecionados pela Comissão Científica.

Os interessados devem enviar seus respectivos trabalhos, em três vias, para a Secretaria Geral do C.B.O. até **01 de Outubro de 1998**.

Maiores informações podem ser obtidas no CBO pelo telefone (011) 287-3737, pelo Fax (011) 285-4509 ou pelo E-mail oftalmo@cbo.com.br

PREPARE SEU TEMA LIVRE - NÃO PERCA ESTA OPORTUNIDADE