

Sumário - Contents

Editorial	Editorial	Tânia Mara Schaefer	163
Tabagismo e deficiência visual	Smokers and visual deficient	Luiz Augusto Morizot Leite Filho	165
Termoterapia transpupilar para o tratamento de membrana neovascular sub-retiniana oculta secundária à degeneração macular relacionada à idade	Transpupillary thermotherapy of occult subfoveal choroidal neovascularization in age-related macular degeneration	Márcio Nehemy, Christian Campos, Rochelle Pagani Rodrigues, João Guilherme Moraes, Elke Passos	171
Crioterapia no tratamento das complicações neovasculares progressivas associadas à retinopatia diabética e obstrução da veia central da retina	Cryotherapy in the treatment of progressive neovascular complications associated with diabetic retinopathy and central retinal vein obstruction	Cristina Mielke, Cláudia Tyllmann, Manuel Vilela	183
Estudo comparativo dos enxertos autólogos de conjuntiva e de mucosa oral para correção do pterígio recorrente	Comparative study between conjunctival and buccal mucous membrane autografts for the correction of recurrent pterigium	Marcus Vinicius Rabello Rezende, Guilherme Herzog, Roberto Sebastião	190
Transição peribulbar-tópica	Peribulbar topic transition	Jorge Estefano Germano, Kleber Giafferis, Newton Teruo Iutaka, Rosemary Cury	195
Saúde ocular de pré-escolares e escolares dos bairros de Copacabana e Urca - Rio de Janeiro	Ocular health of preschool and school children in district of Copacabana and Urca - Rio de Janeiro, Brazil	Rogério Neurauter, Andréa Toledo Bellini, Abelardo de S. Couto-Júnior	199
Descompensação corneana tardia por fragmento de núcleo cristalino após facoemulsificação - relato de um caso	Late corneal decompensation by fragment of the crystalline nucleus after phacoemulsification - a case report	Renata Carvalho, Jana Toscano, Carlos Arturo, Lízia Macedo, Ronald Cavalcanti	205
Lasik hipermetrópico	Hyperopic lasik	Virgílio Centurion, Paulo Simurro, Augusto César Lacava	210
Síndrome de Tolosa-Hunt com evolução natural - relato de caso e avaliação clínica	Tolosa-Hunt syndrome report - natural history and clinical evaluation	Edson Nacib Jorge, Seizo Yamashita, Maria Rosa Bet de Moraes Silva, Núbia Vanessa dos Anjos Lima	218
Astigmatismo retiniano por nevus de coróide: mais um motivo contrário à optometria no Brasil	Choroidal nevus causing retinal astigmatism: another reason against optometry practice in Brazil	Rogério de Almeida Tárzia, Heryberto da Silva Alvim, Antônio Carlos Lopes Chaves	223
Alterações oculares em pacientes consumidores de álcool	Ocular diseases in alcoholic patients	Ana Carolina Celino, Maurício Celino, Jana Toscano, José Ricardo Diniz, Liana O. Ventura	229

Editorial

Temos Força. Temos Poder. Falta União.

“Seja qual for o seu sonho, comece.
Ousadia tem genialidade, poder e magia.”
(Goethe)

Maringá teve durante seu V Simpósio Internacional de Atualização em Oftalmologia, em março deste ano, um grande diferencial quanto à Defesa Profissional. Um painel sobre o tema fazia, como sempre, parte do programa. O diferencial, a abordagem:

Na sala repleta, Dr. Paulo César Fontes iniciou sua palestra de forma objetiva, em linguagem acessível, tocando em nossa ferida mais profunda, desbridando-a, divulsionando-a, expondo-a para todos: a falta de ética no relacionamento entre colegas.

Palavra aberta aos componentes da mesa, um novo quadro começa a se delinear. Eu, uma espectadora cética, vinda de muitas lutas profissionais – uma guerreira meio cansada de guerra, frente às decepções sofridas – estava rodeada por colegas também céticos, porém ávidos por informações.

Dentre todos os estados o Paraná sempre foi um guerreiro, e nos orgulhamos disto. Fizemos História na luta das lentes de contato e em tantas outras nas quais nossos mestres despontaram.

Refletindo sobre estes fatos no decorrer do painel, comecei a observar uma *aura* diferente em torno dos pronunciamentos dos membros da diretoria da SBO. Garra quando fala Dr. Flávio Rezende; determinação nas palavras do Dr. Carlos Fernando Ferreira, nosso Presidente; e emoção e obstinação por parte do Dr. Samuel Cukierman. Havia algo mais: **IDEALISMO**.

Frente à realidade atual imaginei estar diante de quatro teimosos cavaleiros *quixotescos* em uma luta inglória contra um poder mais forte e, infelizmente, muito real, o Poder Econômico dos Convênios e estava eu ali, como todos estávamos, procurando a saída.

“A Saída, Onde está a Saída?”, tema de peça teatral do Teatro Opinião (Rio), nos anos 70, em época de represália política. Hoje vivemos época de repressão econômica. As coisas não mudam. Mas nossos cavaleiros lá estavam mostrando a direção.

Nós temos a **FORÇA**. Nós somos o **PODER**. Nós precisamos apenas estar **UNIDOS**! Tão simples, tão lógico, porém tão difícil! Quando será que vamos aprender que, na guerra, a estratégia infalível é dividir o inimigo e manter unidas as fileiras? Que seja logo. O hábito muda o monge; os “bonzinhos” já estão cansados de brigar contra os “mauzinhos” e começando a achar que estão ficando com cara de “bobinhos”. Este é o início do Caos.

Tânia Mara Schaefer
Vice-Presidente Regional – Extremo Sul

Tabagismo e deficiência visual

Luiz Augusto Morizot Leite Filho*

RESUMO

Objetivos: Estimar a prevalência de fumantes entre os cegos congênitos e adquiridos. Estudar as características da amostragem estudada, partindo-se do sexo, da deficiência visual, da idade da deficiência, do tabagismo e da faixa etária.

Local: Instituto Benjamin Constant - Rio de Janeiro.

Método: Entrevista estruturada aplicada em 151 deficientes visuais.

Resultados: Dos 151 deficientes, 29,8% eram do sexo feminino e 70,2% do sexo masculino. Quanto à deficiência visual: 76,2% eram considerados cegos e 23,8% com visão residual. A faixa etária variou de 13 a 73 anos. Dos entrevistados, 56,3% nunca fumaram; 19,9% eram ex-fumantes e 23,8% fumantes. No tocante à idade da deficiência os pacientes foram divididos em: nascidos cegos: 31,8%; aqueles com perda de visão entre 0-10 anos: 19,8%; de 11 a 20 anos: 18,5%; 21-40 anos: 19,2%; 41-60 anos: 7,3%; acima de 60 anos: 0,7% e 1 deficiente sem informação de idade, ou seja, 0,7%. Somente 16,7% dos cegos congênitos fumam ou fumaram, enquanto 56,3% daqueles que adquiriram posteriormente a cegueira são fumantes.

Conclusão: Os resultados sugerem que fumar é um ato de imitação.

ABSTRACT

Smokers and visual deficient

Purpose: To determine smoking prevalence between congenital and acquired blind people. Evaluated regarding of age, sex, quantity of cigarettes by day, degree of visual deficiency, and period when the deficiency was established.

Place: Benjamin Constant Institute - Rio de Janeiro - RJ - Brazil.

Method: Customized questionnaire form and personal appointment performed individually in 151 visual deficient.

Results: From the 151 visual deficient, 29.8% were women, 70.2% male. 76,2 blind, 23.8 sub normal vision. The ages vary from 13-73 years. Congenital blindness was found in 31.8%. Visual deficiency started between: 0-10 years in 19.8%; 11-20 years in 18.5%; 21-40 years in 19.2%. Only 16.7% of congenital blind subjects smoke against 56.3% in the group of acquired deficiency.

Conclusion: The results suggest that smoking is an imitation act.

*Professor Titular – Doutor. Faculdade de Medicina do Centro Universitário Cardeal Arcoverde de Valença – RJ. Chefe do Serviço de Oftalmologia da Policlínica de Botafogo e do Setor de Córnea do Instituto Benjamin Constant do Ministério da Educação.
Recebido para publicação em 16/01/01.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a difusão do tabaco, folhas das plantas *Solanáceas*, pertence ao gênero *Nicotina*, cuja principal espécie é a *Nicotiana tabacum*, oriunda dos Andes Bolivianos, feita através das migrações indígenas, principalmente dos Tupis Guaranis. O fumo para os índios brasileiros se revestia de um caráter sagrado, assim como a mandioca, o milho e muitas outras plantas possuíam uma origem mítica. Seu uso era limitado aos ritos mágico-religiosos e como planta medicinal. A fumaça era considerada purificadora, isto é, protegia dos maus espíritos o jovem guerreiro, a roça, a safra ou a comida; e curava feridas, enxaqueca ou dores de estômago. Quando os europeus chegaram, era de uso comum nas tribos tupinambás e cultivado em toda costa brasileira.⁷

Na composição do tabaco encontra-se um alcalóide fortemente tóxico: a nicotina. Duas gotas desta na língua do cão matam-no em um minuto. Grande parte da mesma é destruída pela combustão, restando apenas 1/6 (um sexto) da quantidade preexistente, o que ainda é bastante. Além da nicotina, outras substâncias nocivas são encontradas no tabaco, tais como: ácido cianídrico, óxido de carbono, metilamina, bases pirídicas, amônia etc.

O tabagismo, vício do tabaco, ou melhor, intoxicação pelo fumo, pode ser aguda ou crônica. Em sua forma aguda, observamos salivação abundante, mal estar, náusea, suores frios, vertigem, dor de cabeça, vômito e perda dos sentidos. Na forma crônica, constata-se mau hálito, dentes escuros, língua saburrosa, faringite, gastrite, inapetência, câncer de língua, estômago, laringe, pulmão, enfisema pulmonar, gangrena das extremidades, diminuição da potência sexual, visão, audição e capacidade intelectual. A doença de Alzheimer pode se desenvolver duas vezes mais em fumantes do que em não fumantes. O aborto é mais freqüente em mulheres fumantes, assim como a esterilidade devido a espasmos nas trompas impedindo a progressão do óvulo.

Nos Estados Unidos da América, segundo o Departamento de Serviços Humanos e de Saúde do Governo Americano, o fumo chegou a matar, anualmente, 400 mil pessoas e custar à economia do país cerca de US\$ 52 bilhões por ano, em razão dos tratamentos de saúde e queda da produtividade, atingindo, geralmente, pessoas de baixa renda e as minorias raciais.⁴

Em 1995, a Organização Mundial de Saúde (OMS) relatou que o fumo mata uma pessoa a cada dez segundos e o Instituto Nacional do Câncer (INCa) do Ministério da Saúde, sediado no Rio de Janeiro, estima que o cigarro contribui para que morram 100.000 pessoas por ano no Brasil.⁸

A fumaça dos fumantes pode, também, afetar a saúde dos outros e na X Conferência Mundial sobre Tabaco e Saúde, na cidade de Pequim em 1997, foi relatado que 60 mil pessoas morrem, anualmente, por causa do fumo passivo.³

No Brasil, 40% dos homens e 25% das mulheres são fumantes.¹¹ No Japão, desde 1985, instituíram-se prêmios para trabalhadores que não fumam, valorizando-se, a partir desta época, os não fumantes.⁶

As alterações oculares em fumantes são citadas desde longa data, sem especificação explícita da forma do comprometimento visual. No entanto, recentemente, têm sido publicados numerosos trabalhos mostrando a relação do fumo com a idade e a degeneração macular. Esta é do tipo seca, observada em fumantes principalmente após os 60 anos de idade.^{8,9,10} Também a catarata, mais freqüentemente do tipo nuclear, tem sido relacionada ao fumo.^{1,5} Ao se conviver com deficientes visuais e portadores de visão subnormal, com retinose pigmentária e degenerações maculares que necessitam preservar a pouca visão que lhes resta e, além do mais, trabalham (ou estão lutando por uma vaga no mercado de trabalho, competindo muitas vezes com portadores de visão normal), mister se faz estudar os fatores ligados ao fumo que possam servir de subsídios para evitar que se tornem fumantes ou que abandonem o fumo, se já são fumantes.²

MÉTODOS

Realizou-se e aplicou-se uma entrevista estruturada (ou fechada) observando-se os cegos congênitos e adquiridos, com o intuito de verificar se o fator visão era um elemento preponderante em relação ao tabagismo. A coleta dos dados deu-se no Instituto Benjamin Constant junto aos deficientes visuais. Foram considerados cegos congênitos aqueles que sempre tiveram apenas percepção ou projeção luminosa, pois caso viesse a ser diferente haveria a possibilidade do entrevistado visualizar a fumaça do cigarro prejudicando, assim, a pesquisa.

RESULTADOS

Após a aplicação da entrevista estruturada para se estudar o deficiente visual e o tabagismo, analisaram-se, primeiramente, as características dos 151 pacientes entrevistados.

A faixa etária variou de 13 a 73 anos de idade. A menor idade dos pacientes ao iniciarem o tabagismo, relacionada com o sexo, foi 15 anos para pessoas do sexo feminino e 7 anos para homens; sendo a média de 19,8 anos para o sexo feminino e 15,6 anos para o sexo masculino, com desvio padrão de 6,8 para o sexo feminino e 3,7 para o sexo masculino.

De um modo geral, entre os deficientes visuais, 85 (56,3%) não são fumantes, 36 (23,8%) são fumantes e 30 (19,9%) são ex-fumantes. Quanto à deficiência visual, 115 (76,2%) eram cegos e 36 (23,8%) com visão residual. No tocante à idade da deficiência os pacientes foram divididos em: nascidos cegos: 31,8%; aqueles com perda de visão entre 0-10 anos: 19,8%; 11-20 anos: 18,5%; 21-40 anos: 19,2%; 41-60 anos: 7,3%; acima de 60 anos: 0,7% e 1 deficiente sem informação de idade, ou seja, 0,7%. Em relação ao sexo de modo geral, 45 (29,8%) eram pessoas do sexo feminino e 106 (70,2%) do masculino.

Ao se cruzar as informações da deficiência visual e sexo, obter-se-ão os seguintes resultados: nos cegos, 28,7% são do sexo feminino e 71,3% do sexo masculino. Em pacientes com visão residual, 33,3% são do sexo feminino e 66,7% do masculino (TABELA 1).

Analisando os pacientes segundo a época da deficiência visual e sexo, observa-se que no sexo feminino, 42,2% são cegos congênitos e 57,8% adquiridos; enquanto que no sexo masculino 27,4% são congênitos e 72,6% adquiridos, o que pelo teste Qui-quadrado: p - valor = 0,0728 mostra não ser significativo (TABELA 2).

Analisando os pacientes segundo tabagismo e sexo observa-se, também pelo teste Qui-quadrado, que: p - valor = 0,1882 mostra não ser significativo. No sexo feminino, 64,4% são não fumantes, enquanto que no masculino têm-se 52,8%. Entre os fumantes e ex-fumantes, 35,6% são do sexo feminino e 47,2% do masculino (TABELA 3).

Como demonstrado na TABELA 4, ao se relacionar os pacientes de um modo geral, segundo tabagismo e época da deficiência visual sem se diferenciar o sexo, observa-se que dos nascidos

TABELA 1

Pacientes segundo a deficiência visual e o sexo

Sexo	Deficiência visual					
	Cegueira		Visão residual		Total	
	n	%	n	%	n	%
Feminino	33	28,7	12	33,3	45	29,8
Masculino	82	71,3	24	66,7	106	70,2
Total	115	100,0	36	100,0	151	100,0

Teste Qui-quadrado: p - valor = 0,5955 (não significativo)

TABELA 2

Pacientes segundo a época da deficiência visual e o sexo

Época da deficiência visual	Sexo			
	Feminino		Masculino	
	n	%	n	%
Nascimento	19	42,2	29	27,4
Adquirida	26	57,8	77	72,6
Total	45	100,0	106	100,0

Teste Qui-quadrado: p - valor = 0,0728 (não significativo)

TABELA 3

Pacientes segundo o tabagismo e o sexo

Tabagismo	Sexo					
	Feminino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Não fumante	29	64,4	56	52,8	85	56,3
Fumante e ex-fumante	16	35,6	50	47,2	66	43,7
Total	45	100,0	106	100,0	151	100,0

Teste Qui-quadrado: p - valor = 0,1882 (não significativo)

cegos, 83,3% são não fumantes e 16,7% fumantes ou ex-fumantes; enquanto que os pacientes que ficaram cegos 43,7% não fumam e 56,3% são fumantes ou ex-fumantes. O teste do Qui-quadrado mostra um valor altamente significativo (p - valor < 0,0001).

É interessante assinalar que, nos cegos congênitos fumantes, a média do número de cigarros fumados por dia é pouco menor (15,7) do que a encontrada em pacientes com visão residual (18,5). Mas, pelo teste de Mann-Whitney: p - valor = 0,7262 não é significativo (TAB. 5).

DISCUSSÃO

Na fase da adolescência, surge o tabagismo. Antes do seu início, deve-se conscientizar os deficientes visuais sobre os malefícios que o mesmo acarreta para sua saúde e integração social. As publicações modernas: jornais, boletins, revistas etc mostram como os empresários preferem os não fumantes, mesmo quando ou se eles são fumantes.¹¹

A proibição de fumar é cada vez maior em locais públicos. Seus malefícios vão além das patologias sistêmicas; agravam ou desencadeiam patologias oculares já existentes, tais como degenerações maculares. Por estas e outras tais razões, deve-se estudar e eliminar os prejuízos que o tabagismo acarreta.

Ao analisar os resultados, observa-se que predominam entrevistados do sexo masculino, o que se justifica pela existência de um número maior de alunos e funcionários deste sexo no Instituto Benjamin Constant. Isto pode dar a impressão de que haveria interferência no resultado, no entanto, a análise dos pacientes segundo tabagismo e sexo mostra pelo teste Qui-quadrado: p - valor = 0.1882 não significativo. Também pode-se lembrar que no Brasil 40% dos homens são fumantes contra apenas 25% das mulheres,¹¹ dados estes que, uma vez comparados com os resultados deste trabalho: cegos masculinos fumantes 47,2% e cegos femininos fumantes 35,6% não apresentam grande diferença. Do mesmo modo vê-se que a diferença entre fumantes masculinos videntes e femininos é de 15% e entre cegos masculinos fumantes e femininos fumantes de apenas 11,6%, não sendo a mesma significativa. Quanto ao número de cigarros/dia nos portadores de deficiência visual, a média é de 15,7 nos cegos e 18,5 naqueles que possuem visão residual. Comparando-se com o número de cigarros/dia entre os homens de um modo geral (19,6) e as mulheres (16,7),⁴² constata-se não haver diferença significativa. Observa-se também que, nos pacientes segundo a deficiência visual e o sexo, não existe diferença relevante e significativa entre as mulheres cegas e aquelas com visão residual. No que diz respeito à época da deficiência visual e ao sexo, comparando-se o sexo masculino e o feminino, a deficiência congênita foi maior entre as mulheres.

Ao se comparar os dados de pacientes segundo tabagismo e época da deficiência visual, comprova-se que os cegos congênitos, de um modo geral, não fumam.

TABELA 4

Pacientes segundo o tabagismo e a época da deficiência visual

Tabagismo	Época da deficiência visual					
	Nascimento		Adquirida		Total	
	n	%	n	%	n	%
Não fumante	40	83,3	45	43,7	85	56,3
Fumante e ex-fumante	8	16,7	58	56,3	66	43,7
Total	48	100,0	103	100,0	151	100,0

Teste Qui-quadrado: p - valor < 0,0001 (altamente significativo)

TABELA 5

Número de cigarros fumados por dia segundo a deficiência visual

Estatísticas descritivas	Deficiência visual		
	Cegueira	Visão residual	Total
n	48	17	65
Média	15,7	18,5	16,4
Desvio padrão	10,9	18,4	13,2
Mínimo	3	3	3
Máximo	40	80	80

Teste de Mann-Whitney: p - valor = 0,8160 (não significativo)

Nota: 1 paciente sem informação do nº de cigarros por dia.

Sabe-se que o gosto do cigarro é ruim. Mas, em geral, necessita-se ver a fumaça ou o gesto de fumar para que uma pessoa se torne fumante.

CONCLUSÃO

Somente 16,7% dos cegos congênitos fumam ou fumaram, enquanto 56,3% que adquiriram a cegueira são fumantes, sugerindo, desta forma, que fumar é um ato de imitação.

Esta observação poderá, também, ser utilizada em campanhas contra o fumo de um modo geral, mostrando-se aos pais fumantes que eles são exemplos para os filhos quando fumam diante dos mesmos. Deve-se conscientizá-los que estão criando, desta maneira, um futuro fumante.

Endereço para correspondência:

Prof. Dr. Luiz Augusto Morizot Leite Filho
Rua Maria Quitéria, 50 - apto. 102 - Ipanema
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 22410-040

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cumming, R. G.; Mitchell, P. - Alcohol, smoking and cataracts. *Archives of Ophthalmology*, Chicago, 1997; 115(10): 1296-1303.
2. Educação e apoio às normas antifumo das empresas. - *O Globo*, Rio de Janeiro, 24 maio 1998. *Caderno Ciência e Vida*, p. 16.
3. Fumaça dos outros pode afetar a saúde. - *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, 27 ago. 1997. 1º Caderno, p. 12.
4. Fumo dá prejuízo de US\$ 52 bi nos Estados Unidos. - *O Globo*, 15 jul. 1990. *Caderno de Economia*, p. 55.
5. Hiller, R.; Sperduto, R. D.; Podgor, M. J. et al. - Cigarette smoking and the risk of development of lens opacities. *Archives of Ophthalmology*, Chicago, 1997; 115(9): 1113-1118.
6. Japão premia o trabalhador que não fuma. - *O Globo*, Rio de Janeiro, 5 mar. 1985. *Caderno Ciência e Vida*, p. 15.
7. Nardi, J. B. - A história do fumo brasileiro. Porto Alegre: ABIFUMO, 1985. 40 p.
8. Organização Mundial da Saúde diz que fumo mata uma pessoa a cada dez segundos. - *O Globo*, Rio de Janeiro, 31 maio 1995. *Caderno Ciência e Vida*, p. 23.
9. Seddon, J. M.; Willett, W. C.; Speizer, F. E. et al. - A prospective study of cigarette smoking and age-related macular degeneration in women. *JAMA*, Chicago, 1996; 276(14): 1141-1146.
10. Smith, W.; Mitchell, P.; Leeder, S. R. - Smoking and age-related maculopathy; the blue mountains eye study. *Archives of Ophthalmology*, Chicago, 1996; 114(12): 1518-1523.
11. Vailati, A. E. - *Tabagismo*. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 1967. 31 p.

Termoterapia transpupilar para o tratamento de membrana neovascular sub-retiniana oculta secundária à degeneração macular relacionada à idade

Márcio Nehemy*, Christian Campos**, Rochelle Pagani Rodrigues***, João Guilherme Moraes***, Elke Passos****

RESUMO

Objetivos: Avaliar, prospectivamente, pacientes com membrana neovascular sub-retiniana subfoveal, predominantemente oculta, secundária à Degeneração Macular Relacionada à Idade, submetidos a tratamento pela termoterapia transpupilar (TTT).

Local: Instituto da Visão e Hospital São Geraldo da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG.

Pacientes e métodos: Foram estudados 15 pacientes (16 olhos), apresentando membrana neovascular sub-retiniana predominantemente oculta, secundária à Degeneração Macular Relacionada à Idade, que foram submetidos à termoterapia transpupilar com o laser de dióxido de comprimento de onda de 810nm. Os resultados anatômicos e funcionais foram avaliados um mês após o procedimento.

Resultados: A análise da retinografia fluoresceínica um mês após a TTT mostrou diminuição da exsudação em 7 olhos (44%), exsudação estável em 2 olhos (12%) e aumento da exsudação em 7 olhos (44%). A acuidade visual melhorou em 2 olhos (12%), manteve-se nos valores pré-tratamento em 10 olhos (63%) e piorou em 4 olhos (25%).

Conclusão: O tratamento da membrana neovascular sub-retiniana predominantemente oculta, secundária à Degeneração Macular Relacionada à Idade, por meio da termoterapia transpupilar, proporcionou a estabilização ou melhora da acuidade visual em 75% dos casos. A TTT mostrou-se segura e efetiva para o tratamento dessas membranas nesse período de seguimento. Estudos prospectivos e randomizados, envolvendo uma amostra maior e maior tempo de seguimento, são necessários para se estabelecer com maior segurança a eficácia desse tratamento, a médio e longo prazos.

Trabalho apresentado, em parte, no III Congresso da Sociedade Brasileira de Retina e Vítreo, Belo Horizonte, MG, em abril de 2000. Os autores declaram não ter qualquer interesse comercial no produto apresentado.

*Chefe do Serviço de Cirurgia de Retina e Vítreo do Hospital São Geraldo da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e do Instituto da Visão, Belo Horizonte, MG. Prof. Adjunto da Faculdade de Medicina da UFMG.

**Pós-graduando (nível Doutorado) em Medicina (Oftalmologia), da Faculdade de Medicina da UFMG. Ex-fellow de Retina e Vítreo do Hospital São Geraldo da UFMG.

***Fellows do Departamento de Retina e Vítreo do Instituto da Visão.

****Oftalmologista do Dep. de Retina e Vítreo do Instituto da Visão. Doutora em Medicina (Oftalmologia) pela UFMG. Research Fellow, Tulane University School of Medicine - Ophthalmology - Pós-Doutorado, Louisiana State University-Health Sciences Center, New Orleans, LA, USA (Bolsista CNPq).

Recebido para publicação em 25/01/01.

ABSTRACT

Transpupillary thermotherapy of occult subfoveal choroidal neovascularization in age-related macular degeneration

Purpose: To evaluate, in a prospective study, the transpupillary thermotherapy (TTT) for the treatment of predominantly occult subfoveal choroidal neovascularization caused by age-related macular degeneration.

Patients and methods: Fifteen patients (16 eyes) with predominantly occult subfoveal choroidal neovascularization from age-related macular degeneration were treated by TTT using a diode laser of 810nm wavelength. The anatomical and visual results were evaluated one month after treatment.

Results: One month after treatment by TTT, exudation decreased in 7 eyes (44%), remained stable in 2 eyes (12%) and increased in 7 eyes (44%) on fluorescein angiograms. Visual acuity improved in 2 eyes (12%), remained stable in 10 eyes (63%) and decreased in 4 eyes (25%).

Conclusion: One month after treatment, there was improvement or stabilization in visual acuity in 75% of cases with predominantly occult subfoveal choroidal neovascularization treated by TTT and this procedure was shown to be safe and effective for this follow-up. A randomized, prospective clinical trial with longer follow-up is advisable to best evaluate the efficacy of TTT in the treatment of choroidal neovascularization secondary to age-related macular degeneration.

INTRODUÇÃO

A Degeneração Macular Relacionada à Idade (DMRI) é a causa mais comum de cegueira legal no mundo ocidental.¹⁻³ Embora a prevalência da forma exsudativa, com o desenvolvimento de membrana neovascular sub-retiniana (MNSR), seja de apenas aproximadamente 8 a 10% dos casos de DMRI, essa forma responde por 80 a 90% dos casos de acentuada baixa de acuidade visual associada à doença.^{4,5} A evolução natural da MNSR, associada à DMRI, indica que 70% desses olhos apresentarão acuidade visual de 20/200 ou pior, em dois anos.⁶ A membrana neovascular sub-retiniana altera a anatomia macular - incluindo a interface fotorreceptora e o epitélio pigmentar da retina - permitindo o extravasamento de soro e/ou sangue e levando à perda irreversível dos fotorreceptores subjacentes.⁷ Inúmeros tratamentos têm sido propostos para a prevenção da DMRI, incluindo o uso de antioxidantes e o tratamento de drusas com laser.⁸⁻¹⁰ Outras terapias têm sido propostas para a forma exsudativa da DMRI, incluindo a fotocoagulação a laser,¹¹ a terapia fotodinâmica (PDT),¹² drogas inibidoras da

angiogênese,¹³ radioterapia,¹⁴ cirurgia^{15,16} e, mais recentemente, a termoterapia transpupilar (TTT).¹⁷ Até o momento, apenas duas dessas modalidades terapêuticas - a fotocoagulação a laser e a terapia fotodinâmica - mostraram por meio de estudos multicêntricos e randomizados, serem comprovadamente eficazes para o tratamento de MNSR associada à DMRI. A maioria das outras terapêuticas encontra-se em fase de avaliação em estudos multicêntricos e randomizados e dessa forma aguardam uma comprovação definitiva da sua eficácia. A fotocoagulação a laser mostrou-se efetiva para a abordagem de membranas extrafoveais, justafoveais e para casos selecionados de membranas subfoveais.^{18,19} Apresenta, entretanto, algumas limitações, tais como propiciar um alto índice de recidivas e, nos casos das membranas subfoveais, levar a uma baixa de acuidade visual central imediatamente após a sua implementação, devido aos danos térmicos inerentes a essa terapêutica.²⁰

A terapia fotodinâmica (PDT) é uma modalidade terapêutica relativamente recente para o tratamento de processos neovasculares, consistindo na administração intravenosa de um corante que é fotossensibilizado em um

comprimento de onda específico, levando a dano endotelial e conseqüente oclusão vascular. Esse tratamento tem-se mostrado eficaz para o tratamento de MNSR que apresenta o componente clássico maior do que 50% de todo o tamanho da membrana.²¹ A maioria das membranas neovasculares, entretanto, não satisfaz a esse critério, e, dessa forma, não é susceptível de tratamento pela PDT.

Em 1999, REICHEL *et al.* propuseram o tratamento dessas membranas por meio da TTT.¹⁷ Esta técnica caracteriza-se pela emissão de luz infravermelha, utilizando-se um maior tempo de exposição e uma mira de maior diâmetro do que na fotocoagulação a laser convencional. Por causar apenas um discreto aumento da temperatura nos tecidos adjacentes, essa terapêutica possibilitaria a oclusão do neovaso sem lesar a retina sobrejacente. Em seu estudo-piloto, REICHEL *et al.* (1999) mostraram estabilização ou melhora da acuidade visual em 12 de 16 casos (70%) tratados por essa técnica.¹⁷ Esse percentual, embora expressivo, baseia-se na análise de um número relativamente pequeno de pacientes, para permitir uma avaliação adequada dessa modalidade terapêutica.

O objetivo deste trabalho é avaliar, de maneira prospectiva, pacientes com MNSR oculta subfoveal, submetidos ao tratamento pela termoterapia transpupilar.

PACIENTES E MÉTODOS

Foram estudados, prospectivamente, 273 pacientes portadores de DMRI e/ou MNSR, que consecutivamente procuraram o Instituto da Visão e/ou Hospital São Geraldo, no período de janeiro a dezembro de 2000. Realizou-se a termoterapia transpupilar em 60 olhos de 56 pacientes. Dos pacientes que apresentavam DMRI com MNSR predominantemente oculta à retinografia fluoresceínica (RF) e não apresentavam membrana focal à videoangiografia com indocianina verde, quinze pacientes (16 olhos) que retornaram para reavaliação com um mês preenchiem os critérios de inclusão e foram selecionados para este estudo. Para a definição de membrana oculta à retinografia fluoresceínica, utilizaram-se os critérios do *Macular*

Photocoagulation Study Group.²² Foram incluídas membranas mistas, com componente oculto superior a 50% da área da membrana e acuidade visual (AV) corrigida variando entre 20/40 e 20/800. Considerou-se a AV como mantida quando esta não se alterou ou houve melhora ou piora de uma linha, medida pela tabela de Snellen. Pacientes previamente submetidos a tratamento fotocoagulador com laser foram excluídos deste estudo. Os pacientes foram submetidos a exame oftalmológico completo - incluindo biomicroscopia de retina e vítreo - e a exames complementares que incluíram retinografia em cores, retinografia fluoresceínica e videoangiografia com indocianina verde. Esses exames foram realizados no máximo 72 horas antes do tratamento pela termoterapia transpupilar e um mês após a sua implementação. Os pacientes também foram submetidos a retinografia em cores e retinografia em aneritra, imediatamente após o tratamento.

Antes do tratamento, todos os pacientes foram informados do seu caráter inovador e concordaram com a sua implementação.

A área a ser tratada foi mapeada, previamente ao tratamento, utilizando-se o sistema IMAGEnet-640 (Topcon Co., Walnut Creek, CA). A lesão a ser tratada era mapeada na retinografia fluoresceínica e, pela sobreposição de imagens, seus limites eram transferidos para a fotografia em aneritra. O sistema de digitalização de imagens permite, também, a medida do maior diâmetro da membrana, que era utilizado como base para o cálculo da mira a ser utilizada.

A termoterapia transpupilar foi realizada utilizando-se um laser infravermelho de diodo modificado, de comprimento de onda 810nm (Iris Medical Instruments, Mountain View, CA), montado em uma lâmpada de fenda (Topcon Co., Walnut Creek, CA). A aplicação do laser foi realizada sob anestesia tópica (utilizando-se o colírio de cloridrato de proximetacaína 0,5%) para miras de 3000mm ou menos, ou anestesia retrobulbar (utilizando-se cloridrato de lidocaína a 2% sem vasoconstritor) para miras acima de 3000mm. Para a realização do laser, uma lente de contato de Mainster standard OMRA-S (Ocular Instruments, Bellevue, WA) ou lente quadrasférica de Volk (Volk optical, Mentor, OH), com filtro, eram preenchidas por colírio de metilcelulose e posicionadas na córnea.

Os seguintes parâmetros foram utilizados para o início da aplicação do laser: 6000mm-1200mW, 4000mm-1050mW, 3000mm-800mW, 2000mm-510mW, 1200mm-320mW, 800mm-190mW. Utilizou-se uma mira cujo diâmetro ultrapassasse o maior diâmetro da membrana em pelo menos 200mm (100mm da margem da lesão). Em pacientes feodérmicos ou com maior pigmentação do *fundus*, essa potência era reduzida em 10%. Se fosse observado qualquer branqueamento retiniano durante a aplicação do laser, esta era interrompida, a potência do aparelho era reduzida em 10% e, então, o procedimento era reiniciado. Todos os tratamentos foram realizados por um mesmo especialista (MBN).

Após a aplicação, era prescrito colírio lubrificante (Lacrima®) três vezes ao dia, durante quatro dias. Os pacientes eram orientados a estabelecer contato imediato se houvesse qualquer piora da acuidade visual, fotopsia ou hiperemia ocular.

RESULTADOS

Os resultados estão sumariados na TAB. 1.

A AV variou de 20/40 a 20/800 pré-tratamento e 20/40 a 20/800 pós-tratamento.

Oito pacientes (53%) eram homens e 7 (47%) eram mulheres. A idade dos pacientes variou entre 57 e 89 anos (média 67,4; mediana 73).

A retinografia realizada imediatamente após a TTT mostrou branqueamento da retina, discreto em um olho (6%) e significativo em outro olho (6%).

Um mês após a TTT, a análise da retinografia fluoresceínica mostrou diminuição da exsudação em sete olhos (44%), exsudação estável em dois olhos (12%) e aumento da exsudação em sete olhos (44%). As Figs. 1, 2 e 3 ilustram, respectivamente, esses resultados. Nos pacientes em que houve diminuição da exsudação, ela foi menor ou igual a 50% da área em quatro olhos (57%) e

TABELA 1

Dados relativos ao exame oftalmológico e exames complementares de cada paciente antes e após o tratamento e parâmetros técnicos do tratamento

Nº	Sexo	Idade (anos)	HAS	Olho	AV Pré TTT	AV Pós TTT	Tipo de membrana (RF)	Parâmetros: Tamanho (µm) / Energia (mW) / Duração (Seg) / Spots	Resposta Exsudativa (Rf)
1	M	86	-	OD	20/800	20/800	Mista DEP Fibrovascular e MNSR Clássica < 50%	6000 / 1200 / 60 / 1	Redução Extravasamento 25 - 50%
2	F	72	+	OE	20/50	20/80	Mista DEP Fibrovascular e MNSR Clássica < 50%	2000 / 510 / 60 / 1	Aumento Extravasamento 50 - 75%
3	M	89	-	OD	20/200	20/400	DEP Fibrovascular	6000 / 1200 / 60 / 1	Aumento Extravasamento 25 - 50%
4	M	73	+	OE	20/100	20/150	DEP Fibrovascular	4000 / 950 / 60 / 1	Extravasamento mantido
5	F	79	-	OE	20/60	20/60	VTFI	3000 / 800 / 60 / 2 1200 / 320 / 60 / 1	Redução Extravasamento 25 - 50%
6	M	78	+	OE	20/70	20/60	DEP Fibrovascular	2000 / 460 / 60 / 1	Aumento Extravasamento 50 - 75%
				OD	20/80	20/40	DEP Fibrovascular	2000 / 460 / 60 / 1	Redução Extravasamento 50 - 75%
7	F	74	+	OE	20/100	20/100	Mista DEP Fibrovascular e MNSR Clássica < 50%	3000 / 720 / 60 / 1	Extravasamento mantido.
8	M	59	-	OD	20/300	20/400	DEP Fibrovascular e VTFI	2000 / 460 / 60 / 2	Redução Extravasamento 25 - 50%
9	F	86	+	OD	20/800	20/400	DEP Fibrovascular	2000 / 450 / 60 / 1	Aumento Extravasamento 10 - 25%
10	M	73	+	OE	20/60	20/60	DEP Fibrovascular	3000 / 720 / 60 / 1	Aumento Extravasamento 50 - 75%
11	M	89	-	OD	20/150	20/400	DEP Fibrovascular	4000 / 950 / 60 / 2	Redução extravasamento 50 - 75%
12	F	72	+	OD	20/800	20/800	DEP Fibrovascular	3000 / 720 / 60 / 1	Aumento Extravasamento 25 - 50%
13	M	57	+	OD	20/800	20/300	VTFI e DEP Fibrovascular	4000 / 950 / 60 / 1	Redução Extravasamento 10 - 25%
14	F	62	+	OE	20/40	20/60	DEP Fibrovascular	4000 / 950 / 60 / 1	Aumento Extravasamento 10 - 25%
15	F	66	-	OE	20/400	20/400	DEP Fibrovascular	3000 / 800 / 60 / 1	Redução Extravasamento 50 - 75%

M - masculino; F - feminino; AV - acuidade visual; OD - olho direito; OE - olho esquerdo; HAS - hipertensão arterial sistêmica; + : presente; - : ausente; RF - retinografia fluoresceínica; MNSR - membrana neovascular sub-retiniana; DEP Fibrovascular - MNSR oculta tipo descolamento do epitélio pigmentar fibrovascular; VTFI - MNSR oculta tipo vazamento tardio de fonte indeterminada.

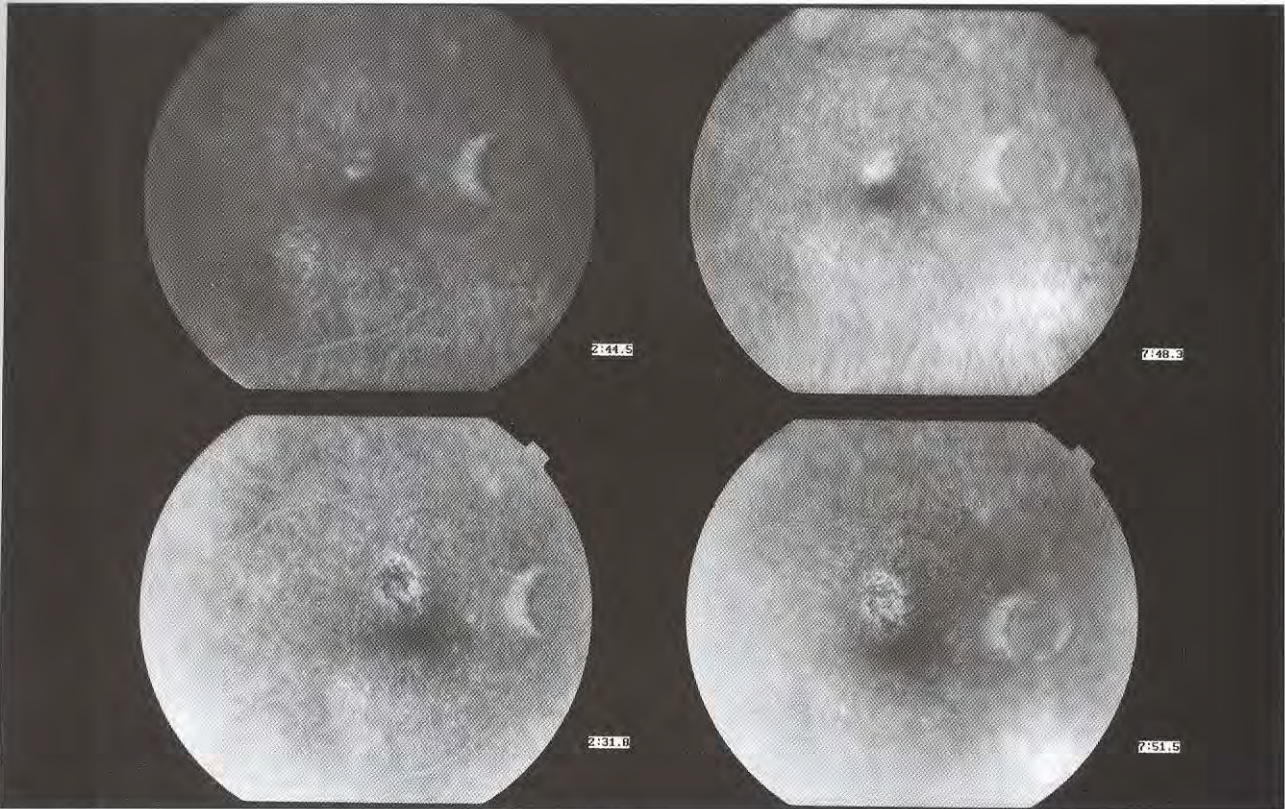


Fig. 1: MNSR submetida à TTT com melhora da exsudação.
Fotos superiores: Retinografia fluoresceínica pré-tratamento. Na fase artério-venosa (esq.) observa-se área de hiperfluorescência de limites imprecisos na região macular, de aproximadamente ½ disco óptico de diâmetro e drusas; hiperfluorescência, por efeito em janela, temporal ao disco. Na fase tardia do angiograma (dir.), observa-se aumento da hiperfluorescência na região macular configurando quadro de MNSR oculta tipo Descolamento do Epitélio Pigmentar da Retina vascularizado.
Fotos inferiores: Fase artério-venosa (esq.) e tardia (dir.) um mês após o tratamento, mostrando discreta lesão cicatricial, com impregnação do corante, e acentuada redução da exsudação.

maior do que 50% da área em três olhos (43%). Nos pacientes em que houve aumento da exsudação, esse aumento também foi menor ou igual a 50% da área em quatro olhos (57%) e maior do que 50% da área em três olhos (43%). Absorção total ou parcial de hemorragias retinianas pré-existentes foi observada em 4 olhos (25%) e aparecimento de discreta hemorragia retiniana ou aumento de hemorragia retiniana pré-existente foi observada em cinco olhos (31%).

Nesse período de trinta dias após a TTT, a AV melhorou em dois olhos (12%), sendo essa melhora de quatro linhas em um olho (6%) e de duas linhas em um olho (6%). A AV se manteve nos valores pré-tratamento em dez olhos (63%). Houve piora da AV em quatro olhos (25%), sendo essa piora de três linhas em dois olhos (12,5%) e de duas linhas em dois olhos (12,5%). Subjetivamente, 5 pacientes relataram melhora

TABELA 2				
Correlação entre os resultados anatômicos – expressos pela medida da exsudação na retinografia fluoresceínica – e a acuidade visual				
Resultado Anatômico \ Resultado Funcional	Acuidade Visual			
	Melhora	Mantida	Piora	TOTAL
Diminuição Exsudação	2	4	1	7
Exsudação mantida	0	2	0	2
Aumento exsudação	0	4	3	7
TOTAL	2	10	4	16

da visão, 5 relataram que a visão mantinha-se estável e 5 referiram piora da visão. A TABELA 2 mostra a correlação entre os resultados anatômicos - expressos pela medida da exsudação na retinografia fluoresceínica - e a acuidade visual.

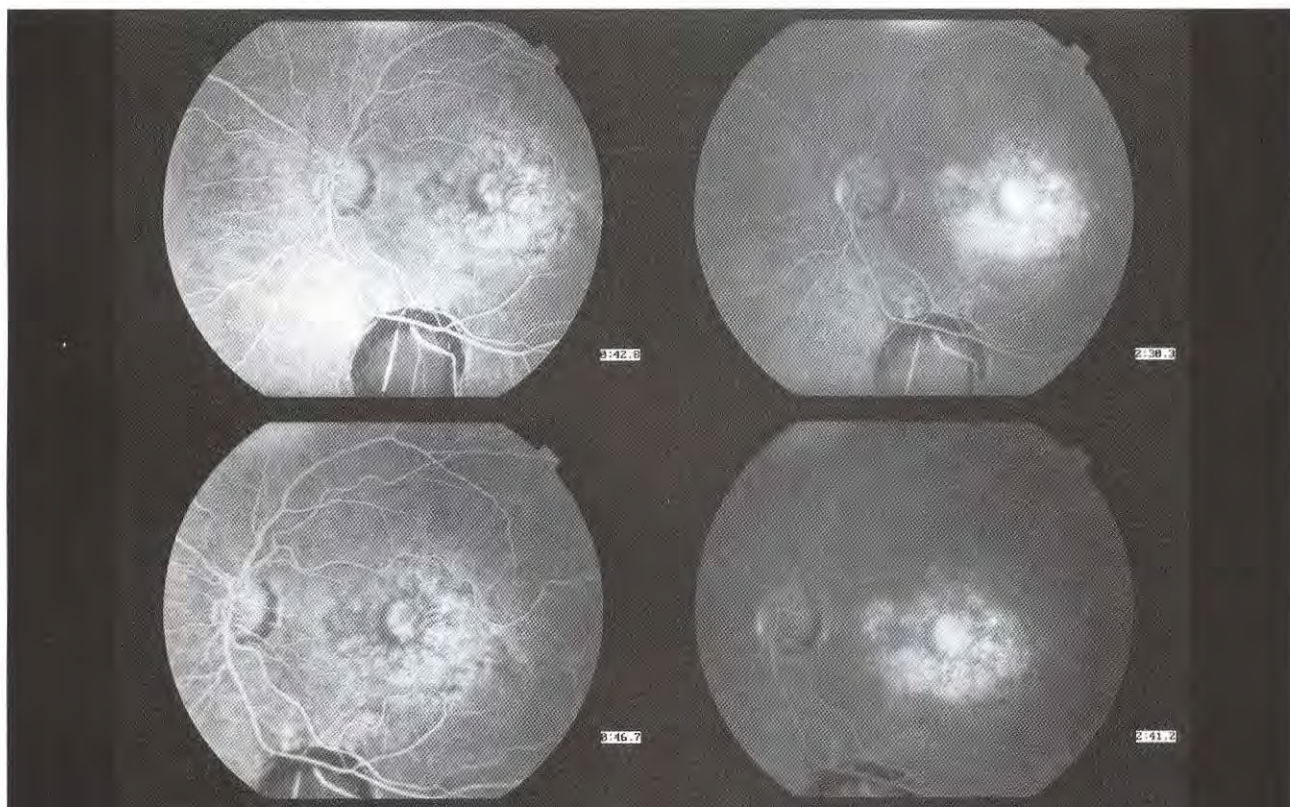


Fig. 2: MNSR mista, predominantemente oculta, com exsudação inalterada após o tratamento.

Fotos superiores: Retinografia fluoresceínica pré-tratamento. Na fase artério-venosa precoce (esq.) observa-se lesão central com extravasamento mais intenso (componente clássico), circundado por lesão hiperfluorescente de menor intensidade e limites pouco nítidos caracterizando quadro de Descolamento do Epitélio Pigmentar da Retina vascularizado. Inferiormente à arcada temporal inferior, observa-se cicatriz coriorretiniana. À direita (fase intermediária), observa-se aumento da área de extravasamento da lesão.

Fotos inferiores: Retinografia fluoresceínica pós-tratamento, com fases correspondentes às fotos superiores, mostrando exsudação sem alteração de intensidade ou de área.

DISCUSSÃO

A DMRI é a principal causa de baixa acuidade visual em adultos.¹⁻³ Para a forma seca da doença, não existe, até o presente, um tratamento curativo. É possível que a fotocoagulação a laser possa ter um efeito benéfico na prevenção da perda de visão.¹⁰ Para a forma exsudativa, inúmeros tratamentos têm sido propostos, mas apresentam resultados limitados. Até o presente, todos os tratamentos propostos, com exceção da cirurgia, visam apenas à estabilização da acuidade visual, e quase sempre o que se obtém é apenas a contemporização da perda da visão.^{13,14} A fotocoagulação a laser, que é efetiva para o tratamento de membranas extrafoveais, pode causar baixa imediata da acuidade visual, quando utilizada em membranas perifoveais e subfoveais, não sendo assim uma boa opção terapêutica para esses casos.¹⁸⁻²⁰ A terapia fotodinâmica tem sido utilizada nos últimos dois anos para casos selecionados de MNSR.²¹ Esse tratamento, entretanto, está indicado para as formas em que o componente clássico envolve

mais do que 50% da área total da membrana. A maioria das membranas, entretanto, não se enquadra nesse critério de tratamento. Deve-se considerar, ainda, que esse tratamento tem um custo elevado e geralmente exige um retratamento a cada três meses, com uma média de aplicações de 3,4 tratamentos no primeiro ano.²¹ Em 1999, foi publicado o primeiro estudo sugerindo um novo tratamento para a forma oculta da MNSR secundária à DMRI, a termoterapia transpupilar (TTT).¹⁷

A termoterapia transpupilar foi inicialmente utilizada em oftalmologia para o tratamento de tumores, associada ou não à radioterapia.²²⁻²⁴ OOSTERHUIS *et al.* (1995) fizeram a primeira descrição da utilização desta técnica, associada à radioterapia, para o tratamento de melanoma de coróide.²² Posteriormente, SHIELDS *et al.* (1996) utilizaram a TTT para o tratamento de melanoma de coróide, demonstrando que esse tratamento, mesmo isoladamente, era efetivo.²³ REICHEL *et al.*, em 1999, descreveram, pela primeira vez, a utilização da termoterapia transpupilar para o tratamento de MNSR do tipo oculta associada à DMRI e relataram resultados promissores.¹⁷

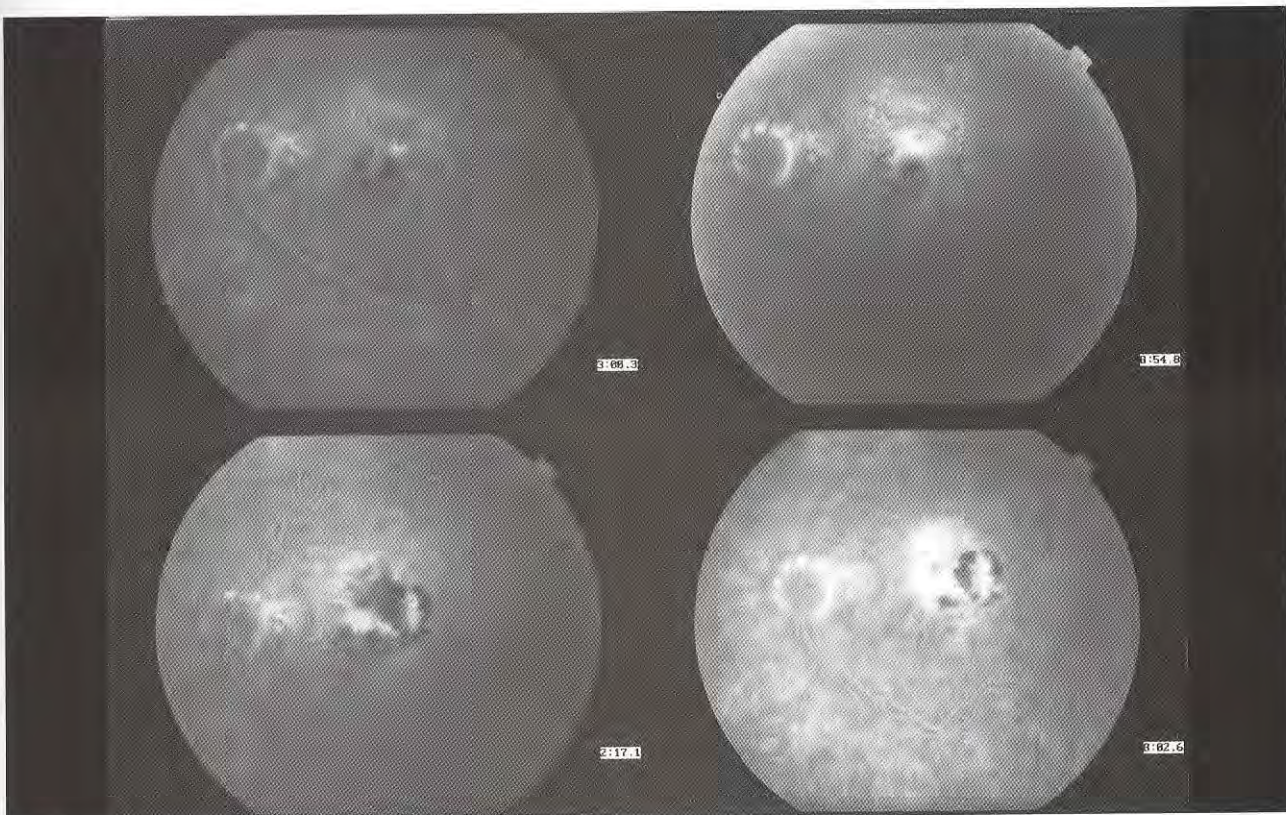


Fig. 3: MNSR oculta com aumento de extravasamento após o tratamento.

Fotos superiores: Retinografia fluoresceínica pré-tratamento. Na fase artério-venosa intermediária, observa-se área de hiperfluorescência irregular, pontilhada, na região foveal, de limites imprecisos, que apresenta aumento de exsudação nas fases tardias do angiograma (dir.).

Fotos inferiores: Retinografia fluoresceínica, em tempos correspondentes às fotos superiores, pós-tratamento. Observa-se aumento da exsudação (aumento da área de hiperfluorescência), principalmente na porção nasal na membrana. Observa-se, ainda, lesão hipofluorescente anular, por bloqueio, causada por pequena hemorragia retiniana.

A TTT é um tipo de fotocoagulação a laser considerada de pulso longo, que difere da fotocoagulação retiniana a laser convencional de pulso curto, por usar maior tempo de exposição e miras de tamanho maior para produzir baixa irradiação retiniana.²² A irradiação retiniana é definida como a relação entre o poder do laser sobre a área, para um tempo de exposição, tamanho da mira e comprimento de onda definidos.^{25,26} Dessa forma, o aumento de temperatura retiniana determinado pela aplicação de um laser é proporcional à irradiação. A extensão do dano térmico ao tecido depende da magnitude e duração do aumento de temperatura a que esse tecido é exposto.²⁷

Hipertermia é definida como um aumento de temperatura acima da temperatura normal, considerada 37°C. O equivalente de dose térmica é definido como o tempo em que o tecido é submetido ao aquecimento.²⁶ Na fotocoagulação da retina, considera-se a marca, proporcionada pela fotocoagulação a laser limiar, quando ela é apenas

levemente visível, ou sublimiar, quando ela é imperceptível, oftalmoscopicamente, ao final da aplicação.^{17,26} Estudos experimentais mostraram que lesões retinianas de fotocoagulação consideradas limiares estão associadas a um aumento de temperatura no epitélio pigmentar da retina, variando de 20°C para 10 segundos de exposição a 39°C para 0,1 segundo de exposição,²⁷ ou seja, quanto maior o tempo de exposição, menor é o aumento de temperatura necessário para produzir uma marca sublimiar. A fotocoagulação retiniana convencional de pulso curto é um procedimento que opera muito acima do nível supralimiar e está associada a aumentos de temperatura de 40 a 60°C acima da temperatura normal.^{25,26} Embora não existam técnicas termométricas não invasivas disponíveis para monitorar os aumentos de temperatura da TTT, esse valor pode ser estimado. Acredita-se que na TTT de pulso longo para MNSR com o laser infravermelho de 810nm de comprimento de onda - utilizando-se uma mira de 3mm de diâmetro e tempo de exposição

de 60 segundos - o aumento máximo de temperatura é de, aproximadamente, 10°C para um poder de 800mW.¹⁷ Independente do tipo de laser, o aumento máximo de temperatura coriorretiniana ocorre na superfície interna do epitélio pigmentar da retina e no centro da marca determinada pelo laser.²⁵ Já na terapia fotodinâmica, em que o mecanismo primário de oclusão dos neovasos corioideanos ocorre devido a uma reação fotoquímica, o aumento máximo de temperatura observado no epitélio pigmentar da retina é menor do que 2°C, utilizando-se o laser de dióxido vermelho de 689 nm de comprimento de onda, 3mm de diâmetro, irradiação de 0,6 W/cm² e duração de 83 segundos.¹²

Aumentos de temperatura tissular acima de 41°C causam choque de calor nas células de mamíferos e em temperaturas acima de 43°C ocorre extensa desnaturação de proteínas intracelulares. Se um tecido sofre um dano térmico após exposição a um certo aumento de temperatura, por um determinado período de tempo, o equivalente da dose térmica para essa exposição é definido clinicamente como o tempo em minutos que seria necessário para uma exposição a 43°C causar o mesmo dano.²⁷ No caso da TTT não existe, ainda, uma medida efetiva desse coeficiente de calor. Dessa forma, não é possível precisar qual variação no tempo da exposição deveria ser implementada, quando o poder e conseqüentemente a irradiação retiniana, são variadas para um determinado tamanho de mira. A TTT para MNSR é uma fotocoagulação limiar ou sublimiar. Contrariamente ao tratamento do melanoma de coróide, que requer a destruição de todas as células tumorais, no caso da neovascularização sub-retiniana a ação que se faz desejável é apenas a oclusão do complexo neovascular. A pergunta que se faz é se essa dose limiar ou sublimiar está sendo efetiva para o tratamento proposto. No presente trabalho, apenas dois olhos (12%) apresentaram branqueamento no momento da realização da TTT, podendo-se considerar a fotocoagulação como tendo sido limiar. Nos outros 14 olhos (88%) não houve qualquer alteração durante ou imediatamente após o procedimento. A característica desse tipo de tratamento é a penetração profunda no tecido corioideano, e não se espera a presença de qualquer alteração visível na retina que caracterizaria a dissipação de calor para os tecidos circunjacentes.

Um mês após o procedimento houve diminuição da exsudação da membrana em sete olhos (44%), estabilização da exsudação em dois olhos (12%) e aumento da exsudação em sete olhos (44%). Dos sete

olhos que apresentaram diminuição da exsudação, dois apresentaram branqueamento da retina durante o procedimento, tendo esse branqueamento sido significativo em um olho. É provável que, para esses pacientes, os parâmetros utilizados tenham sido excessivos. No entanto, nos pacientes em quem não houve resposta, não há como avaliar se o tratamento utilizou parâmetros inadequados - abaixo do que seria necessário para se considerar como terapêutico - e, por isso, não foi efetivo, ou se esses pacientes estavam dentro da porcentagem de pacientes em quem o tratamento é ineficaz por si só, devido a características inerentes à própria patologia e ao tipo de tratamento implementado. Ao nosso ver, esta constitui uma limitação da TTT: a dificuldade em se quantificar a menor energia sublimiar efetiva. Um tratamento excessivo só pode ser percebido quando se constata um branqueamento da retina, o que representa uma limitação óbvia, ou seja, embora um branqueamento discreto seja aceitável para o tratamento pela TTT, a nossa impressão é que, quando ele ocorre, há uma probabilidade concreta de que a energia utilizada esteja no limite aceitável, podendo, eventualmente, já haver ultrapassado a intensidade que seria desejável. Por essa razão, é necessário manter-se uma atenção permanente durante a aplicação do laser e interromper o tratamento ao menor sinal de alteração da coloração da retina. No presente trabalho esse branqueamento ocorreu em dois casos, na fase final do tratamento, e, em ambos, o tratamento foi imediatamente interrompido, sendo a potência reduzida em 10% e, depois, o tratamento completado. Embora não haja relatos na literatura, nossa impressão é que se esse branqueamento ocorrer precocemente (menos de 40 segundos), o tratamento deve ser interrompido e a energia deve ser reduzida em proporção inversa ao tempo do aparecimento do branqueamento, ou seja, quanto mais precoce a detecção do branqueamento, maior deverá ser a redução da potência utilizada. Por outro lado, a redução empírica da energia tem o inconveniente de potencialmente utilizar uma energia subterapêutica, com o agravante de não ser possível identificar esse subtratamento durante a sua implementação.

Em 4 olhos do presente estudo houve reabsorção parcial da hemorragia após o tratamento. É possível que o tratamento tenha contribuído para essa reabsorção. Em 5 olhos houve aparecimento ou aumento de hemorragia pré-existente. Embora essa ocorrência possa fazer parte do curso natural da doença é possível que a TTT tenha contribuído para o seu aparecimento.

No presente trabalho, observamos redução da exsudação em 44%, exsudação mantida em 12% e aumento da exsudação em 44%. Observamos, ainda, melhora da acuidade visual em 12%, acuidade visual mantida nos valores pré-tratamento em 63% e piora da acuidade visual em 25%, um mês após o procedimento. REICHEL *et al.* (1999), acompanhando 16 olhos durante seis a dezesseis meses, observaram diminuição da exsudação das membranas em 94% dos casos. Observaram, ainda, melhora da acuidade visual em 19% dos casos, estabilização da acuidade visual em 56% e piora da acuidade visual em 25% dos casos.

Um dos principais fatores que devem ser considerados na comparação desses resultados é o tempo de seguimento que, no presente estudo, é de apenas um mês. É possível que, com um tempo de seguimento maior, haja uma melhora dos resultados anatômicos e funcionais observados. Diferenças nas características das membranas estudadas podem, também, justificar esses resultados discrepantes com relação à melhora anatômica. Esse fator é particularmente importante em amostras relativamente pequenas, como a apresentada nesse estudo e no estudo desses autores - 16 casos tratados em cada estudo. Discrepâncias na amostra estudada devem também ser levadas em consideração. Observa-se que 10 dos 16 pacientes estudados (62%) no presente trabalho apresentavam hipertensão arterial sistêmica, dado esse não analisado por REICHEL *et al.* (1999).¹⁷ É possível que esse fator possa influenciar negativamente os resultados, tal como ocorre com o tratamento de MNSR por laser.²⁸ Fatores raciais podem também justificar algumas diferenças nos resultados. Esse trabalho relata, pela primeira vez na literatura, resultados da termoterapia transpupilar em uma amostra de portadores de DMRI com características raciais próprias da população brasileira, não sendo assim possível compará-lo com resultados de amostras semelhantes. É importante ressaltar que no presente trabalho foram utilizadas miras acima de 3000mm, parâmetro este não utilizado por REICHEL *et al.* (1999)¹⁷, bem como por outros autores na literatura universal.

Acreditamos, assim como outros autores,²⁹ que, na avaliação da terapêutica para as MNSR ocultas, a videoangiografia digital com indocianina verde (ICV) tem um papel fundamental e pode identificar uma membrana focal em cerca de 13% dos casos e, assim, torná-los tratáveis por meio do laser verde. A ICV pode, também, identificar o vaso nutridor, o que possibilita também o tratamento focal desse vaso com laser verde.³⁰ No presente trabalho,

todos os olhos com MNSR ocultas foram estudados com ICV. Nos olhos em que foi identificado um vaso nutridor ou uma membrana focal, optou-se pelo tratamento focal com o laser verde, não sendo esses pacientes incluídos neste estudo. É possível que esse critério, não utilizado por REICHEL *et al.* (1999),¹⁷ seja também parcialmente responsável pelas diferenças de resultados observadas neste trabalho.

O mecanismo de ação da TTT para ocluir os neovasos coroídeanos em DMRI é similar ao mecanismo da fotocoagulação a laser convencional de pulso curto, fazendo-se por meio da oclusão térmica dos vasos e da migração, transformação e proliferação do epitélio pigmentar.^{26,31} O *Macular Photocoagulation Study Group* demonstrou que o tratamento com laser para MNSR subfoveal, embora possa causar uma baixa de visão imediata, melhora o curso da DMRI.³² É provável que um tratamento mais suave dessa membrana, com intensidade limiar ou sublimiar, como o realizado pela TTT, seja igualmente efetivo e menos lesivo.

No presente trabalho, um paciente apresentou transformação da membrana oculta para o tipo clássico, após um mês de seguimento. Embora essa transformação possa haver ocorrido devido ao tratamento, representa mais provavelmente a evolução natural da doença que contempla essa possibilidade.

Entre as vantagens da TTT, incluem-se a boa tolerância pelo paciente, custo relativamente baixo e ausência de riscos sistêmicos, já que ela não requer a infusão de qualquer medicação. Para a utilização deste tratamento, é fundamental que haja um conhecimento adequado da DMRI, e que se faça uma análise cuidadosa dos achados da retinografia com fluoresceína e com indocianina verde.

É necessário ter presente que a DMRI é uma doença lentamente progressiva, e que leva à baixa de acuidade visual significativa em grande número de pacientes. A despeito dos grandes avanços tecnológicos, os tratamentos atualmente disponíveis, com exceção da translocação macular, visam apenas a estabilização da visão. A termoterapia transpupilar insere-se dentro desse contexto tendo como objetivo fundamental diminuir e se possível eliminar a exsudação na região macular, estabilizando, dessa forma, a visão. Por ter um caráter lentamente progressivo, todos os pacientes com DMRI necessitam ser acompanhados e informados dos objetivos primordiais do tratamento, bem como da eventual necessidade da realização de procedimentos adicionais.

Em conclusão, este é o segundo relato na literatura universal, que tenhamos conhecimento, de tratamento de MNSR oculta por meio da TTT. O presente trabalho relata, ainda, pela primeira vez na literatura, a realização da termoterapia transpupilar utilizando miras acima de 3000mm de diâmetro no tratamento de MNSR. É também o primeiro relato na literatura dos resultados da termoterapia transpupilar em uma amostra com características raciais próprias da população brasileira.

Endereço para correspondência:

Prof. Márcio Nehemy
Rua dos Otoni, 881 - 13º andar - Santa Efigênia
Belo Horizonte - MG - CEP: 30150-270

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ferris, F.; Fine, S. L.; Hyman, L. - Age related macular degeneration and blindness due to neovascular maculopathy. Arch Ophthalmol 1984; 102: 1640-2.
- Klein, R.; Klein B. E. K.; Linton, K. L. P. - Prevalence of age-related maculopathy. The Beaver Dam Eye Study. Ophthalmology. 1992; 99: 933-43.
- Ferris, F. L. 3rd. - Senile macular degeneration: review of epidemiologic features. Am J Epidemiol. 1983; 118: 132-51.
- Hyman, L. G.; Lilienfeld, A. M.; Ferris, F. L. 3rd; Fine, S. L. - Senile macular degeneration: a case control study. Am J Epidemiol 1983; 118: 213-27.
- Vander, J. F.; Morgan, C. M.; Schatz, H. - Growth rate of subretinal neovascularization in age-related macular degeneration. Ophthalmology 1989; 96: 1422-9.
- Bressler, S. B.; Bressler, N. M.; Fine, S. L. et al. - Natural course of choroidal neovascular membranes within the foveal avascular zone in the senile macular degeneration. Am J Ophthalmol 1988; 105: 25-9.
- Gass, J. D. M. - Pathogenesis of disciform detachment of the neuroepithelium. III. Senile disciform macular degeneration. Am J Ophthalmol 1994; 118: 285-98.
- Delcourt, C.; Cristol, J.; Tessier, F.; Léger, C. L.; Descomps, B.; Papoz, L.; POLA Study Group. - Age-related macular degeneration and antioxidant status in the POLA Study. Arch Ophthalmol 1999; 117: 1384-90.
- Nehemy, M. B.; Shinzato, G. T.; Lafetá, A. P. - Laser em drusas associadas a baixa de acuidade visual. Rev Bras Oftalmol 1995; 54: 41-5.
- The choroidal neovascularization prevention trial research group. Laser treatment in eyes with large drusen. Short term effects seen in a pilot randomized trial. Ophthalmology 1998; 105: 11-23.
- Macular Photocoagulation Study Group. Argon laser photocoagulation for senile macular degeneration: results of a randomized clinical trial. Arch Ophthalmol 1982; 100: 912-8.
- Treatment of Age-related Macular Degeneration with Photodynamic Therapy (TAP) Study Group. Photodynamic therapy of subfoveal choroidal neovascularization in age-related macular degeneration with verteporfin. One-year results of 2 randomized clinical trials-TAP Report 1. Arch Ophthalmol 1999; 117: 1329-45.
- Pharmacological therapy for macular degeneration study group. Interferon alpha 2-a is ineffective for patients with choroidal neovascularization secondary to age-related macular degeneration. Arch Ophthalmol 1997; 115: 865-72.
- Finger, P.; Berson, A.; Sherr, D.; Riley, R.; Balkin, R.; Bosworth, J. - Radiation therapy for subretinal neovascularization. Ophthalmology 1996; 103: 879-89.
- Thomas, M. A.; Dickinson, J. D.; Melberg, N. S.; Ibañez, H. E.; Dhaliwal, R. S. - Visual results after surgical removal of subfoveal choroidal neovascular membranes. Ophthalmology 1994; 101: 1384-96.
- Nehemy, M. B.; Amaral Filho, O. M. B. - Membrana neovascular sub-retiniana. In: Sociedade Brasileira de Retina e Vítreo. Retina e Vítreo: clínica e cirurgia. São Paulo: Editora Roca; 2000.p.1018-25.
- Reichel, E.; Berrocal, A. M.; Ip, M.; Kroll, A. J.; Desai, V.; Duker, J. S.; Puliafito, C. A. - Transpupillary thermotherapy of occult subfoveal choroidal neovascularization in patients with age-related macular degeneration. Ophthalmology 1999; 106: 1908-14.
- Macular Photocoagulation Study Group. Argon laser photocoagulation for senile macular degeneration: results of a randomized clinical trial. Arch Ophthalmol 1982; 100: 912-8.
- Macular Photocoagulation Study Group. Krypton laser photocoagulation for neovascular lesions of age-related macular degeneration: results of a randomized clinical trial. Arch Ophthalmol 1990; 108: 816-24.
- Macular Photocoagulation Study Group. Recurrent choroidal neovascularization after argon laser photocoagulation for neovascular maculopathy. Arch Ophthalmol 1986; 104: 503-12.
- Treatment of Age-related Macular Degeneration with Photodynamic Therapy (TAP) Study Group. Photodynamic therapy of subfoveal choroidal neovascularization in age-related macular degeneration with verteporfin. One-year results of 2 randomized clinical trials-TAP Report 1. Arch Ophthalmol 1999; 117: 1329-45.

22. Oosterhuis, J. A.; Journee-de Korver, H. G.; Kakebeeke-Kemme, H. M.; Blecker, J. C. - Transpupillary thermotherapy in choroidal melanomas. Arch Ophthalmol 1995; 113: 315-21.
23. Shields, C. L.; Shields, J. A.; DePotter, P.; Kheterpal, S. - Transpupillary thermotherapy in the management of choroidal melanoma. Ophthalmology 1996;103:1642-50.
24. Keunen, J. E.; Journee-de Korver, H. G.; Oosterhuis, J. A. - Transpupillary thermotherapy of choroidal melanoma with or without brachytherapy: a dilemma. Br J Ophthalmol 1999; 83: 1212-3.
25. Mainster, M. A.; White, T. J.; Tips, J. H.; Wilson, P. W. - Retinal-temperature increases produced by intense light sources. J Opt Soc Am 1970; 60: 264-70.
26. Mainster, M. A.; Reichel, E. - Transpupillary thermotherapy for age-related macular degeneration: long pulse photocoagulation, apoptosis, and heat shock proteins. Ophthalmic Surg Lasers 2000; 31: 359-73.
27. Priebe, L. A.; Cain, C. P.; Welch, A. J. - Temperature rise required for the production of minimal lesions in the *Macaca mulatta* retina. Am J Ophthalmol 1975; 79: 405-13.
28. Jampol, L. M. - Hypertension and visual outcome in the Macular Photocoagulation Study. Arch Ophthalmol 1991; 109: 789-90.
29. Yannuzzi, L. A.; Slakter, J. S.; Sorenson, J. A.; Guyer, D. R.; Orlock, D. A. - Digital indocyanine green videoangiography and choroidal neovascularization. Retina 1992; 12: 191-223.
30. Glaser, B. M.; Murphy, R. P.; Lakhanpal, R. R.; Lin, S. B.; Baudo, T. A. - Identification and treatment of modulating choroidal vessels associated with occult choroidal neovascularization. Invest Ophthalmol Vis Sci 2000; 41(4)S320(abstract 1687).
31. Miller, H.; Miller, B.; Ryan, S. J. - The role of retinal pigment epithelium in the involution of subretinal neovascularization. Invest Ophthalmol Vis Sci 1986; 27: 1644-52.
32. Subfoveal neovascular lesions in age-related macular degeneration. Guidelines for evaluation and treatment in the macular photocoagulation study. Macular Photocoagulation Study Group. Arch Ophthalmol 1991; 109: 1242-57.

Crioterapia no tratamento das complicações neovasculares progressivas associadas à retinopatia diabética e obstrução da veia central da retina

Cristina Mielke*, Cláudia Tyllmann**, Manuel Vilela***

RESUMO

Objetivo: Avaliar a eficácia da crioterapia no controle das complicações associadas à neovascularização nos casos com obstrução da veia central da retina e retinopatia diabética.

Local: Instituto de Oftalmologia Prof. Ivo Corrêa-Meyer e Universidade Federal de Pelotas - RS.

Método: Foram estudados 33 pacientes, no período de 1996 a 1998, com seguimento pós-operatório mínimo de 6 meses.

Resultado: Dos 33 pacientes, 26 (78,8%) eram diabéticos e 7 (21,2%) apresentaram OVCR associada à HAS. Presença de hemorragia vítrea em 24 pacientes (72,7%) e neovascularização de íris em 9 (27,3%) foram as indicações para o ato. Após a crioterapia, houve melhora em 24 pacientes (72,7%).

Conclusão: A crioterapia foi efetiva em um número significativo de casos nesta série, sendo considerada útil como opção terapêutica em todos os casos de obstrução da veia central da retina, e em 65,3% daqueles com retinopatia diabética proliferativa.

Trabalho realizado no Instituto de Oftalmologia Prof. Ivo Corrêa-Meyer e na Universidade Federal de Pelotas - RS.

*Oftalmologista pelo Curso de Especialização do Instituto Ivo Corrêa-Meyer.

**Aluna do Curso de Especialização em Oftalmologia, Instituto Ivo Corrêa-Meyer.

***Professor-Assistente, Mestre e Doutor, Disciplina de Oftalmologia, Universidade Federal de Pelotas - RS; Coordenador, Curso de Especialização, Diretor, Serviço de Retina, Instituto de Oftalmologia Prof. Ivo Corrêa-Meyer.

Recebido para publicação em 20/10/00.

ABSTRACT

Cryotherapy in the treatment of progressive neovascular complications associated with diabetic retinopathy and central retinal vein obstruction

Objective: The objective of this study was to evaluate the efficiency of cryotherapy in the control of complications associated with neovascularization in the cases of central retinal vein obstruction and diabetic retinopathy.

Local: Instituto de Oftalmologia Prof. Ivo Corrêa-Meyer, Porto Alegre – RS, and Pelotas Federal University.

Methods: Thirty-three patients from Ivo Corrêa-Meyer Ophthalmology Institute with that diagnosis were retrospectively studied in the period from 1996 to 1998. The follow up was 6 months.

Results: In 24 (72,7%) from this group, there were improvement in their clinical state after surgery. In diabetic group the improvement occurred in 65,3% versus all patients with central vein occlusion.

Conclusion: The cryotherapy was effective in a significant number of cases of this serie. The cryotherapy was a valid option in cases with ocular neovascularization associated with central vein obstruction and diabetic retinopathy.

INTRODUÇÃO

A crioterapia é uma alternativa de tratamento para pacientes portadores de doenças vasculares retinianas proliferativas que apresentam hemorragia vítrea após a panfotocoagulação, quando existe opacidade nos meios impedindo a laserterapia, ou na impossibilidade de uma vitrectomia. A crioablação retiniana transescleral (CRT) é considerada um tratamento complementar e eficaz em alguns casos, porém, não existem na literatura estudos amplos e controlados que avaliem seus resultados.^{1,2}

Pauleikhoff e colaboradores⁸ realizaram crioablação retiniana transescleral em uma série de 231 pacientes portadores de retinopatia diabética e hemorragia vítrea após panfotocoagulação. Em 80% destes pacientes houve reabsorção dos coágulos vítreos.

Vernon e Cheng¹¹ observaram regressão dos neovasos de íris em 15 pacientes, 9 com diagnóstico de glaucoma neovascular e 6 com retinopatia diabética proliferativa (RDP), após crioterapia panretiniana.

O objetivo deste estudo foi o de avaliar a eficácia da CRT no controle das complicações associadas à neovascularização progressiva nos casos com RDP e/ou obstrução da veia central da retina (OVCR), já fotocoagulados, parcial ou totalmente.

PACIENTES E MÉTODOS

Foram reunidos, retrospectivamente, os pacientes submetidos a CRT do setor de retina do Instituto de Oftalmologia Ivo Corrêa Meyer, no período de 1996 a 1998, com seguimento mínimo de 6 meses. As avaliações, pré e pós-cirúrgicas, incluíram a medida da acuidade visual corrigida pela tabela de Snellen, aplanotometria, gonioscopia, biomicroscopia anterior e posterior, e oftalmoscopia binocular indireta sob midríase.

Os pacientes foram selecionados para a CRT com base no critério essencial de doença neovascular progressiva em pacientes com RDP ou OVCR com: (1) persistência/recorrência de hemorragia vítrea após panfotocoagulação, completa ou não; (2) outras opacidades de meios impossibilitando panfotocoagulação; (3) neovasos

de íris ou ângulo evolutivos, a despeito de laserterapia prévia. Foram excluídos desta série pacientes portadores de (1) focos de descolamento tracional de retina (DTR), coágulos pré-retinianos espessos ou fibrose vítreo-retiniana extensa, (2) outras doenças vasculares retinianas como hemoglobinopatias, retinopatia da prematuridade, obstrução de ramo venoso; (3) prontuários incompletos, e (4) submetidos à vitrectomia ou retinopexia prévias.

As cirurgias foram realizadas repetindo-se a seguinte técnica: bloqueio anestésico peri-bulbar, peritomia 360°, isolamento dos 4 retos e 12 aplicações por quadrante (CO₂) sob visualização com oftalmoscópio binocular indireto. As aplicações são realizadas circunferencialmente, 3 linhas com 4 toques em cada, sendo a primeira no nível da inserção dos retos.

Como critério de melhora foi considerado a regressão total, parcial ou a estagnação dos neovasos de íris e/ou ângulo camerular, e a redução em pelo menos duas cruzes da hemorragia vítrea. Para tanto, quantificou-se, arbitrariamente, a hemorragia vítrea da seguinte forma: uma cruz = presença de até 20 células hemáticas dispersas no corpo vítreo; duas cruzes = mais de 20 células, porém, sem interferir no exame; três cruzes = visualização da mácula e papila somente com oftalmoscópio binocular indireto; quatro cruzes = impossível a visualização do pólo posterior, apenas de algumas zonas periféricas.

Os resultados são apresentados sob a forma de percentuais simples.

RESULTADOS

De um número total de 94 destas cirurgias feitas no período, 33 (35,1%) pacientes foram incluídos, sendo 20 (60%) do sexo feminino e 13 (40%) do sexo masculino. A média de idade foi de 58 anos, variando de 36 a 84 anos. Quanto à distribuição étnica, 27 (82%) eram brancos, 4 (12%) eram mistos e 2 (7%) eram pretos. Dos 33 pacientes, 26 (78,8%) eram diabéticos e 7 (21,2%) apresentaram obstrução da veia central da retina. As indicações foram doença neovascular progressiva com presença de hemorragia vítrea

em 24 pacientes (72,7%) e neovasos de íris em 9 (27,3%). Dos 26 pacientes com diabetes mellitus, 18 (69,2%) eram do tipo II. A terapêutica mais comum nestes casos foi a insulina (50%). A acuidade visual média de todos os casos pré-operatória foi de 0,12 (0,01 a 1,0) e a pós-operatória 0,14 (amaurose a 0,8). O tempo de *follow-up* variou de 1 a 48 meses, com média de 9,2 meses (TABELA 1). Após a CRT houve melhora em 24 pacientes (72,7%). Dos 9 pacientes (27,2%) nos quais houve piora do quadro, todos eram diabéticos, e destes, 6 (18,2%) apresentaram nova hemorragia vítrea, 2 (6%) apresentaram descolamento de retina tracional sem hemorragia vítrea e 1 (3%) foi a *phthisis bulbi* (TABELA 2).

TABELA 1		
Características dos pacientes submetidos à pancrioterapia		
Característica		Resultados
Idade (Média)		58 anos
Sexo	M	40%
	F	60%
DM		78,8%
OVCR		21,2%
Indicações	HV	72,7%
	Rubeose	27,3%
AV Pré (Média)		0.12
AV Pós (Média)		0.14
Seguimento (médio)		9.2 meses
DM = Diabetes Mellitus		
OVCR = Obstrução da veia central da retina		
AV = Acuidade Visual, HV= hemorragia vítrea		

TABELA 2		
Resultado pós-cirúrgico		
Pós-Operatório		Resultados
Melhora**		72,7%
Piora	Nova HV	18,2%
	DRT s/ HV	6%
	Phthisis	3%
**Regressão total, parcial ou estagnação dos neovasos de íris e/ou ângulo camerular e a redução em pelos menos duas cruzes da hemorragia vítrea		
HV = Hemorragia Vítrea		
DRT = Descolamento de Retina Tricional		

DISCUSSÃO

A crioblação retiniana pode, eventualmente, ser uma alternativa ou suplementação ao tratamento com laser, principalmente quando a opacidade dos meios (leucoma, catarata ou hemorragia vítrea) ou a má dilatação pupilar impedem a laserterapia e não existam condições para uma vitrectomia.^{1,14} É utilizada, como técnica complementar, quando persistem as características de alto risco em uma retinopatia diabética proliferativa, a despeito de fotocoagulação retiniana completa.³ Também está indicada nos casos de neovascularização de íris progressiva já fotocoagulados, e mesmo na prevenção do glaucoma neovascular pós-facectomia em pacientes com retinopatia diabética proliferativa. Nos casos de hemorragia vítrea sem tração vítreo-retiniana, a crioterapia é um método eficaz principalmente se realizada até 3 meses do aparecimento da hemorragia vítrea.^{4,7,10}

A crioterapia produz necrose de todas as camadas da retina, com vacuolização do epitélio pigmentar e desaparecimento da coriocapilar. Há destruição da retina isquêmica, por isso é eficaz no tratamento da *rubeosis iridis*. Suas cicatrizes são histologicamente similares às do laser.¹⁵ A CRT quebra a barreira hemato-retiniana, o que promove o influxo de células para o vítreo, como os macrófagos, que irão fagocitar as células hemáticas ou o epitélio pigmentar retiniano, que pode gerar focos tracionais futuros.^{9,13}

Os efeitos adversos são fatores limitantes ao método. A migração de células do epitélio pigmentar da retina pode causar proliferação vítreo-retiniana e, conseqüentemente, descolamento de retina tracional. Outros para-efeitos conhecidos são: hemorragia coroídea, cicloplegia transitória, alterações corneanas, membranas pré-retinianas, descolamentos de retina regmatogênico e exsudativo, edema macular cistóide e *phthisis bulbi*.¹²

Neste estudo observou-se reabsorção da hemorragia vítrea (duas cruzes ou mais) e/ou regressão (parcial, total ou estagnação) dos neovasos de íris em 72,7% dos casos, dos quais 17 (65,3%) apresentavam RDP e 7 (100%) OVCR.

Knapp e Funk⁵ estudaram 33 olhos com neovascularização iridiana secundária à retinopatia diabética (65%), à oclusão vascular retiniana (25%) e à combinação entre ambas em 10% dos casos. Foi observada regressão da rubeosis iridis em 57% dos casos.

Mosier et al⁶ observaram clareamento da hemorragia vítrea pós-crioterapia em 23 dos 24 olhos portadores de retinopatia diabética proliferativa que já haviam sido fotocoagulados.

Nesta série a CRT foi considerada útil como opção terapêutica nos casos com OVCR analisados e em 65,3% daqueles com RDP. Deve ser levado em conta o delineamento e tamanho amostral ora analisados. Repetição da hemorragia vítrea (18,2%), descolamento de retina tracional (6%) e *phthisis bulbi* (3%) foram as complicações mais freqüentes. Nos casos já com indícios de focos tracionais, oftalmoscópicos ou ecográficos, ou espessos coágulos pré-retinianos, o procedimento deve ser evitado¹³. Acaba servindo, também, como alternativa a aqueles pacientes onde, por qualquer razão, a vitrectomia não possa ser realizada.

Endereço para correspondência:

Dra. Cristina Schramm Mielke
Rua Duque de Caxias, 1525/48D - Centro
Porto Alegre - RS - CEP: 90010-283
E-mail: mielke@zaz.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bloom, S. M.; Brucker, A. J. - Laser Surgery of the Posterior Segment. 2ª ed. Philadelphia, Lippincott-Raven, 1997.
2. Bonafonte, S.; Garcia, C. A. - Retinopatia Diabética. Madri, Mosby, 1996.
3. Gass, J. D. M. - Stereoscopic Atlas of Macular Diseases Diagnosis and Treatment. 4. Ed. St. Louis, Mosby, 1997, p. 516-527.
4. Maul, E. - Los glaucomas secundários. In: Mello P. A. A. - Glaucoma. Princípios Gerais. Diagnóstico e Tratamento. Quito, Ciba Vision, 1999, p. 127-146.
5. Knapp, C.; Funk, J. - Periferal Retinal Cryocoagulation. Long-Term Outcome. Ophthalmology 1997; 94(9): 655-83.
6. Mosier, M. A.; Del Piero, E.; Gheewala, S. M. - Anterior Retinal Cryotherapy in Diabetic Vitreous Hemorrhage. Am J Ophthalmol 1985; 100(3): 440-420.

7. Neely, K. A.; Scroggs, M. W.; McCuen, B. W. - Peripheral Retinal Cryotherapy for Postvitrectomy Diabetic Vitreous Hemorrhage in Phakic Eyes. *Am J Ophthalmol.* 1998; 126: 82-90.
8. Pauleikhoff, D.; Engineer, D.; Wessing, A. - Cryocoagulation in Therapy of Proliferative Diabetic Rethinopathy. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1997; 210(3): 147-525.
9. Fisher, S. K.; Anderson, D. H. - Cellular effects of detachment on the neural retina and retinal pigment epithelium. In: Ryan, S. J. - *Retina*. 2 ed. St. Louis, CV Mosby, 1994, p. 2035-2062.
10. Stefaniotou, M.; Paschides, C. A.; Psilas, K. - Panretinal Cryopexy for the Manegement of Neovascularization of the Iris. *Ophthalmologica* 1995; 209(3): 141-48.
11. Vernon, S. A.; Cheng, H. - Panretinal Cryotherapy in Neovascular Disease. *Br J Ophthalmol* 1988; 72(6): 401-515.
12. Vilela, M. A. P. - Estudo Estatístico Comparativo entre a Retinopexia Pneumática e a Introflexão Escleral Minimizada. Tese de Mestrado em Oftalmologia, UFRJ, 1995, 104p.
13. De Meneghi, M. R.; Gomes, G. S.; Vilela, M. - Proliferação vítreo-retiniana após retinopexia: influência da crioterapia. *Rev. Bras. Oftalmol.* 1998; 57(6): 425-429.
14. Holanda de Freitas, J. A. et al. - Retinopatia Diabética Proliferativa. In: Abujamra S et al. *Retina e Vítreo. Clínica e Cirurgia*. São Paulo, Roca, 2000, p. 500-505.
15. Farah, M. E. - Endofotocoagulação. In: Vilela, M. et al. - *Fotocoagulação Ocular*. Rio de Janeiro, Cultura Médica, 1994, p. 300-303.

Estudo comparativo dos enxertos autólogos de conjuntiva e de mucosa oral para correção do pterígio recorrente

Marcus Vinicius Rabello Rezende*, Guilherme Herzog**, Roberto Sebastião***

RESUMO

Objetivo: O objetivo deste estudo é comparar as vantagens, desvantagens e o índice de sucesso entre as técnicas de enxertos autólogo de conjuntiva e de mucosa oral, para a correção do pterígio recorrente.

Método: Vinte e oito pacientes com pterígio recidivado foram submetidos à cirurgia, dos quais vinte e seis participaram deste estudo. Destes vinte e seis pacientes, 14 foram submetidos ao enxerto autólogo de conjuntiva e os 12 restantes ao enxerto autólogo de mucosa oral. O prazo de acompanhamento variou de cinco a nove meses, com média de oito meses. A escolha do enxerto foi baseado no tamanho da área receptora não sendo, portanto, de modo aleatório.

Resultado: Dos vinte e seis pacientes operados, houve um total de cinco recidivas (19,2%), sendo 03 (11,5%) do grupo com enxerto de mucosa oral e os 02 casos restantes (7,6%) do grupo com enxerto de conjuntiva autóloga. Ao analisar cada grupo separadamente, observamos 25% de recidiva com o enxerto de mucosa oral e 14,2% de recidiva com o enxerto de conjuntiva.

Conclusão: Todavia, com pouco valor estatístico, o índice de recorrência total de 19,2% está dentro dos limites estabelecidos pela literatura para estes casos, assim como o índice de recidiva para cada técnica separadamente.

*Ex-Residente de Oftalmologia da Universidade Federal Fluminense (UFF), Serviço do Prof. Renato N. Curi.

**Prof. Adjunto de Oftalmologia da UFF.

***Prof. Adjunto de Oftalmologia da UFF.

Recebido para publicação em 25/04/00.

ABSTRACT

Comparative study between conjunctival and buccal mucous membrane autografts for the correction of recurrent pterigium

Objective: The purpose of this paper is to compare the success/recurrence ratio for the treatment of recurrent pterigium with two different surgical techniques; conjunctival autograft and buccal mucous membrane autograft.

Methods: Twenty six patients took part of this study, fourteen being subjected to conjunctival autograft and the twelve remaining to oral mucous membrane graft. The follow-up period ranged from five to nine months (mean of eight months). The choice of graft was based on the relative size of the bare sclera receptor area and therefore not randomized.

Results: Of the twenty six patients studied there was a total failure rate of 19,2% or five recurrences, three (11,5%) of which belonged to the mucous membrane graft group and two (7,6%), to the conjunctival autograft group. In an individual group analysis there was a 25% failure rate with oral mucous membrane autograft and a 14,2% failure rate with conjunctival autograft.

Conclusion: The total recurrence rate of 19,2% as well as the rates for each technique individually are within the limits established by the medical literature for this disease, even though with limited statistical value.

INTRODUÇÃO

O tratamento do pterígio recorrente continua a representar um desafio para o oftalmologista. Duke-Elder e outros revisaram numerosas abordagens cirúrgicas para esta doença. Os procedimentos foram avaliados de acordo com o método de excisão e o método de correção do defeito criado⁷. Após a excisão do pterígio recorrente, a esclera pode permanecer exposta (esclera nua) ou coberta pela aproximação das bordas da conjuntiva adjacente¹, ou então a cabeça do pterígio pode ser desviada¹¹. Alternativamente, o defeito pode ser coberto com conjuntiva autóloga sem⁴ ou com limbo¹ o que tem ganho popularidade recentemente. Existem, também, terapias coadjuvantes para prevenir a recidiva do pterígio como: beta radiação⁴, tiotepa^{1,5} e mitomicina C². Estes tratamentos adjuvantes têm sido associados a complicações^{6,9,11}, sendo este o motivo da preferência atual pelo emprego dos enxertos autólogos de conjuntiva³ e mucosa oral⁸ no manejo cirúrgico do pterígio recorrente.

O objetivo deste estudo foi comparar o índice de cura obtido com o emprego de enxerto de conjuntiva autóloga e enxerto de mucosa oral autóloga na cirurgia do pterígio recorrente.

MATERIAIS E MÉTODOS

Vinte e oito olhos com pterígio recorrente foram operados, sendo dois casos, porém, descartados por falha no acompanhamento pós-operatório. Os vinte e seis olhos restantes foram seguidos por períodos variando de 5-9 meses, com uma média global de seguimento de oito meses. Foi considerado insucesso ou nova recidiva se esta ocorreu até os cinco primeiros meses de pós-operatório.

A técnica cirúrgica não foi selecionada aleatoriamente. O enxerto de conjuntiva autóloga (ECA) foi usado nos olhos em que a área receptora, após a retirada do pterígio recorrente, era menor que 2cm² e o enxerto autólogo de mucosa oral (EMO) foi empregado nos olhos com área receptora maior. Dos vinte e seis olhos operados, 14 ou 53,8% foram operados com ECA e 12 (46,2%) por EMO. Obviamente, por este critério, os olhos com maior número de recorrências e, portanto, maior ocorrência de simbléfaro pertenceram ao grupo corrigido com EMO. A tabela a seguir mostra a divisão de pacientes quanto ao número de recorrências e ao tipo de enxerto empregado.

Número de Cirurgias x Tipo de Enxerto

	1 cirurgia prévia	2 cirurgias prévias	3 cirurgias prévias	Total
Conjuntiva	11 olhos (78,7%)	2 olhos (14,28%)	1 olho (7,14%)	14 (53,3%)
Mucosa Oral	4 olhos (33,33%)	6 olhos (50%)	2 olhos (16,66%)	12 (46,2%)

Técnica operatória

Após infiltração sub-conjuntival com xylocaína 2% e vasoconstrictor, o pterígio era dissecado e ressecado em "toto" da córnea e esclera junto à conjuntiva que a recubria, deixando uma área de esclera nua de tamanho variável que era recoberta com ECA ou EMO.

Enxerto Autólogo de Conjuntiva

Dissecção e ressecção de conjuntiva são da região temporal superior do mesmo olho, apresentando o mesmo formato da área receptora, transferido e suturado ao coto da conjuntiva remanescente e a episclera da região pericerática com fio absorvível 8-0 (ácido poliglicólico).

Enxerto Autólogo de Mucosa Oral

Após anestesia sub-mucosa na cavidade vestibular do lábio inferior, retirava-se uma tira de mucosa oral de espessura parcial com cerca de 4 cm de comprimento por 2,5cm de largura que era, então, posicionada e suturada à área receptora do olho operado com fio absorvível 8-0. O objetivo era tentar colocar o EMO com um tamanho cerca de 25% maior que a área de esclera desnudada.

RESULTADOS

Do universo de 26 pacientes com pterígio recorrente operados, ocorreram cinco recidivas (19,2%) sendo que três (11,5%) pertenciam ao grupo submetido ao enxerto autólogo de mucosa oral e os dois casos restantes (7,5%) ao grupo corrigido com enxerto autólogo de conjuntiva.

Ao analisarmos cada grupo separadamente, observamos que 25% dos indivíduos pertencentes ao grupo corrigido com EMO manifestaram recidiva com menos de três meses de acompanhamento, enquanto que no grupo corrigido com ECA, este índice foi de apenas 14,2% de recorrência em menos de três meses.

Índice de Sucesso ou Recidiva

Tipo de Cirurgia	Nº de Pacientes	Sucesso	Recidiva (%)
ECA	14	12	02 (14,2%)
EMO	12	09	03 (25%)
Total	26	21	05 (19,2%)

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

É sabido que pterígio primário e recorrente representam patologias diferentes do ponto de vista histopatológico e clínico, pois havendo uma recidiva esta, certamente, recorrerá se não utilizarmos alguma técnica especial preventiva. O enxerto de conjuntiva autóloga⁴ é uma das formas consagradas de impedir a recorrência do pterígio recidivado. Outra técnica eficiente para prevenção desta recidiva é por meio de enxerto autólogo de mucosa oral⁸. Nenhuma das duas, porém, é infalível para esta finalidade. Ambos os enxertos, porém, são autólogos, ou seja, apresentam a mesma probabilidade de pega. Realizamos este estudo prospectivo, portanto, com a finalidade de comparar ambas as técnicas com relação à eficiência de cada para prevenir uma nova recidiva do pterígio recorrente. Conforme verificamos nos resultados, ambas as técnicas apresentam boa eficiência no combate à recorrência do pterígio recidivado, havendo um sucesso um pouco maior no grupo operado com ECA em relação ao grupo com EMO. Se levarmos em consideração, porém, que os pacientes do grupo de EMO apresentavam maior número de recidivas e patologias relativamente mais severas, podemos concluir que ambas as técnicas oferecem possibilidades aproximadamente iguais para a prevenção desta recidiva. Uma indagação óbvia seria por quê os olhos não foram divididos aleatoriamente para cada grupo de enxerto? Optou-se por EMO nos olhos com simbléfaro e área de esclera nua maiores e que não poderiam ser corrigidos com enxerto de conjuntiva sem o risco de comprometer o resultado cirúrgico para o paciente e para esta pesquisa. Podemos concluir, portanto, que o ECA deve ser usado, preferencialmente, nos

casos em que a área escleral após a exérese do pterígio é menor que 2cm² e o simbléfaro é menos agressivo; e que esta técnica é mais rápida e fácil de empregar que o EMO. O EMO deve ser usado nos casos mais severos, sendo um procedimento mais demorado e com resultado estético pior que o ECA, principalmente nos primeiros meses após em que esta se apresente com hiperemia e espessamento que tendem, porém, a diminuir com o tempo.

Endereço para correspondência:

Prof. Dr. Guilherme Herzog Neto
Av. das Américas, 2300 - Bl. A - Salas 213/214
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 22640-101

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adamis, A. P.; Starck, T.; Kenyon, K. R. - The management of pterygium. *Ophthalmol. Clin. North Am.*; 1990; 3: 611-623.
2. Cardillo, J. Á.; Alves, M. R.; José, N. K.; Portico, M. B. - Eficácia do uso de mitomicina c na prevenção de recidivas do pterígio primário: aplicação intraoperatório. *Arq. Bras. de Oftal.*; 1995; 58.
3. Cunha, M.; Alleman, N. - Transplante autólogo de conjuntiva no tratamento de pterígio primário e recidivado. *Arq. Bras. de Oftal.*; 1993; 56.
4. Dowlut, M. S.; Laflamme, M. Y. - Les pterygions recidivants frequency et correction par autogreffe conjonctivale. *Can. Ophthalmol.*; 1981; 16: 119-120.
5. Joelson, G. A.; Muller, P. - Incidence of pterygium recurrence in patients treated with tiotepa. *Am J. Ophthalmol.*; 1976; 81: 891.
6. José, N. K.; Silva, W. R.; Largura, W.; Oliveira, M. R.; Marcondes, A. M.; Alves, M. R. - Complicações tardias pós betaterapia em tratamento de pterígio. *Anais do XXI Congr. Bras. de Oftalmol.*; Recife, 1981, p. 86.
7. King, J. J. M. - The pterygium. Brief review and evaluation of certain methods of treatment. *Arch. Ophthalmol.*; 1950; 44: 854-869.
8. Lessa, S.; Sebastião, R.; Flores, E. E.; Neto, P. G.; Filho, P. G. - Tratamento do pterígio recidivado com o uso de enxerto livre de mucosa labial de espessura parcial. *Rev. Bras. de Oftal.*; 1995; 54: 29-37.
9. Rubinfeld, R. S.; Pfister, R. R.; Stein, R. M. et. al. - Serious complication of topical mytomicin-c after pterygium surgery. *Ophthalmology*; 1992; 99: 1647.
10. Said, A.; Fouad, A. R. A.; Mostafa, M. S. E.; Abbas, S. - Surgical management of recurrent pterygium by na operation of transposition. *Bull. Ophthalmol. Soc. Egypt.*; 1975; 68: 81-84.
11. Taylor, M. R.; West, S. T.; Rosenthal, F. S. et. al. - Corneal changes associated with chronic UV radiation. *Arch. Ophthalmol.*; 1989; 107: 1481.

Transição peribulbar-tópica

Jorge Estefano Germano*, Kleber Giafferis**, Newton Teruo Iutaka***, Rosemary Cury***

RESUMO

Objetivo: Apresentar aos cirurgiões, que fazem facoemulsificação com anestesia peribulbar e que gostariam de começar a utilizar anestesia tópica, critérios para selecionar os pacientes adequados ao início desta técnica.

Local: Serviço de Oftalmologia da Associação Hospitalar de Bauru - São Paulo.

Método: 96 olhos com catarata foram avaliados antes de serem submetidos à facoemulsificação, de acordo com alguns critérios preestabelecidos, como teste do blefarostato, dilatação, biometria e acuidade visual. Também foi avaliado a acuidade auditiva dos pacientes.

Resultados: De acordo com os resultados da avaliação pré-operatória, foram indicados e submetidos 81 (84,4%) olhos à faco com anestesia tópica e 15 (15,6%) olhos à faco com anestesia peribulbar.

Conclusão: Os cirurgiões de catarata, que querem começar a fazer facoemulsificação com anestesia tópica, devem selecionar adequadamente os primeiros pacientes a serem submetidos a essa técnica, mediante critérios que os ajudem a evitar grandes dificuldades e complicações.

*Mestre em Oftalmologia pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - SP / Chefe do Serviço de Oftalmologia da Associação Hospitalar de Bauru - SP / Médico Oftalmologista em Bauru - SP.

**Médico Residente do segundo ano do Serviço de Oftalmologia da Associação Hospitalar de Bauru.

***Médicos Anestesiologistas do Instituto de Olhos Jorge Germano.

Recebido para publicação em 15/08/00.

ABSTRACT

Peribulbar topic transition

Purpose: To present criteria to surgeons performing Phacoemulsification with peribulbar anaesthesia, who would like to start using the topic anaesthesia, to select the appropriate patients to initiate this technic.

Place: Ophthalmology Service at the Hospital Association of Bauru - São Paulo.

Methods: 96 eyes with cataract were evaluated before they were submitted to Phacoemulsification according to some pre-established criteria such as the blepharostat test, dilation, biometry and visual acuity. Patient's auditive acuity was also evaluated.

Results: According to the evaluation results before the surgery, 81 (84,4%) eyes were indicated and submitted to the Phaco with topic anaesthesia and 15 (15,6%) eyes to the Phaco with peribulbar anaesthesia.

Conclusions: The cataract surgeons, who want to start performing Phacoemulsification with topic anaesthesia, should select properly the first patients to be submitted to this technic, through criteria which help to avoid greater difficulties and complications.

INTRODUÇÃO

De acordo com a Academia Americana de Cirurgiões de Catarata e Cirurgia Refrativa, em 1991 a maioria de seus membros utilizava anestesia retrobulbar nas cirurgias de catarata, enquanto que, em 1995, a anestesia peribulbar foi a mais utilizada. No ano de 1999 houve uma diminuição no uso da anestesia peribulbar e um grande aumento na utilização da anestesia tópica.

Procuramos nesse trabalho estabelecer critérios que ajudem na transição peribulbar-tópica para evitar grandes dificuldades e complicações intra-operatórias.

MATERIAL E MÉTODOS

Selecionamos 96 pacientes que seriam submetidos à cirurgia de catarata pela técnica de facoemulsificação e avaliamos os seguintes critérios preestabelecidos: teste do blefarostato, dilatação, biometria, acuidade visual e avaliação sumária da acuidade auditiva.

Os olhos que mostraram grande reação ao blefarostato, que não apresentaram boa dilatação e que tinham biometria maior que 25mm foram

considerados inadequados para a utilização da anestesia tópica. Também foi contra-indicado a anestesia tópica para aqueles pacientes que tinham baixa acuidade visual irreversível no olho contralateral, e que tinham diminuição acentuada da acuidade auditiva.

RESULTADOS

Dos 96 pacientes avaliados, 81 (84,4%) tiveram indicação para anestesia tópica devido a todos os critérios terem sido satisfatórios. 15 (15,6%) pacientes tiveram a anestesia tópica contra-indicada, sendo 12 por causa do teste do blefarostato ter sido insatisfatório, 1 por apresentar biometria alta (maior que 25mm), 1 pela pequena dilatação e 1 por possuir uma grande diminuição da acuidade auditiva.

DISCUSSÃO

Na transição peribulbar-tópica os cirurgiões devem ter critérios que diminuam as dificuldades técnicas e evitem muitas complicações.

O teste do blefarostato mostrou ser o melhor parâmetro para verificar os pacientes que colaborarão no ato cirúrgico com anestesia tópica.

Deve-se evitar olhos com biometria alta, pois geralmente são mais dolorosos durante a cirurgia, e também aqueles que apresentarem pouca dilatação em razão da maior dificuldade técnica.

Pacientes com diminuição acentuada da acuidade auditiva devem ser submetidos à anestesia peribulbar, pois há dificuldade de comunicação entre o cirurgião e o paciente durante a cirurgia.

Apesar de termos submetido à facoemulsificação com anestesia tópica 2 pacientes que apresentavam baixa acuidade visual irreversível no olho contralateral, em virtude de o cirurgião ter grande domínio sobre esta técnica, consideramos como um critério de contra-indicação para àqueles que estão iniciando.

Endereço para correspondência:

Instituto de Olhos Dr. Jorge Germano
Rua Monsenhor Claro, 6-99 - Centro
Bauru - SP - CEP: 17015-130
Tel.: (0xx14) 234-4442

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Leaming, D. V. - Practice Styles and Preferences of ASCRS Members. *Journal of Cataract and Refractive Surgery*, 2000; June.
2. Nielsen, P. J. - Immediate visual capability after cataract surgery: topical versus retrobulbar anesthesia. *Journal of Cataract and Refractive Surgery*, 1995; 21: 301-304.
3. Johnston, R. L.; Whitefield, L. A.; Giralt, J.; et al. - Topical versus peribulbar anesthesia, without sedation, for clear corneal phacoemulsification. *Journal of Cataract and Refractive Surgery*, 1998; 24: 407-410.

Saúde ocular de pré-escolares e escolares dos bairros de Copacabana e Urca - Rio de Janeiro

Rogério Neurauter*, Andréa Toledo Bellini**, Abelardo de S. Couto-Júnior***

RESUMO

Objetivo: Avaliação dos problemas oculares em escolares visando à prevenção de perdas visuais.

Local: Instituto Benjamin Constant - Rio de Janeiro, Brasil.

Método: Foi feita a triagem em 1.144 escolares de 10 escolas municipais (C.A. e primeira série do 1º grau) dos bairros de Copacabana e Urca no Rio de Janeiro. As crianças foram examinadas, primeiramente, por médicos e voluntários treinados quanto à visão (acuidade visual) e exame ocular externo; e em segunda instância aqueles que apresentavam anormalidades (15,03%) com exames de refração, pesquisa de binocularidade e fundoscopia.

Resultado: Foram fornecidos óculos a 57 crianças (4,98%) e agendados 32 (2,79%) para tratamento nos diversos setores do Serviço de Oftalmologia do Instituto Benjamin Constant - RJ.

Conclusão: Projetos como este têm a finalidade de detectar problemas visuais em escolares o mais precoce possível, para que se possa instituir o tratamento em tempo hábil, evitando-se a perda ou diminuição da função visual.

*Chefe do Serviço de Oftalmologia do Instituto Benjamin Constant - IBC/RJ. Prof. Assistente da Disciplina de Oftalmologia da Faculdade de Valença - RJ.

**Residente (R₂) do Serviço de Oftalmologia do IBC/RJ.

***Chefe do Setor de Oculoplástica, Vias Lacrimais e Órbita do IBC e Hospital da Piedade - RJ. Mestre e Doutor em Medicina. TCBC. Recebido para publicação em 17/12/99.

ABSTRACT

Ocular health of preschool and school children in district of Copacabana and Urca - Rio de Janeiro, Brazil

Objective: Evaluation of ophthalmic problems to prevent visual loss of students.

Place: Instituto Benjamin Constant, Rio de Janeiro, Brazil.

Method: At first, visual acuity and external ocular exam were done in 1.144 children by volunteers and physicians at ten schools of Copacabana and Urca's districts - Rio de Janeiro. Afterwards, all children with any deficiency, about 15,03%, were submitted to a complete ophthalmic examination: refraction, test of binocular vision and direct ophthalmoscopy.

Result: 57 children (4,98%) received glasses and 32 (2,79%) were referred to Ophthalmology Center at Instituto Benjamin Constant - RJ.

Conclusion: This kind of study is essential to diagnose ocular disorders as soon as possible in order to avoid blindness.

INTRODUÇÃO

De acordo com vários trabalhos^{1,2,5,6,10,11,12,15}, de 7 a 22% das crianças em idade escolar apresentam algum distúrbio ocular (erros de refração, conjuntivite, estrabismo, seqüela de acidente ocular, malformação congênita).

Em cada 1.000 escolares, de 50 a 100 deles são portadores de erros de refração necessitando de correção (hipermetropia, astigmatismo, miopia). Cerca de 5% destes escolares apresentam redução de 50% ou mais de acuidade visual².

Classicamente, a ambliopia é definida como a baixa de visão de um ou ambos os olhos, mesmo com uso de óculos, em olho organicamente perfeito em que o mais acurado exame oftalmológico nada revela que a justifique. As causas mais freqüentes são: estrabismo e erros de refração, em especial quando há diferença significativa de refração entre um olho e outro - a chamada anisometropia^{4,5}.

A maturação visual não é uma capacidade inata, e sim evolutiva, que se desenvolve progressivamente do nascimento até 6 ou 7 anos de idade, período em que os estímulos visuais (luz e formas) constituem condição "sine qua non" para sua efetivação. Privados os olhos destes estímulos dirigidos à função visual - nesta época vulnerável - ela estaciona ou mesmo regride apresentando, por vezes, graus extremos de baixa visual¹³.

Segundo Brik⁴ um paciente ambliope, normalmente, não tem consciência de sua condição, que se desenvolve precocemente na infância; muitas vezes, a ambliopia já está permanentemente estabelecida no início da idade escolar.

Como a criança não tem noção do quanto deve enxergar ou não lhe é exigido esforço visual maior, a única maneira de se detectar em tempo útil a ambliopia é realizando avaliações como a realizada neste trabalho.

Em 1984, Kara-José e col.⁷ observaram, após levantamento dos casos de ambliopia em 12.814 pré-escolares na cidade de Campinas, que apenas 19,9% dos ambliopes já haviam sido detectados e, destes, apenas 9,8% eram objeto de controle adequado. Recomendaram que se fizessem pesquisas periódicas das condições de detecção e tratamento dos casos de ambliopia, a fim de se obter dados para a programação de medidas preventivas.

Estima-se que 4% da população escolar apresenta ambliopia². Kara-José e col.⁷ ressaltam que em nosso meio a maioria dos pacientes se apresenta para tratamento após a idade de 6 anos, sendo eventualmente descobertos no seu ingresso ao curso primário ou acidentalmente. Alguns problemas oftalmológicos se não descobertos e tratados precocemente, como por exemplo a ambliopia e o estrabismo, podem ser causa de problemas permanentes e irreversíveis⁹.

O diagnóstico e tratamento precoce são as medidas mais eficazes na prevenção da cegueira.

O tratamento inclui o uso de óculos, oclusão do olho com melhor acuidade visual, e correção do estrabismo.

Quando o tratamento é feito corretamente, na época adequada e sob orientação médica, a cura ocorre na grande maioria dos casos (84% a 95%)^{2,5}.

Se o olho ambliope não for tratado até 7 ou 8 anos de idade, tenderá a apresentar uma perda visual irreversível levando esta criança a enfrentar a vida que tem pela frente com a visão monocular.

A realização deste trabalho teve como objetivo principal diagnosticar e tratar perturbações oculares em pré-escolares e escolares, as quais se constituem em importantes causas de prejuízos ao desenvolvimento escolar. Outro importante objetivo deste estudo é a detecção da ambliopia e suas prováveis causas.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo fez parte da Campanha "VEJA BEM BRASIL", organizada pelo Conselho Brasileiro de Oftalmologia e Ministério da Educação, tendo como público alvo as crianças matriculadas na 1ª série do Ensino Fundamental da rede pública de ensino. Esta campanha foi realizada em todo o país, de março a setembro de 1998.

As seguintes Instituições participaram deste trabalho:

Instituto Benjamin Constant - RJ através de sua Direção Geral e Serviço de Oftalmologia; Secretaria Municipal de Educação através da 5ª RA; e Lions Clube Copacabana e Urca e Rotary Club Leblon.

A campanha seguiu o seguinte cronograma:

1ª fase	Março 98	Treinamento dos voluntários pelos oftalmologistas para avaliação da acuidade visual dos alunos.
2ª fase	Abril 98	Exame dos alunos com testagem da acuidade visual pelos voluntários nas escolas

3ª fase	Maio 98	Consultas oftalmológicas
4ª fase	Junho 98	Doação dos óculos
5ª fase	Setembro 98	Divulgação e discussão dos resultados

A Secretaria Municipal de Educação, através da 5ª Região Administrativa, representada pela Prof. Cláudia Macieira, foi responsável pelo contato, organização e preparo das escolas selecionadas para participarem do projeto. Indicaram as turmas a serem examinadas, dias e horários, além de encaminhar os alunos identificados na triagem para o exame oftalmológico.

Na primeira fase do estudo foram treinados 10 voluntários. O treinamento realizado no Instituto Benjamin Constant consistiu em uma parte teórica - em que foram ministradas noções sobre Fisiologia e Patologia dos Órgãos da Visão, aspectos relacionados à prevenção da cegueira e medida da acuidade visual. Na parte prática foram realizadas medidas de acuidade visual utilizando tabela de Snellen em crianças selecionadas pelo Serviço de Oftalmologia do Instituto Benjamin Constant. O tempo médio de treinamento foi de duas horas e trinta minutos.

Na segunda fase, no período de 09 a 30 de abril, foi efetivada a avaliação da acuidade visual nas turmas de CA e 1ª série do primeiro grau de dez escolas municipais. 1.144 escolares foram avaliados em primeira instância quanto à visão (acuidade visual) e exame ocular externo. Aqueles com acuidade visual inferior a 0.8 (medida com a escala de Snellen) e/ou com alguma anormalidade detectável ao exame ocular externo - realizado com lanterna e lupa - foram triados para a 3ª fase da campanha. A avaliação foi feita com equipes compostas por dois voluntários treinados sob a supervisão de um oftalmologista.

As consultas oftalmológicas na terceira fase tiveram lugar no Instituto Benjamin Constant no mês de maio. Um total de 172 alunos selecionados, na triagem da 2ª fase, foram submetidos a exame oftalmológico que consistiu em:

- Nova avaliação da acuidade visual (retestagem)
- Verificação de óculos em uso (se fosse o caso)
- Exame de refração (verificação do grau)
- Pesquisa de binocularidade (detecção do estrabismo)
- Fundoscopia (exame do fundo de olho)

Os resultados desta fase serão apresentados adiante:

Na quarta fase da campanha tivemos a confecção e doação dos óculos para os escolares. Esta fase se tornou viável graças à parceria de instituições e empresas. Uma empresa fabricante de lentes oftálmicas doou 57 pares de lentes, já no grau apropriado, para a confecção dos óculos. O Instituto Benjamin Constant doou armações e o Rotary Club promoveu a montagem final dos óculos.

E, finalmente, em setembro, os resultados foram analisados e discutidos durante o Congresso Brasileiro de Prevenção da Cegueira, promovido pelo Conselho Brasileiro de Oftalmologia.

RESULTADOS

Dos 1.144 escolares examinados, 172 (15,03%) foram triados e encaminhados para exame oftalmológico no Instituto Benjamin Constant por apresentarem acuidade visual inferior a 0.8 em um ou ambos olhos ou por alguma anormalidade ao exame ocular externo realizado com o auxílio de uma lanterna e lupa por um oftalmologista presente na equipe de avaliação.

No Instituto Benjamin Constant, a acuidade visual foi retestada e, com isto, 54 das 172 crianças que anteriormente apresentaram resultado inferior a 0.8 em um ou ambos os olhos alcançaram visão normal.

Foram prescritos óculos para 57 crianças (4.98%) e identificados 32 casos de doença ocular (2.79%) com a seguinte distribuição:

Erros de refração (necessitando óculos)	57 casos	4.98%
Catarata congênita	02 casos	0.17%
Catarata traumática	01 caso	0.08%
Doença retiniana macular	01 caso	0.08%
Estrabismo	08 casos	0.69%
Ambliopia	16 casos	1.39%

Dos casos de ambliopia, 13 eram causados pelo não uso de óculos e 3 por estrabismo. Nos casos de ambliopia, além dos óculos foi iniciada a terapia de oclusão. As demais afecções foram encaminhadas para tratamento clínico ou cirúrgico conforme a necessidade.

DISCUSSÃO

Na escolha das turmas de CA e 1ª série do primeiro grau para a realização deste trabalho, o fator determinante foi a maior probabilidade de atuação e prevenção de problemas oculares nesta faixa etária estudada, onde a chance de recuperação visual é real.

Kara-José e col.⁸, examinando mais de 140.000 escolares suspeitos, encontraram uma porcentagem de 66.99% necessitando do uso de óculos. Em outra investigação, entre 1.400 escolares da cidade de São Paulo, 13.5% necessitaram, também, do uso de óculos. Entre os amblíopes desse grupo, apenas 6.4% não tinham problemas oculares relacionados, direta ou indiretamente, com os vícios de refração.

Projetos como este têm a finalidade de detectar problemas visuais em escolares na faixa de 6 a 7 anos de idade, quando é possível tratar e recuperar a função visual em um número significativo de casos.

Não há dúvidas de que entre os problemas que interferem com o bom rendimento escolar, os vícios de refração ocupam lugar de destaque. A prescrição e provisão de óculos auxiliam na melhora do rendimento escolar, reduzindo os índices de repetência e evasão escolar.

A instituição de tratamento adequado nos casos de ambliopia evitará a deficiência visual futura, permitindo à criança desenvolver sua acuidade visual e visão binocular chegando a idade adulta sem seqüelas já não tratáveis nesta fase da vida.

Temporini e col.^{13,14} afirmam que a aplicação de teste de acuidade visual e a observação de sinais e sintomas indicativos de problemas pelo professor em classe apresentam-se como as formas mais aconselháveis para a detecção de problemas visuais, considerando a realidade do nosso meio.

A forma de atuação, com parceria entre instituições, realiza e torna mais eficaz este tipo de ação, que deverá se tornar rotineira e permanente.

Endereço para correspondência:

Dr. Rogério Neuraüter

Av. Nossa Senhora de Copacabana, 1120 - Sl. 901

Rio de Janeiro - RJ - CEP: 22060-000

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alberto, F. L.; Callera, F.; Daré, G. M. R.; Rodrigues, M. L. V. - Estudo das condições oculares em uma população de estudantes do 1º grau na cidade de Ribeirão Preto - SP. Arq. Bras. Oftal. 1992; 55 (4).
2. Alves, M. R.; Kara-José, N. - Campanha Nacional de Prevenção da Cegueira e Reabilitação Visual 1998 - Manual de Instruções. Conselho Brasileiro de Oftalmologia.
3. American Academy of Pediatrics. Commitu on Children with Handicaps. Vision screening of preschool children. Pediatrics, 1972; 50: 966-7.
4. Brik, M. - Profilaxia da ambliopia. Contribuição para o estudo do problema. Arq. Bras. Oftal., 1971; 34 (4).
5. Couto Jr., A. S. - Considerações preliminares sobre a identificação das deficiências visuais em pré-escolares e escolares. Monografia de conclusão do Curso de Pós-Graduação em Oftalmologia Clínica e Cirúrgica. Instituto Benjamin Constant, 1992.
6. Ensaio sobre a Problemática da Cegueira - Prevenção, Recuperação, Reabilitação. Fundação Hilton Rocha, 187.
7. Kara-José, N.; Carvalho, K. M. M.; Caldato, R.; Pereira, V. L.; Oliveira, A. M. N.; Fonseca Neto, J. C. - Atendimento de Amblíopes e prevalência na população pré-escolar. Campinas - SP, Brasil. Bol. Ofic. Panamer., 1984; 96: 31-8.
8. Kara-José, N.; Ferrarini, M. L.; Temporini, E. R. - Avaliação do desenvolvimento do plano de oftalmologia sanitária escolar em três anos da sua aplicação no Estado de São Paulo. Arq. Bras. Oftal. 1977; 40: 9.
9. Kara-José, N.; Temporini, E. R. - Avaliação dos critérios de triagem visual de escolares de primeira série do primeiro grau. Rev. Saúde Publ. 14: 205-214, São Paulo, 1980.
10. Rossi, A.G. et al. - Avaliação oftalmológica em 1.000 crianças escolares da rede municipal de Santa Maria - RS. Arq. Bras. Oftal. 1996; 59 (4).
11. Suzuki, C. K. et al. - Saúde ocular de alunos de primeira à oitava séries do primeiro grau de escolas estaduais de São Paulo - SP. Arq. Bras. Oftal. 1996; 59 (4).
12. Suzuki, C. K.; Santos Neto, E. - Estudo da acuidade visual de escolares da rede estadual e da rede particular de ensino no Município de Barueri - SP. Arq. Bras. Oftal. 1992.
13. Temporini, E. R. et al. - Validade da aferição da acuidade visual realizada pelo professor em escolares de 1ª a 4ª série do primeiro grau de uma escola pública do Município de São Paulo - Brasil. Rev. Saúde Publ., 11: 229-37, São Paulo, 1977.
14. Temporini, E. R.; Kara-José, N.; Rigolizzo, H. B. - Envolvimento de pessoal da Comunidade em projeto de detecção de ambliopia em pré-escolares. Arq. Bras. Oftal. 1983; 46(3):85-89.
15. Vieira, C.; Rodrigues, M. L. V. - Prevenção da cegueira nas escolas rurais da região de Santa Barbara D'Oeste - SP. Arq. Bras. Oftal. 1995; 55(4): 43-47.

Descompensação corneana tardia por fragmento de núcleo cristalino após facoemulsificação - relato de um caso

Renata Carvalho*, Jana Toscano**, Carlos Arturo***, Lízia Macedo****, Ronald Cavalcanti*****

RESUMO

Objetivo: Descrever um caso atípico de descompensação corneana tardia e localizada, por fragmento de núcleo cristalino após facoemulsificação.

Local: Departamento de Córnea, Fundação Altino Ventura, Recife - PE.

Método: Relato de caso.

Resultado: Houve regressão do edema corneano e melhora da acuidade visual, após remoção cirúrgica do fragmento de cristalino localizado na câmara anterior.

Conclusão: Os autores alertam para a possibilidade de edema corneano tardio e conseqüente diminuição da acuidade visual, relacionada ao fragmento cristalino remanescente, o qual pode se deslocar de uma câmara para outra, tornando difícil seu diagnóstico etiológico precoce.

ABSTRACT

Late corneal decompensation by fragment of the crystalline nucleus after phacoemulsification - a case report

Purpose: To describe an atypical case of corneal decompensation due to a lens fragment in the anterior chamber after phacoemulsification.

Place: Department of Cornea, Altino Ventura Foundation, Recife - PE.

Method: Case report.

Result: There was regression of the corneal oedema and visual acuity improvement after surgical removal of the lens fragment placed in the anterior chamber.

Conclusion: The authors intend to warn about the possibility of late corneal edema and secondary visual decrease related to a lens fragment remanent which can move to one chamber to another turning difficult the early ethiological diagnosis.

*Aluna do segundo ano do Curso de Especialização em Oftalmologia da Fundação Altino Ventura (FAV).

**Aluna do primeiro ano do Curso de Especialização em Oftalmologia da Fundação Altino Ventura (FAV).

***Fellow de córnea e cirurgia do Segmento Anterior da FAV.

****Aluna de córnea e cirurgia do Segmento Anterior da FAV.

*****Chefe do Departamento de Córnea e Segmento Anterior da FAV e Médico "Staff" do Hospital de Olhos de Pernambuco (HOPE).
Recebido para publicação em 03/12/99.

INTRODUÇÃO

A facoemulsificação tem sido o método preferido de extração da catarata por vários cirurgiões do segmento anterior, devido a incisões cirúrgicas pequenas, menor astigmatismo pós-operatório e reabilitação visual mais precoce. Contudo, esta técnica possui uma chance maior de retenção de fragmento cristalino¹.

A estabilidade morfológica e a integridade funcional do endotélio corneano são essenciais para manter a transparência da córnea após a cirurgia de catarata². Essa transparência corneana tem como condição necessária a uniformidade dos espaços entre as fibrilas de colágeno estromais, que é o papel desempenhado pelos proteoglicanos. A preservação do endotélio corneano é importante, pois é preciso manter uma barreira efetiva do humor aquoso, uma bomba metabólica e, finalmente, criar condições para sua transparência através da deturgescência pelo qual é responsável³.

O decréscimo na densidade celular endotelial, após a implantação de lente intra-ocular (LIO), tem sido observado por até dois anos².

O edema corneano persistente após a facoemulsificação pode ser causado por edema pré-existente como a córnea gutata ou distrofia endotelial de Fuchs⁵.

A cirurgia de catarata em toda sua evolução sempre induziu trauma no endotélio de grau variado. A facoemulsificação levou, no seu desenvolvimento e no aprendizado dos cirurgiões, a casos de descompensação corneana. Hoje, o "estado da arte" desta cirurgia reduziu o trauma endotelial ao mínimo, sendo o procedimento preterido mesmo em córneas com alterações endoteliais, como as citadas anteriormente.

Durante a facoemulsificação, é o contato direto com o endotélio dos instrumentos, fragmentos do núcleo ou da LIO⁶ o maior responsável pelo dano celular.

O uso de substâncias viscoelásticas que provém proteção endotelial é mandatório e universal⁷.

O edema epitelial é um importante sinal da descompensação endotelial. Esta é caracterizada pela perda da transparência normal da córnea, que em casos graves podem ser observadas vesículas e bolhas⁴. O edema moderado do estroma sem envolvimento epitelial tem pouca influência na acuidade visual, contudo, pode permanecer crônico e levar a opacidades estrômicas, dobras da

Descemet e astigmatismo irregular, com marcada redução da visão. No caso de um edema epitelial, a imagem retiniana produzida por múltiplos raios, além de visão borrada, leva a efeitos prismáticos e alterações cromáticas³.

As complicações podem ocorrer independentes da experiência do cirurgião. Cirurgias de casos mais complexos são mais propensas a complicações⁸.

É importante que o reconhecimento, avaliação e tratamento da condição seja precoce, intervindo nesta complicação e podendo, dessa forma, resgatar as metas da cirurgia inicial⁹.

A luxação do núcleo ou a retenção de material cristalino, embora infrequentes, são mal tolerados pelo olho e podem causar complicações graves, incluindo a perda da visão⁸.

Esse estudo relata o caso de um paciente, que após cinco meses de realizada a cirurgia da facoemulsificação surgiu com edema corneano persistente por um fragmento de núcleo cristalino em câmara anterior.

RELATO DE CASO

I. P. M., masculino, 73 anos, melanoderma, motorista, natural e procedente de Recife - PE, chegou ao serviço em dezembro/97 com queixa de baixa da acuidade visual lenta e progressiva em ambos os olhos (AO), com predomínio do olho direito (OD), sem outros sintomas associados. Referia história familiar de irmã glaucomatosa. Negava doenças oculares prévias ou sistêmicas.

Quanto à inspeção, os reflexos fotomotores direto e consensual eram normais em AO. A acuidade visual para longe, sem correção (AVL s/c), era de: OD 20/50 difícil; olho esquerdo (OE) 20/40. À biomicroscopia, observou-se nucleoesclerose ++/4+ em OD e +/4+ em OE e vítreo sinerético em AO. A tonometria de aplanção com tonômetro de Goldmann era de 10mmHg às 9:30h em AO. Na fundoscopia (AO), o nervo óptico era corado, a escavação papilar era fisiológica, e mácula e vasos não apresentavam alterações.

A hipótese diagnóstica aventada foi de catarata senil em AO. Como conduta solicitaram-se os exames pré-operatórios para a realização de cirurgia de catarata em OD.

O paciente retornou com hemograma, coagulograma, glicemia e parecer cardiológico dentro dos limites da normalidade.

A biometria (LIO calculada para -1,00, com a constante "A" de 118,0) apresentou:

OD: + 24,34mm (LIO: 22,25 Dioptrias)

OE: + 24,50mm (LIO: 22,65 Dioptrias)

À microscopia especular de não contato observou-se 2500 células, de forma e tamanho normais em AO.

Em 30/03/98 foi realizada cirurgia em OD de facoemulsificação com implante de LIO de polimetilmetacrilato (PMMA) biconvexa, peça única de 22,00 Dp, sem intercorrências.

Um mês após, o OD apresentava-se estável, sendo indicada a cirurgia de catarata do OE.

No dia 06/05/98 foi realizada cirurgia em OE de facoemulsificação com implante de LIO, com as seguintes intercorrências: ruptura de cápsula posterior, com perda vítrea, sendo necessária vitrectomia anterior. A aspiração das massas cristalínias foi incompleta, permanecendo grande quantidade de restos corticais em região superior. A lente de extracapsular foi implantada no sulco ciliar, acima da capsulorhexis.

No pós-operatório o OE evoluiu com uma melhora lenta do quadro, apresentando iridociclite, com picos de hipertensão ocular, que foram controlados com esteróides tópicos e sistêmicos, além de hipotensores oculares, respectivamente. Verificou-se uma absorção significativa das massas corticais, acompanhada de melhora da acuidade visual. A melhora do quadro acarretou em uma diminuição progressiva da corticoterapia tópica após três meses de realizada a facectomia. A AVL ficou 20/20 (AO), com a seguinte refração: -1,00 DE () -1,00 DC a 90° em OD e -2,00 DE () -1,75 DC a 90° em OE.

A evolução pós-operatória do OD foi satisfatória, permanecendo estável e sem alterações oftalmoscópicas.

Após cinco meses o paciente retornou com queixa de diminuição súbita e significativa da AV do olho em questão, associada a dor, lacrimejamento e vermelhidão. Ao exame, apresentava: AVL s/c (OD) de 20/100, que não melhorava com buraco estenopeico, conjuntiva hiperemiada +++/4+, córnea com edema subepitelial, microcístico em metade inferior (de aspecto triangular, com base inferior) e estrias na membrana de Descemet. Nesta ocasião foi prescrito cloreto de sódio a 5%. Após vinte dias a microscopia especular revelou 1000 células e importante polimegatismo. Com a diminuição significativa do edema corneano

foi possível evidenciar, através da gonioscopia, a presença de fragmento de núcleo cristalíniano em ângulo camerular, situado em quadrante temporal inferior, migrando posteriormente para o quadrante nasal inferior. Iniciou-se prednisolona a 1% (de 2/2h), cloridrato de levobunolol (de 12/12h) e flurbiprofeno (de 6/6h). Paciente retornou após alguns dias, não sendo mais observado edema nem tampouco o fragmento de núcleo. A biomicroscopia ultrassônica (UBM) demonstrou presença de massa cristalíniana fixa, fora do saco capsular, no quadrante temporal superior da câmara posterior. Com a ajuda de midríaticos, o fragmento passou, novamente, para a câmara anterior, quando decidiu-se pela retirada cirúrgica do mesmo, além de recobrimento conjuntival inferior, realizado sem intercorrências. O paciente evoluiu bem, com regressão do edema e AVL de 20/20 (AO), com a correção de -1,00 DE () -1,00 DC a 90° em OD e -2,00 DE () -1,75 DC a 90°.

DISCUSSÃO

Sendo a facoemulsificação a técnica de escolha para as cirurgias de catarata, tem havido um aumento na ocorrência de retenção de fragmentos cristalínianos, especialmente no estágio de aprendizado inicial ou em pacientes mais idosos, com núcleos mais duros¹.

A incidência de retenção de fragmentos cristalínianos, após essa técnica, é de, aproximadamente, 0,3%⁸.

O edema de córnea foi uma complicação relativamente freqüente da cirurgia de catarata, que justificava importante baixa da acuidade visual nesses pacientes, porém, com o advento das substâncias viscoelásticas e com a melhora da qualidade das soluções balanceadas de irrigação intra-ocular (BSS), o trauma cirúrgico torna-se menos agressivo para o endotélio e a transparência da córnea é mantida durante e após a cirurgia. No pós-operatório imediato, as células endoteliais perdem as suas formas hexagonais regulares e uniformidade de tamanho, alongando-se e migrando para cobrir o defeito causado pelo dano celular, principalmente na região superior da córnea, sendo esse quadro estabilizado morfológica e funcionalmente após três meses de cirurgia, por mecanismo de remodelação desconhecido.

Pequenos fragmentos de núcleo retidos podem causar inflamação mínima, não requerendo intervenção cirúrgica, havendo boa tolerância e, eventualmente, sendo absorvidos¹. Porém, quando

o material lenticular envolve mais de 25% das massas cristalínias, usualmente há reação inflamatória. Nesses casos, o controle clínico é geralmente inefetivo, havendo indicação de remoção cirúrgica do fragmento⁶.

Estudos mostram que é relevante a observação do paciente por um período de tempo, a fim de acompanhar o edema corneano e conjuntival, antes de realizar qualquer outro tipo de intervenção². Além desses, há trabalhos que descrevem apenas o deslocamento "posterior" do núcleo ou seu(s) fragmento(s), após facoemulsificação, com necessidade de vitrectomia, não havendo ocorrência dos mesmos deslocados para a câmara anterior⁶. Nesses estudos observa-se que o maior número de olhos (34,81%) apresentou acuidade visual entre 20/70 e 20/200, onde as três principais complicações foram: edema corneano (62,5%), uveíte (66,6%) e aumento da pressão intra-ocular (100%).

No presente trabalho observou-se, claramente, como um fragmento de núcleo cristalínio descompensava focalmente o endotélio em um paciente que havia realizado uma facoemulsificação com implante de LIO bem sucedida e aparentemente sem intercorrências. Neste caso, é importante que se pense na possibilidade de corpo estranho, que esteja causando um efeito mecânico no endotélio, com a conseqüente disfunção do mesmo, embora este não seja evidenciado pela biomicroscopia e gonioscopia. A UBM mostra-se bastante útil na avaliação do segmento anterior. A retirada cirúrgica do fragmento foi relevante para o caso em questão.

Relatos recentes, comparados aos antigos, afirmam que a perda celular após a implantação de LIO vem diminuindo¹. Esse fato é provavelmente devido à melhora das técnicas cirúrgicas e "design" das lentes, associados ao uso de viscoelásticos durante a cirurgia, causando menor trauma ao endotélio corneano.

Deve-se enfatizar que o diagnóstico e tratamento (clínico e cirúrgico, com a retirada do corpo estranho) oportunos melhorarão o prognóstico visual do paciente, preservando a integridade dessa preciosa camada celular que é o endotélio.

Agradecimentos:

À Professora Sylvia Lemos Hinrichsen e ao Departamento de Metodologia Científica da Fundação Altino Ventura pela orientação metodológica.

Endereço para correspondência:

Fundação Altino Ventura (FAV)
Rua da Soledade nº 136 - Boa Vista
Recife - PE - CEP: 50070-040
Fone: (0xx81) 421-4399

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Schultz, R. O.; Glasser, D. B.; Matsuda, M.; Yee, R. W.; Edelhauser, H. F. - Response of the corneal endothelium to cataract surgery. *Arch Ophthalmol* 1986; 104: 1164-1169.
- Kim, J. E.; Flynn, H. W.; Smiddy, W. E.; Murray, T. G.; Rubsamen, P. E.; Davis, J. L.; Nicholson, D. H. - Retained lens fragments after phacoemulsification. *Ophthalmology* 1994; 101: 1827-32.
- Alves M. R.; Kara-José, N. - Edema corneano. In: Belfort Jr., R.; Kara-José, N. - *Córnea clínica: cirurgia*. São Paulo: Roca, 1997, p.17.
- Kanski, J. J. - *Clinical Ophthalmology*. 3ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1994; p.302: corneal decompensation.
- Stark W. J.; Terry, A. C.; Maumenee, A. E. - Anterior segment surgery. Baltimore: Williams and Wilkins, 1987; p. 6, 85, 97, 113.
- Tommila, P.; Immonen, I. - Dislocated nuclear fragments after cataract surgery. *Eye* 1995; 9: 437-41.
- Soares, E. F. - A proteção endotelial na facectomia: avaliação de nova substância viscoelástica sintética. *Arq Bras Oftalmol* 1999; 62: 96-100.
- Nehemy, M. B.; Syllus, R. W. C.; Teixeira, R.; Borghi, C. - Retenção de material cristalínio após cirurgia de catarata. *Rev Bras Oftalmol* 1999; 55: 109-113.
- Glasser, D. B.; Osborn, D. C.; Nordeen, J. F.; Min, Y.-I. - Endothelial protection and viscoelastic retention during phacoemulsification and intraocular lens implantation. *Arch Ophthalmol* 1991; 109:1438-40.

Lasik hipermetrópico

Virgílio Centurion*, Paulo Simurro*, Augusto César Lacava*

RESUMO

Objetivo: Analisar os resultados refracional e da acuidade visual do Lasik em pacientes com hipermetropia.

Material e métodos: Estudo retrospectivo do Lasik hipermetrópico de 79 olhos de 43 pacientes, realizado entre fevereiro de 1998 e dezembro de 1999, com acompanhamento mínimo de 6 meses.

Os olhos foram divididos em 3 grupos: GI de +0.75 a +3.0D, GII de +3.25 a +5.0D e GIII $\geq$ +5.25D. Foi utilizado Visx Star Excimer Laser System com microcerátomo Chiron Automated Corneal Shaper.

Resultados: Com 6 meses de seguimento, 88,39% no grupo I; 82,11% no grupo II e 100% no GIII mantiveram ou melhoraram o número de linhas de visão em relação ao pré-operatório.

A melhor acuidade visual corrigida de 20/30 ou melhor foi mantida em 91,89%. Observou-se baixo índice de complicações (6,3%) e, quando estes aconteceram, não interferiram na refração ou acuidade visual final. Houve hipocorreção em 3 olhos apenas (8,1%).

Conclusão: Os autores acreditam que o Lasik hipermetrópico é seguro, confiável e previsível quando indicado para baixa hipermetropia.

ABSTRACT

Hyperopic lasik

Objective: To analyze the refractive and the visual acuity results after Lasik in hyperopic eyes.

Material and methods: Retrospective study of hyperopic Lasik of 79 eyes from 43 patients, done between February 1998 and December 1999 with minimum of 6 months follow up.

The eyes were divided in 3 groups: GI from +0.75 to +3.0 D, GII from +3.25 to +5.0D and GIII $\geq$ +5.25D. For the surgical technique, it was used Visx Star Excimer Laser System with Chiron Automated Corneal Shaper microkeratome.

Results: With 6 months follow up 88.39% in group I, 82.11% in group II and 100% in GIII maintained or gained one or more vision lines.

The best corrected visual acuity of 20/30 or better were maintained in 91.89%. A low rate of complications (6.3%) was observed, and they didn't interfere in the final refraction or the final visual acuity. There were hypocorrection in only 3 eyes (8.1%).

Conclusion: The authors believe that hyperopic Lasik is safe, with high previsibility when performed in low hyperopia.

Autores não visam interesse econômico direto ou indireto nos equipamentos utilizados.

*Oftalmologistas do IMO - Instituto de Moléstias Oculares.

Recebido para publicação em 10/11/00.

INTRODUÇÃO

O tratamento cirúrgico da hipermetropia é, dentre os procedimentos cirúrgicos refrativos, o grande desafio àqueles que se dedicam a esta subespecialidade. O primeiro trabalho sobre o tema reporta há mais de cem anos, com Lans¹.

Estudos realizados por José Barraquer, aumentando a curvatura da córnea através de tecidos retirados da sua periferia, e de Trokel, que obtivera o mesmo resultado utilizando o laser ultravioleta numa longitude de onda de 193mm, serviram como bases para a introdução do lasik hipermetrópico².

Esta técnica somente veio consolidar-se com estudos simultâneos desenvolvidos por Buratto, com aplicação do Excimer Laser no disco, e Palikaris com ablação do leito estromal, ambos em 1988, contribuindo para o aumento da eficácia deste procedimento cirúrgico².

Arbelaez³ afirma que todos os procedimentos para correção de hipermetropia, como a ceratoplastia térmica (Holmiun) e a ceratectomia fotorrefrativa (PRK), apresentam regressão significativa e um mau prognóstico. O Lasik hipermetrópico é a opção de escolha para este autor, apesar das limitações potenciais quanto à zona óptica, que sendo menor, pode acarretar a uma centralização mais difícil. A descentração pode ocasionar oscilação da acuidade visual quando há variação do tamanho pupilar.

Nosso estudo tem como objetivo analisar a eficácia desta técnica nos pacientes hipermetrópicos.

Devemos salientar que, no Brasil, no momento desta publicação, o uso do Lasik para correção da hipermetropia ainda tem um caráter experimental.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma análise retrospectiva do efeito cirúrgico do lasik hipermetrópico, realizado em 79 olhos de 43 pacientes, no período de fevereiro de 1998 a dezembro de 1999. Foram considerados os que apresentaram um follow-up de, no mínimo, 6 meses.

Todos os pacientes foram submetidos a exame oftalmológico completo, paquimetria ultra-sônica, topografia corneana, microscopia especular e teste de sensibilidade ao contraste pré-operatório.

Os critérios de exclusão utilizados foram: pacientes abaixo de 18 anos, enfermidades crônicas, doença auto-imune, presença de patologia ocular associada e pacientes com ceratotomia radial prévia. Em todos os pacientes foi obtida declaração de consentimento. Na paquimetria ultra-sônica utilizamos o aparelho DGI; na topografia corneana o TM S1 (Topographic Modeling System) e no teste de sensibilidade ao contraste o MCT8000. Para refração, o autorefrator Topcom KR. 3000. Os olhos submetidos a lasik hipermetrópico apresentavam equivalente esférico de +0.75 a +6.00 dioptrias, com um acompanhamento pós-operatório de 6 meses ou mais. Foram divididos em três grupos: grupo 1: equivalente esférico de +0,75D a +3,00D; grupo 2: de +3,25 a +5,00D; e grupo 3, olhos acima de +5,25 dioptrias (gráfico 1).

Foi utilizado o Visx Star Excimer Laser Sistem com microcerátomo Chiron Automated Corneal Shaper.

Todas as cirurgias foram realizadas sob anestesia tópica, utilizando-se o colírio de proximetacaína a 0,5%. Na antisepsia, polivinilpirrolidona a 5% e campo plástico adesivo estéril. Os pacientes foram tratados, no pós-operatório, com ofloxacina e umidificante corneal.

No pós-operatório os pacientes foram examinados no 1º, 4º, 30º e 60º dias em 100% dos casos. Compareceram para acompanhamento, no 6º mês, 41,86% (18 pacientes). Dos 58,14% restantes, 9,30% (4 pacientes) ainda não completaram este período e 48,84% (28 pacientes) não compareceram ao controle. Destes que não compareceram, 30,71% (10 pacientes) demonstraram extrema satisfação com AV s/c 20/20.

RESULTADOS

No que concerne à idade, observou-se uma variação de 18 a 61 anos e média de 42,27 anos; 44,18% (19 pacientes) pertencem ao sexo feminino e 52,86% (24 pacientes) ao sexo

masculino. A paquimetria central média foi de 551 micra, variando de 474 a 666 micra. Na ceratometria, todos os olhos apresentavam-na inferior a 46,00. No que se refere ao exercício profissional, 51,14% pertencem à área contábil, educacional, engenharia, psicologia e do lar; os 48,86% demais modalidades laborativas.

O grupo I representou 49,36% dos olhos submetidos ao Lasik (39 olhos - gráfico 1). Destes, 43,58% (17 olhos) completaram 6 meses ou mais de pós-operatório; 17,95% (7 olhos) não completaram este ciclo e 38,46% (15 olhos) não retornaram. Foram considerados aqueles que concluíram período pós-cirúrgico da semestralidade ou mais (Tabela 1).

Neste grupo, de 17 olhos que completaram o ciclo de 6 meses de pós operatório, 9 atingiram equivalente esférico plano, e destes, 4 mantiveram AV pré e pós-operatória 20/20; 2 ganharam 3 linhas apresentando AV final 20/20; 1 olho ganhou 1 linha e 2 mantiveram AV pré e pós iguais. Os demais não atingiram emetropia (8 olhos), após o sexto mês de pós-operatório, variando de +0,50D a

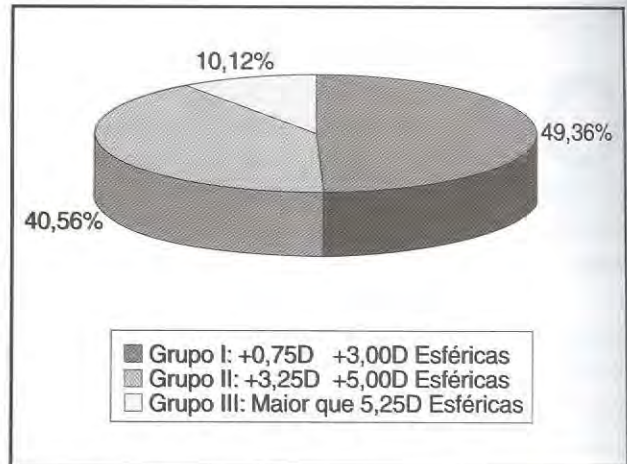


Gráfico 1: Olhos hipermetrópes, por grupos.

+2,00D esféricas e componente cilíndrico de -0,60D a -0,75 dioptrias. Nestes, 1 olho perdeu 3 linhas; 2 perderam 2 linhas; 1 ganhou 1 linha; e 3 permaneceram estáveis. Apenas 1 teve regressão total da refração e perda de 2 linhas na AV pós-operatória sem correção, comparando com AV pré-operatória e com correção, mas sua acuidade visual corrigida final foi de 20/20.

Tabela 1
Grupo I - Acuidade Visual / Equivalente Esférico

Nº de olhos	E. Esf. Pré	Av Pré c/c	Av pós s/c 60d	Av pós s/c 6m	Eq. esférico pós 6 meses	MAVC
1	+0,75 D	20/20	20/30	20/30	+0,75 D	20/20
5	+1,50 D	20/20	20/20	20/20	plano	-
	+1,50 D	20/20	20/20	20/20	plano	-
	+1,50 D	20/20	20/20	20/20	plano	-
	+1,50 D	20/40	20/20	20/20	plano	-
	+1,50 D	20/40	20/20	20/20	plano	-
1	+2.25	20/20	20/40	20/40	+1.00	20/40
2	+2.50	20/30	20/20	20/25	+0.50	20/20
	+2.50	20/20	20/30	20/30	+0.50	20/20
2	+2.75	20/40	20/40	20/40	plano	-
	+2.75	20/20	20/30	20/30	+2.00	20/30
6	+3.00	20/20	20/30	20/20	plano	-
	+3.00	20/30	20/30	20/30	+0.75	20/30
	+3.00	20/30	20/30	20/30	plano	-
	+3.00	20/30	20/25	20/30	+1.00	20/30
	+3.00	20/40	20/40	20/30	plano	-
	+3.00	20/30	20/30	20/30	+2.00	20/20

MAVC: melhor acuidade visual corrigida.

O grupo II representou 40,56% (32 olhos - gráfico 1) dos olhos submetidos à cirurgia; 53,12% (17 olhos) foram avaliados durante 6 meses ou mais, e considerados em nosso estudo na tabela 2; 15 olhos (46,88%) não retornaram para acompanhamento pleno.

Observando a tabela 2, no que diz respeito ao equivalente esférico com 6 meses de pós-operatório, notamos que 9 olhos (52,94%) atingiram emetropia. Destes, ao compararmos AV pré c/c com a pós-operatória s/c, 6 deles mantiveram-nas constantes em 20/20: 1 olho obteve ganho de 2 linhas e 1 olho 1 linha. Observamos que 1 olho obteve perda de 1 linha; em relação aos 8 olhos restantes (47,06%) que não atingiram um equivalente esférico plano, observou-se que este variava de +0,50d a +1,50d no pós-operatório. Ao compararmos a acuidade visual pré-operatória com correção com a acuidade visual pós-operatória (6º mês) sem correção, notamos que 6 olhos ficaram com AV igual a pré-operatório, 1 olho ganhou 1 linha e 1 olho perdeu 1 linha.

Dos 17 olhos, 15 (88,23%) obtiveram AV final de 20/20, 2 olhos não atingiram este índice e destes, 1 teve ganho de 1 linha e outro olho teve perda de 1 linha.

O grupo III representou 10,12% (gráfico 1) dos olhos estudados (8 olhos). Considerou-se apenas 37,50% (3 olhos) que completaram acima de pós-operatório de 6 meses ou mais, segundo tabela 3.

Dos 3 casos avaliados, todos atingiram estabilidade refracional sem correção após 6 meses ou mais de acompanhamento pós-cirúrgico. Todos atingiram uma AV pós de 20/20 em relação AV pré e um equivalente esférico final plano; e um ganho de 3 linhas em relação a AV pré com correção.

Nosso estudo teve-se, somente, a consideração do equivalente esférico, excluindo o componente cilíndrico, que contribuiu em alguns pacientes para uma acuidade visual final semelhante ao pré-operatório. Notamos, também, estabilização refracional após 6 meses de cirurgia em todos os olhos examinados.

Tabela 2
Grupo II - Acuidade Visual / Equivalente Esférico

Nº de olhos	E. Esf. Pré	Av Pré c/c	Av pós s/c 60d	Av pós s/c 6m	Eq. esférico pós 6 meses	MAVC
3	+3,50	20/20	20/20	20/20	plano	-
	+3,50	20/20	20/20	20/20	plano	-
	+3,50	20/30	20/20	20/20	plano	-
2	+4,00	20/40	20/25	20/30	+1,25	20/30
	+4,00	20/40	20/40	20/30	plano	-
4	+4,50	20/20	20/20	20/20	+0,50	-
	+4,50	20/20	20/20	20/20	plano	-
	+4,50	20/20	20/20	20/20	+0,50	-
	+4,50	20/20	20/20	20/20	plano	-
3	+4,75	20/20	20/20	20/20	plano	-
	+4,75	20/20	20/30	20/30	+0,75	20/20
	+4,75	20/20	20/20	20/20	+0,75	20/20
5	+5,00	20/20	20/20	20/20	+0,50	20/20
	+5,00	20/30	20/30	20/30	+1,50	20/20
	+5,00	20/30	20/30	20/30	+1,50	20/20
	+5,00	20/20	20/30	20/20	plano	-
	+5,00	20/30	20/30	20/40	plano	20/20

MAVC: melhor acuidade visual corrigida.

Tabela 3
Grupo III - Acuidade Visual / Equivalente Esférico

Nº de olhos	E. Esf. Pré	Av pré c/c	Av pós s/c 60d	Av pós s/c 6m	E. Esf. pós 6m s/c	MAVC
3	+6.00	20/30	20/25	20/20	plano	-
	+6.00	20/30	20/25	20/20	plano	-
	+6.00	20/30	20/30	20/20	plano	-

MAVC: melhor acuidade visual corrigida.

Quanto às possíveis complicações no grupo I, obtivemos 2 casos de olhos com epitélio na interface que, após lavagem com soro fisiológico, evoluíram satisfatoriamente no pós-operatório. Tivemos, também, 2 olhos com deslocamento do flap, que após recolocação dos mesmos tiveram uma evolução sem

intercorrências; 3 olhos foram submetidos à retoque e, mesmo assim, continuaram hipocorrigidos. No grupo II tivemos, como complicação, 1 olho com epitélio na interface. A prevalência geral de complicações foi 6.32% (5/79), nenhuma tendo comprometido a AV final.

Ao analisarmos os 3 grupos, no acompanhamento pós-operatório, todos compareceram com 60 dias. Com 6 meses a frequência de comparecimento foi de: Grupo I, 43,58% (17 olhos), Grupo II, 53,12% (17 olhos) e Grupo III, 37,50% (3 olhos). Gráfico 2.

Comparando a AV pós-operatória sem correção no 2º e 6º mês em relação à AV pré-operatória com correção, obtivemos os resultados observados nos gráficos 3 e 4.

Com 6 meses de pós-operatório mantiveram ou melhoraram o número de linhas de visão em relação ao pré-operatório em 88,34% no grupo I, em 82,11% no grupo II e 100% no grupo III.

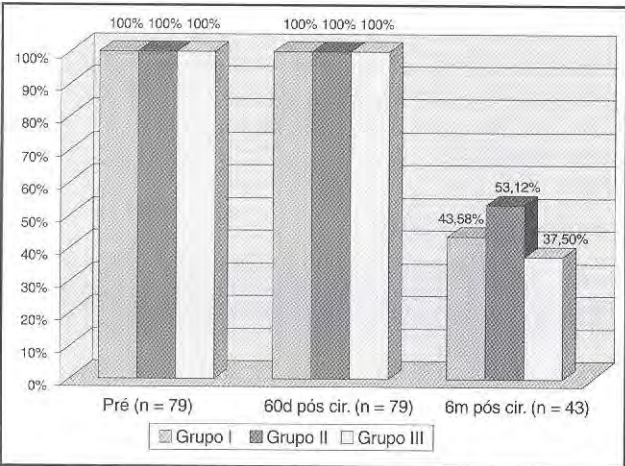


Gráfico 2: Seguimento pós-operatório.

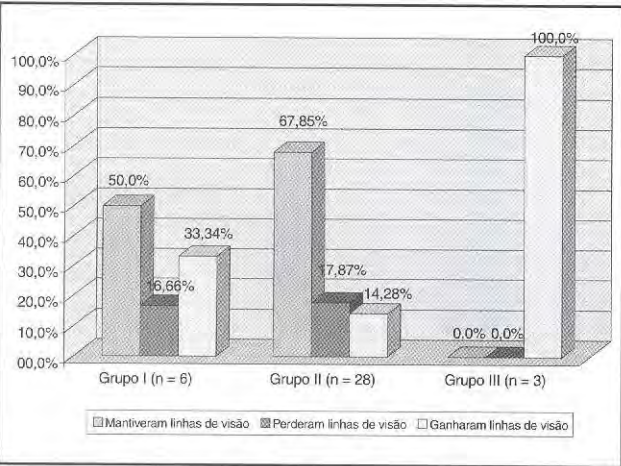


Gráfico 3: AV pós-op s/c vs. AV pré-op c/c 2m.

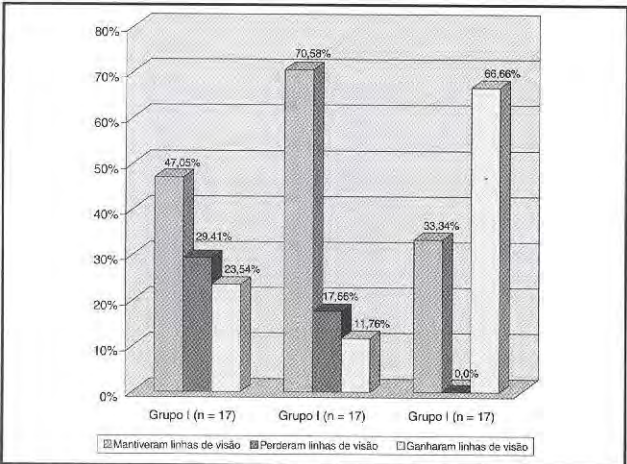


Gráfico 4: AV pós-op s/c vs. AV pré-op c/c 6m.

DISCUSSÃO

Os nossos resultados estão de acordo com a literatura^{1,2,3,7} em relação à estabilidade refracional. Devemos salientar que consideramos apenas o equivalente esférico pré e pós-operatório e refração manifesta.

Quanto à AV, notamos que no pós-operatório 100% dos pacientes apresentavam-na superior a 20/40 com correção e que apenas 1 olho apresentou perda de uma linha de visão. Os demais, ou mantiveram a AV inicial ou tiveram ganho de 1 a 3 linhas com ou sem correção final, que variou de +0,50D a +2,00D, ou seja, a segurança deste procedimento pôde ser observada pela manutenção da melhor acuidade visual corrigida. Em 3 olhos, embora atingíssemos uma AV final 20/20, mantiveram-se hipocorrigidos mesmo com a realização do retoque. Interessante notar que no quesito ganho versus perda de linhas de visão (gráficos 3, 4), no grupo 3, apesar do número baixo de olhos, não houve perda de linhas. Em contrapartida, nos grupos I (15,86%) e II (17,87%) estas perdas se tornaram evidentes.

Em relação à efetividade do lasik hipermetrópico em todos os grupos, verificamos que: embora a amostragem no grupo III apresentou-se pequena, observamos que no grupo I e II, onde tivemos um número maior de examinados, ela se mostrou eficaz.

Com respeito às complicações cirúrgicas, como já vimos, foram solucionáveis e de pouca repercussão no resultado final, representando 6,32%.

Arbelaez e Knorz³ operaram 356 olhos hipermetrópico de 223 pacientes, e em 110 olhos o acompanhamento pós-operatório foi de 12 meses. Dividiram os olhos em 2 grupos: hipermetropia esférica e hipermetropia tórica. Estes 2 grupos subdividem-se em outros 3, segundo o equivalente esférico, como se vê abaixo.

- Grupo 1 1 a 3 dioptria (baixa)
- Grupo 2 3,1 a 5 dioptria (moderada)
- Grupo 3 5,1 a 9 dioptria (alta)

Com 1 ano de pós-operatório, a refração para os baixos hipermetrópico estavam entre $\pm 0,50$ dioptria em 55% (13 olhos). Na hipermetropia tórica, 61% estavam nesta faixa. Na hipermetropia moderada, 44% (9 olhos) estavam entre $\pm 0,50$

dioptria e, na hipermetropia moderada, 36%. Na hipermetropia alta, 38% (6 olhos), e na hipermetropia tórica alta, 31% (4 olhos) estavam dentro da faixa de $\pm 0,50$ dioptrias, respectivamente. A acuidade visual não corrigida era de 20/20 em 42% (10 olhos) da hipermetropia esférica baixa e 13% (3 olhos) hipermetropia tórica baixa. No grupo 2, 25% (5 olhos) da hipermetropia esférica e 7% (1 olho) de hipermetropia tórica atingiram acuidade visual não corrigida de 20/20. Nenhum olho do grupo 3 atingiu este índice. Como complicações cita flap livre em 0,6%, ceratite não infecciosa 0,6% e crescimento epitelial 0,3%. Refere que não houve muita mudança da refração entre a 1ª semana e o 12º mês pós-operatório.

Ruiz⁵ relata que pacientes operados conservam acuidade visual adequada e que o teste de sensibilidade ao contraste mostra resultado pós-operatório sempre melhor em relação ao pré-operatório.

Kwitko, em seu artigo, não obteve nenhum caso de hipercorreção⁷. Em nosso estudo também observamos o mesmo. O autor⁷ relata hipocorreção em 7,4% das hipermetropias de +1.5 a 3.75 dioptrias e em 40% de 4 a +6.75 dioptrias, considerando nestas um residual de +1,00 dioptria ou mais. No presente estudo observamos que 3/37 olhos ficaram hipocorrigidos (8,1%).

Devemos ressaltar que os pacientes hipermetrópico têm um alto grau de satisfação em relação aos resultados do Lasik, segundo afirmam Kwitko e Chamon^{7,8}.

Em relação ao follow up ou seguimento, como pode ser acompanhado no gráfico 2, apesar da conscientização do paciente em relação à cirurgia e da importância do seu seguimento, menos de aproximadamente 50% dos pacientes retornaram para controle em 6 meses. Este fato é comprovado na maioria dos trabalhos científicos publicados.

CONCLUSÃO

No momento desta publicação considera-se que o Lasik Hipermetrópico, no Brasil, é uma técnica experimental, merecendo ainda estudos que possibilitem o aprimoramento de sua eficácia com o objetivo de minimizar intercorrências indesejáveis. Podemos considerá-la com excelente índice de confiabilidade devido a:

- baixo índice de efeitos colaterais (6,32%) e, quando estes acontecem, não interferem na refração e/ou AV final;
- manutenção da M.A.V.C. no pós-operatório (91,89%-34/37);
- estabilidade refracional (76,47%) no grupo I, de 94,11% no grupo II, e 100% no grupo III.
- baixo índice de hipocorreção (3/37). Acreditamos tratar-se de técnica que deva ser incluída como opção segura e eficaz no tratamento cirúrgico das hipermetropias baixas e moderadas. Há necessidade, no entanto, de haver uma padronização dos trabalhos científicos, como proposto por Waring⁹. Este autor propõe que todo trabalho contenha:
 1. escaterama da refração alcançada x refração obtida;
 2. resultado obtido do equivalente esférico (gráfico de barras);
 3. gráfico de barras do "déficit" (de focus) do equivalente esférico;
 4. acuidade visual não corrigida;
 5. ganho e perda de linhas da Tabela de Snellen;
 6. estabilidade refracional;
 7. comparação de todos os 6 gráficos anteriores.

Agradecimentos:

Especial agradecimento ao Dr. Eduardo Martinez pela orientação técnica no Laser Center em que estas cirurgias foram realizadas.

Endereço para correspondência:

Dr. Virgílio Centurion
Av. Ibirapuera, 624 - Ibirapuera
São Paulo - SP - Brasil - CEP: 04028-000
Site: www.imo.com.br / E-mail: centurion@imo.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Perstin, K. B.; Pashinova, N. F. - Refractive surgery for hyperopia. *J Refract Surg* 2000; 16(suppl): S242-S246.
2. Suarez, C. E.; Torres, F. J. - Lasik hipermetrópico. In: Albertazzi, R.; Centurion, V. - A moderna cirurgia refractiva. Buenos Aires, Gustavo Multedo, 1999. p. 207-19.
3. Arbeláez, M. C.; Knorr, M. C. - Lasik hiermetrópico. In: Buratto L, Brint S. Lasik. p. 461-7.
4. Rodrigues, L. - Hipermetropia e lasik. *Oftalmologia em Foco* 1997; 54(12): 27.
5. Ruiz, L. A. - Tratando a hipermetropia. In: Buratto, L.; Brint, S. - Lasik. p. 471.
6. Portelinha, W.; Nakano, K.; Oliveira, M.; Simocelli, R. - Laser in Keratomileusis for hyperopia after thermal keratoplasty. *J. Refract Surg* 1999; 15(Suppl): S218-S220.
7. Kwitko, S. et al. - Lasik para correção de miopia, astigmatismos e hipermetropia. *Arq. Bras Oftal* 2000; 63: 9-16.
8. Chamon, W. - Lasik para correção de miopia astigmatismos e hipermetropia. *Arq. Bras Oftal* 2000; 63: 17-8.
9. Waring, G. O. - Standard graphs for reporting refractive surgery. *J refrady surgery* 2000; 16: 459-66.
10. Barraquer, C.; Gutierrez, A. M. - Results of laser in situ keratomileusis in hyperopic compound astigmatism. *J Catarata Refract Surgery* 1999; 25: 1198-204.

Síndrome de Tolosa-Hunt com evolução natural - relato de caso e avaliação clínica

Edson Nacib Jorge*, Seizo Yamashita**, Maria Rosa Bet de Moraes Silva*, Núbia Vanessa dos Anjos Lima***

RESUMO

Objetivo: Apresentar caso clínico de paciente com Síndrome de Tolosa-Hunt com evolução natural e analisar aspectos clínicos da síndrome.

Local: Setor de Onco-oftalmologia e Órbita da Disciplina de Oftalmologia da Faculdade de Medicina de Botucatu (SP) - UNESP.

Método: Estudo de caso de Síndrome de Tolosa-Hunt pregressa com exames de imagem compatíveis.

Resultado: Paciente foi tratada de forma inadequada quando da crise aguda, tendo havido confusão diagnóstica com pseudotumor inflamatório da órbita.

Conclusão: Síndrome do seio cavernoso/fissura orbital superior, inclusive Síndrome de Tolosa-Hunt, não devendo ser esquecida no diagnóstico diferencial de toda inflamação orbitária.

ABSTRACT

Tolosa-Hunt syndrome report - natural history and clinical evaluation

Purpose: To analyze the medical records of a patient with Tolosa-Hunt syndrome and her 5th month follow-up without treatment and analyze clinical aspects of the syndrome.

Place: Onco-ophthalmology and Orbita Service, Ophthalmology section of Faculty of Medicine at Botucatu - UNESP, São Paulo, Brazil.

Method: Study of case of a patient with Tolosa-Hunt syndrome with image documentation and literature aspects of this disease.

Result: The patient was unsuccessfully treated and misdiagnosed as orbital pseudotumor.

Conclusion: Cavernous sinus/superior orbital fissure syndrome, including Tolosa-Hunt syndrome may be considered on the differential diagnosis of every orbital inflammation disease.

*Docentes da Disciplina de Oftalmologia da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP.

**Docente da Disciplina de Radiodiagnóstico da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP.

***Médica oftalmologista, ex-residente da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP.

Recebido para publicação em 10/11/00.

INTRODUÇÃO

O aprendizado das doenças da órbita tem sido insuficiente, acreditamos, na maioria das Escolas Médicas do Brasil. Desta maneira, e porque em geral grande parte dos Serviços de Oftalmologia do país não têm setor específico da área, os Oftalmologistas têm sido pouco treinados durante a residência médica, nas semiologia e propedêutica da órbita¹.

Discorreremos, portanto, sobre uma doença orbitária que, embora pouco freqüente, pode trazer confusão diagnóstica e, conseqüentemente, terapêutica quando um paciente a manifesta. Neste caso, para o paciente e para o médico, sua importância, malgrado as baixas incidência e prevalência, é alta.

Dentro do grande espectro de doenças inflamatórias ou inflamatória-like da órbita, que inclui o pseudotumor orbitário com suas quatro subclasses histológicas², suas diferentes formas e manifestações clínicas, é que se insere a importância do diagnóstico diferencial com uma doença distinta daquelas, quer por sua localização, quer por sua fisiopatogenia. Foi descrita, inicialmente em 1954, em um homem de 47 anos, por Edvard Tolosa de Barcelona (Espanha)³. Foram, no entanto, Hunt e colaboradores, em 1961, que descreveram suas bases e sistematizaram a doença^{3,4,5,6}.

É de fato doença rara. Em um estudo de 132 casos de inflamação idiopática da órbita, de 1971 a 1994, apenas dois eram Síndrome de Tolosa-Hunt⁷.

A problemática básica dessa doença está localizada no seio cavernoso. Esta estrutura consiste em um plexo vascular que se estende da fissura orbital superior, à frente, ao ápice da borda petrosa do osso temporal, atrás. É delimitada ainda pela sela túrcica e pelo seio esfenoidal. Toda a estrutura é contida pela dura-máter. O seio cavernoso é composto por canais arteriais, venosos, tecido neural e tecido conjuntivo^{1,8,9}.

A parte arterial é composta pela carótida interna que nele desenha o "sifão carótico" e origina a artéria meningo-hipofisial e seus três ramos, a artéria do seio cavernoso inferior, a artéria capsular e a artéria trigeminal. O componente venoso é formado por um ou mais canais principais, do tipo trabeculado, de variadas dimensões que são preenchidos por sangue trazido pelas veias oftálmica superior, oftálmica inferior, média superficial do cérebro, do seio eseno-parietal e dos seios petrosos. Os nervos que passam pelo seio

cavernoso são: oculomotor (III), troclear (IV), abducente (VI), oftálmico, maxilar e o plexo simpático integra o gânglio ciliar^{8,9}.

O seio cavernoso reveste-se, então, de especial importância visto que:

- 1) está em íntima relação com a fissura orbital superior e
- 2) por ele passam importantes e numerosas estruturas.

O conjunto de sinais e sintomas formado pelo acometimento, no seio cavernoso de uma ou em geral várias das estruturas que por ali passam, denomina-se síndrome do seio cavernoso, sendo a síndrome de Tolosa-Hunt uma dessas manifestações.

O nervo óptico (II) pode estar acometido pela proximidade, embora não passe pelo local.

RELATO DE CASO

Apresentamos o caso de paciente de 79 anos do sexo feminino, branca, que procurou o Setor de Onco-oftalmologia e Órbita do Serviço de Oftalmologia da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP, referindo que há 5 meses apresentou quadro de início abrupto consistindo de dor intensa em órbita esquerda, retrobulbar e em supercílios, descrita pela paciente como "em mordida", seguido após dois dias de hiperemia conjuntival moderada, discreto exoftalmo, ptose e diplopia progressivas e, finalmente, algum tempo depois, oftalmoplegia que, pela investigação da história, foi completa. O quadro acompanhou-se de discreta baixa de visão e sistemicamente apresentou concomitante queda do estado geral com sensação de astenia.

O exame inicial em nosso ambulatório revelou acuidade visual de 20/80 em ambos os olhos (AO), ptose incompleta à esquerda, com pálpebra superior em bordo superior da pupila e com preservação da função do músculo levantador da pálpebra. Havia limitação da abdução do olho esquerdo (-2/4). Os reflexos pupilares eram normais. A biomicroscopia mostrou hiperemia conjuntival leve, persistindo alguns vasos tortuosos e dilatados e cristalino opalescente em AO. A fundoscopia era compatível com a idade e a discreta palidez do disco óptico e da mácula era simétrica em AO.

Realizamos tomografia computadorizada e ressonância nuclear magnética (figuras 1 e 2) que revelaram achados seqüelares compatíveis com Síndrome de Tolosa-Hunt (legendas). Os exames de imagem excluíram acometimento em outras partes do sistema nervoso.



Figura 1: Tomografia computadorizada de órbita mostra dilatação e tortuosidade da veia oftálmica superior esquerda.

A paciente recusou acompanhamento médico e disse ter procurado nosso serviço apenas para esclarecimento diagnóstico. À época da fase aguda havia procurado outro serviço e a hipótese diagnóstica feita foi de pseudotumor inflamatório da órbita, medicada com baixas doses de corticosteroide sistêmico, que a paciente fez uso irregular, logo abandonando o tratamento pois "não surtia efeito". O quadro durou cerca de dois meses e meio perdendo, progressivamente, a intensidade.

DISCUSSÃO

Em primeiro lugar gostaríamos de ressaltar a importância de também pensarmos em doenças menos frequentes ou mesmo raras quando estamos diante de um caso difícil. Aliás, ele é difícil em termos diagnósticos geralmente porque nos diagnósticos diferenciais sobre os quais estamos raciocinando, a doença não está fazendo parte. Em segundo lugar, apontar que nas doenças inflamatórias da órbita, especialmente quando não se faz biópsia, e neste caso ela não estava mesmo indicada, o diagnóstico é presumível e em parte das vezes feito durante o tratamento, após algumas consultas de seguimento do paciente ou mesmo é ulterior à fase aguda. Parece ter sido esta a situação da paciente cuja história clínica relatamos.

A síndrome do seio cavernoso/fissura orbital superior, também conhecida por paralisia de múltiplos nervos motores oculares, quando decorrente de inflamação aguda, idiopática do seio cavernoso, recebe

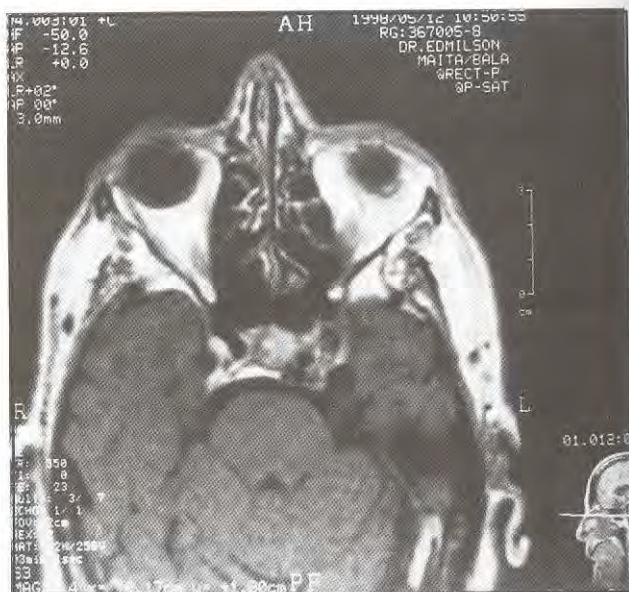


Figura 2: Ressonância nuclear magnética em fase T1 mostra alargamento e aumento de densidade do seio cavernoso esquerdo.

o nome consagrado de Síndrome de Tolosa-Hunt^{3,6,10,11,12}. Consiste em uma oftalmoplegia dolorosa, que na minoria dos casos vem acompanhada de proptose, sendo que a dor em geral precede a outras manifestações por vários dias; há envolvimento da função de alguns nervos, principalmente o III, mas também o IV, o VI, primeira e segunda divisões do V par e até mesmo o nervo óptico. Nossa paciente apresentou, provavelmente, comprometimento de todos eles. Os sintomas duram semanas ou meses, podendo haver remissão espontânea, isto é, sem tratamento, havendo algumas vezes déficit residual neurológico. A doença recorre em alguns casos com intervalo de meses ou até anos, e até o presente não se detectou envolvimento de outras estruturas que explique a patogênese da doença¹².

Existe grande dificuldade diagnóstica em alguns casos, em que clinicamente não é possível a distinção da síndrome do seio cavernoso/fissura orbital superior e a Síndrome de Tolosa-Hunt.

A região onde a artéria carótida adentra a cavidade craniana, penetrando a porção externa do seio cavernoso, é sede de um processo inflamatório não específico de baixa intensidade. Ocorre proliferação de fibroblastos e infiltração dos septos e da parede do seio por linfócitos e células plasmáticas. Não ocorre necrose e não há células polimorfonucleares. A camada adventícia da artéria e dos vasos menores é muito pouco afetada, não havendo arterite primária propriamente dita¹¹. Outros relataram a presença de células epitelióides e células gigantes em biópsia de granuloma presente no seio em pacientes submetidos à craniotomia por outro motivo^{3,12}.

A história clínica e a investigação devem atentar para doenças concomitantes que o paciente pode apresentar, especialmente diabetes melito, hipertensão arterial sistêmica, bem como traumatismo, câncer, história de perda de peso, infecção recente e doenças reumáticas^{3,6,12}.

O diagnóstico diferencial é rico, podendo abranger até 39 entidades, sejam elas orbitárias ou não orbitárias, tipo inflamatória, infecciosa, vascular, neoplásica (primária ou metastática) e traumática¹².

Os achados de exames de imagem são variados. Ao R-X pode haver erosão óssea da região selar e para selar e paraselar. A venografia mostra, em geral, obstrução da terceira parte da veia oftálmica superior e dentro do seio cavernoso. A arteriografia pode mostrar estreitamento, achatamento e até deslocamento da porção intra-cavernosa da artéria carótida interna, podendo sugerir a presença de massa nessa região. A tomografia computadorizada e a ressonância nuclear magnética são úteis se mostrarem aumento de densidade na região da fissura orbital superior, alargamento do seio cavernoso ou da veia orbitária superior. Essas imagens nem sempre estão presentes, especialmente na fase aguda da doença, o que contribui para aumentar a dificuldade diagnóstica¹².

Considerando-se o rico diagnóstico diferencial e as dificuldades da propedêutica armada nesta doença, cujos exames apresentam baixa sensibilidade, a Síndrome de Tolosa-Hunt deve ser considerada um diagnóstico de exclusão^{3,6,10}.

O tratamento da doença deve ser feito na fase aguda, utilizando-se corticosteróide por via oral, cuja droga padrão é a prednisona para esta doença, em altas doses (80 a 100mg ao dia). Esta dose deve ser prescrita nos primeiros 2 a 5 dias do tratamento e a dor deve ceder, o que constitui uma das características dessa doença. A droga, no entanto, em dose pouco menor, deve ser utilizada por mais algumas semanas até a resolução, ainda que quase completa, da doença¹². Caso a dor não ceda nos primeiros dias de uso de altas doses da medicação, propedêutica complementar deve ser realizada visando a elucidação diagnóstica pois, nesta situação, deve tratar-se de outra doença¹⁰.

Finalmente, a exemplo de Bouchut e colaboradores (1993)¹³, acreditamos que devido à diversidade de anomalias que apresenta, deve permanecer sua denominação como síndrome a não doença.

Endereço para correspondência:

Prof. Edson Nacib Jorge

Caixa Postal 396

Botucatu - SP - CEP: 18603-970

e-mail: ejorge@fmb.unesp.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Velasco e Cruz, A. A.; Guimarães, F. C. - Órbita I - anatomia orbital. Arq. Bras. Oftalmol. 1999; 62: 106-109.
2. Mombaerts, I.; Goldschmeding, R.; Schlingemann, R. O.; Koornneef, L. - What is orbital pseudotumor?. Surv. Ophthalmol. 1996; 41: 66-78.
3. Jakobiec, F. A.; Jones, I. S. - Orbital inflammations, In: Jones, I. S.; Jakobiec, F. A. (eds.): Diseases of the orbit. Hagerstown., Harper & Row, USA, 1979; 187-205.
4. Char, D. H. - Clinical ocular oncology. New York, Churchill Livingstone, 1989; 349-366.
5. Duke-Elder, S. - Inflammatory pseudo-tumours. In: Sistem of ophthalmology, 13(2), London, Henry Kimpton, England, 1974; 889-898.
6. Hendreson, J. W. - Orbital tumors. Philadelphia, W. B. Saunders, USA, 1973; 555-587.
7. Gunalp, I.; Gunduz, K.; Yazar, Z. - idiopathic orbitale inflammatory disease. Acta Ophthalmol. Scand., 1996; 74: 191-193.
8. Whittnall, S. E. (ed.) - The anatomy of human orbit. London, Oxford University Press, England, 1932 (2nd ed.).
9. Dantas, A. M.; Spielmann, A.; Lalanne, M. C.; Spielmann, A.; Corbe, C. - Neuro-oftalmologia. Rio de Janeiro, Ed. Cultura Médica, Brasil, 1999.
10. Rhee, D. J.; Pyfer, M. F. (eds.) - The Wills eye manual. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, USA, 1999 (trd ed.); 295-298.
11. Lana, M. A.; Barbosa, A. S. - Síndrome do seio cavernoso: estudo de 70 casos. Arq. Bras. Oftalmol. 1998; 61: 635-639.
12. Kline, L. B. - The Tolosa-Hunt syndrome. Surv. Ophthalmol. 1982; 26: 79-95.
13. Bouchut, P.; Stork, L.; Pechereau, A.; Quere, M. A. - Un cas de Syndrome de Tolosa-Hunt. J. Fr. Ophthalmol. 1993; 16: 482-485.

Astigmatismo retiniano por nevus de coróide: mais um motivo contrário à optometria no Brasil

Rogério de Almeida Tárzia*, Heryberto da Silva Alvim**, Antônio Carlos Lopes Chaves***

RESUMO

Objetivo: Apresentar um caso de nevus coroidiano induzindo a um astigmatismo retiniano, fazer o diagnóstico diferencial desta patologia, e tomar uma posição contrária à optometria no Brasil.

Local: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Hospital São Geraldo.

Método: Relato de caso, com documentação ecográfica e fundoscópica da lesão, incluindo revisão da literatura.

Resultado: Lesão justafoveal com 1DP (diâmetro papilar) caracterizada como nevus, elevando a retina circunjacente levando a um astigmatismo retiniano.

Conclusão: O astigmatismo retiniano por nevus de coróide é facilmente diagnosticado pelo Oftalmologista, ao passo que na prática danosa da Optometria apenas o vício refracional seria corrigido, ficando o paciente sem o correto diagnóstico diferencial com melanoma, o que implicaria em risco de vida.

ABSTRACT

Choroidal nevus causing retinal astigmatism: another reason against optometry practice in Brazil

Purpose: To present a case report of astigmatism by choroidal nevus, make the differential diagnosis, and take a part against optometry in Brazil.

Local: Federal University of Minas Gerais, São Geraldo Eye Hospital.

Method: Case report, fundoscopic and echografic documentation, including literature review.

Results: Justafoveal lesion with 1DP (disc diameter) in size, characterized as a choroidal nevus, causing astigmatism due to a retina elevation.

Conclusion: The diagnostic of a choroidal nevus causing astigmatism is easily done by an Ophthalmologist; otherwise only the refractive error would be corrected by the harmful optometry practice, and the right differential diagnostic with melanoma would be omitted, what could be life theartening.

*Médico Oftalmologista. Fellow do Departamento de Córnea e Doenças Externas do Hospital São Geraldo (HC- UFMG).

**Médico residente de Oftalmologia do Hospital São Geraldo.

***Professor de Oftalmologia da Faculdade de Medicina da UFMG.

Recebido para publicação em 18/08/00.

INTRODUÇÃO

A diferenciação de nevus retiniano e melanoma de coróide é de fundamental importância, visto que os aspectos das lesões podem ser semelhantes, porém, os prognósticos são muito distintos.

Em termos epidemiológicos, o nevus é visto mais em adultos jovens com idade média de 35 anos no diagnóstico, enquanto que no melanoma maligno é de 53 anos⁷. Os melanomas incidem cerca de 8 vezes mais na raça branca em comparação aos negros. Quanto aos nevus, não há diferenças significativas quanto a raça, ou mesmo sexo, porém, o melanoma é mais comum entre os homens^{7,8}.

Ambos localizam-se mais em pólo posterior, atrás da linha do equador. A pigmentação destas lesões variam desde melanocíticas até pouco pigmentadas ou amelanócitas, sendo encontrado também o tipo misto. A ultrassonografia mostra que os nevus, em geral, não ultrapassam a espessura de 2mm, e que a maioria tem diâmetro entre 1.5 a 5mm.

Os melanomas, na maioria dos casos, têm um padrão nodular ou multinodular, mas podem ser difusos ou mistos. Pela oftalmoscopia binocular indireta, geralmente observa-se uma lesão circunscrita, nodular, com elevação da coróide adquirindo um formato arredondado ou cupuliforme. Ocasionalmente, em fases mais avançadas, o melanoma cresce rompendo a membrana de Bruch, criando a lesão em cogumelo característica da doença.

À arteriografia fluoresceínica o padrão varia de acordo com tamanho, pigmentação e repercussões em estruturas oculares adjacentes. A maioria apresenta, na fase arterial, hipofluorescência moteada, enquanto que na fase venosa hiperfluorescência. A fluorescência é progressiva em fase venosa tardia e de recirculação, além de permanecer no angiograma tardio. Nos melanomas pequenos e circulares é peculiar a presença de focos fluorescentes na superfície do tumor, em especial nas margens na fase venosa. Naqueles tumores maiores, que romperam a membrana de Bruch, mostrarão padrão de dupla circulação, indicando passagem do contraste em vasos da retina e da coróide^{7,8}.

Quanto à sintomatologia, os nevus em geral não dão sintomatologia, aqueles localizados em região macular ou peripapilar poderão provocar metamorfopsia, distorção de imagem e fotopsias. Os melanomas terão esta mesma apresentação, acrescentando a possibilidade de provocar dor ocular.

No entanto, o diagnóstico diferencial dos nevus de retina não se limita apenas aos melanomas, mas também à hiperplasia do epitélio pigmentar da retina, melanocitoma, hamartoma e hemorragia sub-retiniana, no caso dos nevus pigmentados, e quanto aos não pigmentados temos as lesões metastáticas, granulomas e osteoma. Deve-se considerar, ainda, o fato de que nevus e melanoses congênitas são lesões de risco para o desenvolvimento de melanoma, estando a taxa de transformação do nevus em 1 para 10.000 ou 15.000/ano, sendo necessário o acompanhamento por meio de oftalmoscopia e ultrassonografia para documentação de crescimento tumoral⁷.

RELATO DO CASO

A. L., 24 anos, do sexo masculino, branco, cozinheiro, natural de Belo Horizonte, MG. Relatou, à consulta oftalmológica de rotina, baixa acuidade visual para longe em olho direito com fotofobia esporádica, já há alguns anos, sem piora recente. Já havia feito uso de óculos há anos, porém, não informou qual a prescrição.

Refração:

OD: 20/30-2 sem correção

OE: 20/20 sem correção.

Sob ciclopeia:

OD: 20/20 com +1,25-1,00 x 170°

OE: 20/20 com +0.50 esférico.

Exame pós-ciclopeia:

OD: 20/20 com +0,75-1,00 x 170°

OE: 20/20 com plano.

Ceratometria:

OD: 43,50/43,25 a 180°

OE: 43,75/43,50 a 180°

Biomicroscopia do segmento anterior sem anormalidades. Cristalinos bem visíveis, sob ciclopeia, com contornos regulares, sem deformidades posteriores, descartando componente cristalino como, por exemplo, lenticone.

PIO: 14mmHg AO, às 11h.

Fundoscopia: OD: lesão coroidiana justa foveal, tendo aproximadamente 1 DP de diâmetro, elevando a retina circunjacente. Trata-se de uma lesão tipo nevus coroidiano, mais internamente situado, pois não se observa sobre ele nenhuma estrutura vascular coroidiana (vide fig. 1).

O estudo ecográfico da lesão revela que há uma elevação discreta do plano retiniano, com uma espessura total da coróide de 2,2mm.

O paciente fora orientado quanto à benignidade do achado e a acompanhar a lesão de coróide, com retinografias e fundoscopia anualmente. Foram prescritas lentes corretoras conforme exame de pós-cicloplegia, com bons resultados.

DISCUSSÃO

O astigmatismo retiniano, em uma conceituação não simplificada, é a incapacidade da visualização de um ponto pela fóvea, por fatores vários que deformam a percepção deste. Mais comumente, as alterações que levam a esta incapacidade se situam mais no nível dos dióptricos oculares, principalmente da superfície anterior da córnea. Esta deixa de ser uma calota esférica em que todos os meridianos têm o mesmo raio de curvatura e passa a ser uma calota tórica, onde os meridianos variam, e formarão imagens focalizadas em planos diferentes, bem em uma direção e em toda sua projeção, e mal em outra direção.

Geralmente, o astigmatismo pode ser causado por alterações dióptricas outras tais como: cristalínias, de colocação da lente intra-ocular e mesmo alterações vítreas.

Astigmatismos de defeitos refracionais são facilmente corrigidos por um exame refracional, e na determinação objetiva são detectados facilmente, sendo visualizados nas faixas de retinoscopia.

Os astigmatismos de origem não dióptricos são bastante controversos em suas determinações e em sua existência. Aqueles retinianos são considerados extremamente raros e, teoricamente, quase impossíveis. Duke-Elder⁹ afirma que o astigmatismo retiniano só será possível nos casos em que a mácula e, respectivamente, a fóvea, se



Figura 1.

situarem muito lateralizadas, principalmente em casos de grandes estafilomas em que a ectasia posterior da esclera fosse acentuada, e esta fóvea se assentasse, lateralizada, sobre um dos lados deste estafiloma. Poderíamos, então, ter a deformidade de uma imagem que se projetasse sobre esta fóvea lateralizada.

Não somente os estafilomas mais acentuados podem propiciar esta eventualidade de uma fóvea muito inclinada, mas outras patologias coroidianas ou retinianas também¹². Como exemplos mais observados que levam à deformidade destas imagens temos a retinopatia serosa central que altera a percepção da imagem, desde o escotoma central absoluto até as micropsias e metamorfopsias, que podem em sua correção refratométrica manifestar miopia e astigmatismo - obviamente transitórios. Os outros edemas foveais traumático ou inflamatório podem causar o mesmos efeitos. Lesões coroidianas maculares ou perimaculares, como hemorragias sub-retinianas e tumores coroidianos, também podem inclinar acentuadamente a fóvea. Früeller e Guyton¹⁰ contudo, em estudos analíticos detalhados de vários pacientes portadores de fóvea inclinada, chegaram a conclusão que a área central da fóvea percebe a imagem normal, desde que sua projeção não ultrapasse 1/20 de diâmetro pupilar. Para que houvesse, então, o astigmatismo retiniano, seria preciso ter uma fóvea extremamente lateralizada para que a incidência de imagem nesta pequena angulação altere sua percepção, desfocalizando-a em uma determinada direção.

Baseado no que foi dito, um astigmatismo retiniano que pode ser classificado como regular, e detectado objetivamente à refratometria, é muito raro mas, teórica e praticamente, possível.

Em todos estes exemplos verifica-se, em verdade, que apesar de haver uma alteração na colocação da mácula, que se lateraliza, levando à possibilidade do astigmatismo, a alteração primária não é de retina, mas sim da esclera ou da coróide¹¹.

O caso por nós estudado é um exemplo destes astigmatismos raros que, após o estudo detalhado dos dióptricos oculares e das estruturas posteriores, verificou-se que as alterações refratométricas tinham origem no defeito de colocação da mácula.

DEFESA DE CLASSE

O astigmatismo retiniano, devido à presença de um nevus de coróide justafoveal, é facilmente diagnosticado pelo médico oftalmologista. Isto porque este profissional está plenamente capacitado para o exame oftalmológico completo. Assim sendo, identificará o problema, confrontará com outros dados semiológicos, fará o correto diagnóstico diferencial e prescreverá o tratamento adequado, mais o acompanhamento necessário.

Na prática danosa da Optometria, apenas o vício refracional decorrente seria corrigido, ficando o paciente sem o correto diagnóstico diferencial com o Melanoma de Coróide, que implica em risco de vida!

Ametropias e doenças oculares estão estreitamente relacionadas¹.

Exemplos da prática criminosa da optometria e das casas de ópticas em geral estão sendo divulgadas com maior frequência na literatura médica nacional^{2,3}. Em Curitiba (PR), Maia e cols.² denunciam a prática ilegal da medicina por atendentes balconistas de ópticas e seus possíveis danos à saúde ocular. Lipener e Ribeiro³ relatam úlcera de córnea bilateral por *Pseudomonas* em usuário de lentes de contato sem orientação médica. Vários outros exemplos fazem parte dos ambulatórios de oftalmologia.

Em matéria sobre Bioética publicada no Jornal Medicina do Conselho Federal de Medicina (CFM) de janeiro de 2000, Sá Júnior⁴ teoriza sobre atos profissionais e atos médicos.

“Ato profissional é como se denomina uma ação, procedimento ou atividade que a legislação regulamentadora da profissão atribui aos agentes de uma categoria profissional”. “Quando um procedimento é privativo de uma profissão, deve ser chamado de “*privilégio profissional*”, que é atribuído pelo legislador como privativo aos agentes de uma profissão.

A optometria, como ciência, deve ser encarada desta forma. É um privilégio sim, dos médicos oftalmologistas, pois a formação longa, rigorosa e completa assim os capacita em prol da saúde ocular da população.

Em documento conjunto entre o presidente do Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO), Marcos P. Ávila, e o coordenador de assuntos profissionais daquele órgão, Elisabeto R. Gonçalves¹, fica claro que não se separa, jamais, ametropias e doenças oculares. Inúmeros exemplos são citados, embasando o quanto o exame rudimentar e incompleto dos optometristas será prejudicial à saúde ocular do povo brasileiro.

O exame oftalmológico realizado por médico especialista é a melhor forma de se diagnosticar e tratar precocemente doenças graves dos olhos. Como exemplos, temos o glaucoma crônico, a retinopatia diabética e a ambliopia. Kara-José e cols⁵ analisam a falta de informações da população de Campinas (SP) em relação à saúde ocular e às causas de cegueira. O risco do exame precário dos optometristas que ludibriam a população, aliado ao fato da falta de noções em Medicina Preventiva⁶, com certeza aumentariam a incidência de cegueira. “O conhecimento das causas de cegueira por parte da população pode levar a uma diminuição da sua incidência”⁵.

Um país como o Brasil, que tem tradição em oftalmologia, não pode retroceder. Deve avançar e garantir o acesso da população aos 9 mil especialistas aqui existentes.

CONCLUSÃO

Este relato representa uma importante colaboração na luta contra a prática ilegal da optometria no Brasil. Luta esta que deve ser de todos os médicos oftalmologistas deste país. Como opinou Padilha¹³, ex-presidente da Sociedade Brasileira de Oftalmologia: “De alguma forma, todos têm que ser solidários, irmanados no desejo de somarem esforços, de buscarem juntos resgatar o mesmo objetivo em comum”.

Endereço para correspondência:

Dr. Heryberto da Silva Alvim
Rua Mário de Andrade Gomes, 106 apto. 206
Belo Horizonte - MG - CEP: 31030-050
E-mail: alvimhs@yahoo.com.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ávila, M. P.; Gonçalves, E. R. - CBO posiciona-se contra autorização para curso de optometria. *Jornal Oftalmológico 'Jota Zero'*. 1999; 72(12): 4-8.
2. Maia, E. M.; Pietrovicz, J.; Maia, M.; Ramos, A. R. B.; Moreira Jr., C. A. - Adaptação e venda de lentes de contato pelas ópticas de Curitiba. *Rev. Bras. Oftal.* 1999; 58(5): 396-400.
3. Lipener, C.; Ribeiro, A. L. P. - Úlcera de córnea bilateral por *Pseudomonas* em usuário de lente de contato descartável. *Arq. Bras. Oftal.* 1999; 62(6): 747-9.
4. Sá Jr., L. S. M. - Atos profissionais e atos médicos. *Jornal Medicina do CFM*. Jan/2000; ano XV, número 113: 8-9.
5. Kara-José, N.; Saba, H. C.; Cartocci, A. A. et al. - Conhecimentos e práticas em saúde ocular de 1000 pessoas da cidade de Campinas (SP). *Arq Bras Oftal* 1985; 48(5): 160-4.
6. Almeida, W. C. - *Noções Práticas de Medicina Preventiva*. Belo Horizonte: Edições Júpiter, 1975; 2ª edição.
7. Folberg, R.; Yanoff, M. - Ocular melanocytic tumors. In: *Duane's Clinical Ophthalmology*. J. B. Lippincott Co., Philadelphia, 1991: 10-21.
8. Cha, S. B.; Moura, R. A.; Chojniak, M. M. M.; Jr., C. A. M. - Tumores melanocíticos da úvea. In: *Retina e Vítreo, Clínica e Cirurgia*. Editora Roca, São Paulo, 2000: 327-334.
9. Duke-Elder, S.; Abraham, D. - In: *System of Ophthalmology*. Ed. C.V. Mosby, St. Louis. 1987: 39-89.
10. Früeller, V. R.; Guyton, D. L. S. - Does a tilted retina can cause astigmatism? *Survey of Ophthalmology*. 1997; 40(1): 45-50.
11. Takashu, H.; Yasuo, T.; Yoshihiro, S. et al. - Visual function after foveal translocation with scleral shortening in patients with myopic neovascular vasculopathy. *Am J Ophthalmol* 1998; May: 647-655.
12. Calixto, N.; Cronemberger, S.; Sá Filho, L. F. - Papila oblíqua. *Arq Bras Oftal* 1992; 55(6): 255-262.
13. Padilha, M. Â. - Chega de 'achismos', vamos arregaçar as mangas! *Jornal Brasileiro de Oftalmologia (JBO)*. 2000; 80: 5.

Alterações oculares em pacientes consumidores de álcool

Ana Carolina Celino*, Maurício Celino**, Jana Toscano*, José Ricardo Diniz*, Liana O. Ventura***

RESUMO

Objetivo: O alcoolismo constitui um grave problema de saúde pública. Objetivou-se, neste estudo, avaliar as alterações oculares em um grupo de pacientes alcoólatras crônicos atendidos em um centro de reabilitação de alcoolismo do Estado de Pernambuco.

Local: Fundação Altino Ventura, Recife - PE.

Métodos: Em um estudo de corte transversal analisou-se as alterações oculares encontradas em 40 pacientes alcoólatras crônicos, comparando-os a um grupo controle de pacientes que procuraram a Fundação Altino Ventura para exame oftalmológico de rotina. O alcoolismo crônico foi definido como consumo de álcool mínimo de meio litro/dia por cinco anos. Para análise estatística dos dados obtidos, dividiu-se os pacientes em dois grupos. Grupo I: pacientes alcoólatras, e II: não alcoólatras, e utilizou-se o teste de Mann-Whitney U.

Resultados: A idade média dos pacientes foi de 46 anos, com um desvio padrão de 7,54. Noventa e sete por cento eram do sexo masculino. A média da quantidade de álcool ingerida foi de um litro/dia e a de tempo de ingestão do álcool foi de 20 anos. O hábito de fumar estava presente em 57,5% dos casos. Houve aumento estatisticamente significativo ($p = 0,01$) da escavação papilar no grupo I (25,0%). Constatou-se uma diminuição da sensibilidade ao contraste em 35% dos pacientes do grupo I ($p < 0,01$).

Conclusão: O estudo sugere que existe uma forte relação entre alterações oculares do tipo aumento da escavação papilar e diminuição da sensibilidade ao contraste e alcoolismo.

Trabalho realizado na Fundação Altino Ventura com o apoio do Hospital de Olhos de Pernambuco.

*Médicos, alunos do primeiro ano do Curso de Especialização em Oftalmologia da Fundação Altino Ventura.

**Fellow em Retina, do Curso de Especialização em Oftalmologia da Fundação Altino Ventura.

***Pós-graduanda, nível Doutorado, da Universidade Federal de Minas Gerais, Coordenadora do Curso de Especialização em Oftalmologia da Fundação Altino Ventura.

Recebido para publicação em 08/08/00.

ABSTRACT

Ocular diseases in alcoholic patients

Objective: The alcoholism is a serious problem of public health. The objective of this study was to evaluate the ocular diseases in a group of chronic alcoholic patients attended in a alcoholism rehabilitation center in Pernambuco.

Methods: It was done a transversal study to analyze the ocular diseases in 40 chronic alcoholic patients, comparing to a control group of patients who went to Fundação Altino Ventura for routine ophthalmological examination. Chronic alcoholism was defined as alcohol intake of one liter / day for five years. For the statistical analysis, patients were divided in two groups (group I for alcoholic patients and group II for control patients) and it was used Man Whitney test U.

Results: The average age was 46 years old with standart deviation of 7. 54. Ninety and seven per cent were meals. The medium of alcohol intake was one liter/day and the time of ingestion was 20 years. The habit of smoke was in 57. 5% of the cases. There was significative statistic increase ($p = 0. 01$) of optic disc ratio in the group I (25. 0%) and low contrast sensitivity in 35. 0% of the group I patients. ($p < 0. 01$)

Conclusion: The study suggests an intense relation between increase of optic disc ratio, low contrast sensitivity and alcoholism.

INTRODUÇÃO

O álcool é a droga mais antiga utilizada pelo o homem e o seu consumo é cada vez mais freqüente nas sociedades modernas (www.caranmpa.com.br).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o alcoolismo já é considerado como verdadeira entidade nosológica e acomete cerca de 9,8% da população brasileira (16 milhões de pessoas). Dados do Ministério da Saúde revelam que 40% dos internamentos em hospitais psiquiátricos decorrem do uso indevido do álcool (www.caranmpa.com.br).

O alcoolismo torna-se, portanto, um grave problema de saúde pública, gerando sérios prejuízos de natureza econômica e social.

Os malefícios do consumo abusivo de álcool à saúde humana já são claramente estabelecidos: cirrose hepática, diversos tipos de neoplasias, neuropatias centrais e periféricas, cardiomiopatia alcoólica, distúrbios psiquiátricos, dentre outros (www.caranmpa.com.br). No entanto, os seus efeitos sobre o sistema visual ainda são controversos e pouco estudados.

Diversos estudos apontam o álcool como importante fator de risco para o desenvolvimento de patologias oculares como catarata nuclear e subcapsular posterior, glaucoma, drusas e degeneração macular relacionada à idade (DMRI), alteração na sensibilidade ao contraste e ambliopia por tabaco e álcool^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}.

Dessa forma, torna-se clara a importância do estudo da saúde ocular de pacientes consumidores de álcool, especialmente os que não têm acesso a serviço oftalmológico.

Motivados pela carência de dados da nossa região, os autores desenvolveram este estudo objetivando avaliar as alterações oculares em grupo de pacientes alcoólatras crônicos, atendidos em um centro de reabilitação do Estado de Pernambuco, comparando-os a um grupo controle.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Os autores realizaram um estudo de corte transversal e analisaram as alterações oculares encontradas em 40 pacientes alcoólatras crônicos, atendidos no Centro de Prevenção e Tratamento do Alcoolismo (CPTRA) do governo do Estado de Pernambuco, comparando-os a um grupo controle de pacientes que procuraram a Fundação Altino Ventura para exame oftalmológico de rotina, negando uso de álcool.

O alcoolismo crônico foi definido como o consumo mínimo de álcool de meio litro/dia por um período de cinco anos.

Informou-se aos pacientes o objetivo do trabalho tendo sido obtido o consentimento em participar do estudo.

Para análise dos dados os pacientes foram divididos em dois grupos. O Grupo I, formado pelos pacientes alcoólatras crônicos, e o II, por pacientes não alcoólatras.

Os pacientes responderam a um questionário que perguntava sobre o tempo de uso do álcool, quantidade diária ingerida, hábito de fumar e quantos cigarros fumava por dia. Os dois grupos de pacientes foram submetidos a exame oftalmológico, que consistia de aferição da acuidade visual para longe sem e com correção, teste de sensibilidade ao contraste, biomicroscopia, tonometria de aplanção, refração estática e fundoscopia. Para análise das alterações fundoscópicas considerou-se como escavação papilar aumentada, sugestiva de glaucoma, aquelas iguais ou maiores que 0.5 e/ou assimetria superior a 0.2¹⁰. Aplicou-se o teste de sensibilidade ao contraste utilizando a tabela LH, monocularmente e com a melhor correção óptica, conforme orientado pelo manual.¹¹ O teste foi analisado do ponto de vista qualitativo, evidenciando se havia ou não alteração na sensibilidade ao contraste.

Os pacientes que apresentaram acuidade visual com a melhor correção óptica inferior a 0.6 e tendo sido afastadas pelo exame oftalmológico as possíveis causas de baixa da acuidade visual, foram submetidos a exame de campo visual manual.

Utilizou-se, para análise estatística, o teste Mann-Whitney U.

RESULTADOS

Dos 40 pacientes avaliados no grupo I, 39 (97,5%) eram do sexo masculino e apenas um (2,5%) do sexo feminino. A faixa etária dos pacientes variou de 30 a 67 anos (média de 46 anos e desvio padrão de 7,54). O tempo de ingestão de álcool variou de dez a 40 anos (média de 20 anos). Em relação à quantidade de álcool ingerida, em litros por dia, observou-se variação de meio a cinco litros (média de um litro/dia). O hábito de fumar estava presente

em 23 (57,5%) dos pacientes e, destes, 14 (60,8%) fumavam mais de 20 cigarros por dia. O grupo II era constituído de 48 (96%) homens e duas (4%) mulheres (4%) com faixa etária variando de 25 a 64 anos (média de 45.9 e desvio padrão de 9,85). Um total de 20 (40%) eram fumantes e, dentre estes, 12 (60%) consumiam mais que 20 cigarros diários. É importante ressaltar que os dois grupos estudados foram estatisticamente semelhantes em todos os aspectos, exceto no uso do álcool (Tab. 1).

Ao exame oftalmológico observou-se que, no grupo I, 39 pacientes (97,5%) apresentavam acuidade visual para longe com a melhor correção óptica superior a 0.6 em ambos os olhos, e apenas um paciente menor que 0.6 (olho esquerdo). No grupo II, todos os pacientes apresentaram acuidade visual com correção superior a 0.6.

Detectou-se catarata nuclear em três (7,8%) pacientes do grupo I. No grupo II houve apenas um (2,0%) caso, não havendo diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos ($p = 0,21$).

Quanto à pressão ocular, nos dois grupos, apenas um paciente (2,5%) do grupo I obteve valor superior a 21mmHg nos dois olhos.

Observou-se escavação papilar igual ou superior a 0,5 e/ou assimetria maior que 0,2 em dez pacientes (25,0%) do grupo II, enquanto que no outro grupo somente um (2,0%) apresentou a alteração. Houve, portanto, diferença estatisticamente significativa comparando-se os dois grupos ($p = 0.01$).

Quando aplicado o teste de sensibilidade ao contraste, observou-se uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0.01$) entre os grupos, havendo diminuição da sensibilidade ao contraste em 14 (35,0%) pacientes do grupo I em ambos os olhos e em um paciente (2,0%) do grupo II.

Indicou-se a realização do campo visual em apenas um paciente, que se mostrou normal no olho direito e com discreta constrição das isópteras no olho esquerdo.

Tabela 1

Distribuição dos pacientes estudados quanto ao sexo, idade, hábito de fumar, tempo e quantidade de ingestão de álcool. Fundação Altino Ventura, 1999.

	Pacientes Alcoólatras (n = 40)	Grupo Controle (n = 50)	p
Sexo	39 (97,5%)	48 (96%)	0,70
Idade	46,3% (st = 7,54)	45,9 (st = 0,85)	0,89
Hábito de fumar	23 (57,5%)	20 (40%)	0,10
Ingestão diária (l/dia)	média: 1l/dia	-	-
Tempo de ingestão (anos)	média: 20 anos	-	-

DISCUSSÃO

Embora ainda haja controvérsias na literatura, alguns estudos relatam associação do uso crônico do álcool com maior incidência de glaucoma e alterações do campo visual, especialmente se acrescido do hábito de fumar.^{4,12} Dos pacientes estudados, 58,0% (23) eram fumantes no grupo I e 40,0% (20) no grupo II, no entanto, não foi possível estabelecer relação estatística entre fumo e escavação patológica, o que se deve possivelmente ao tamanho da amostra estudada. Observou-se significativa diferença entre o grupo de pacientes consumidores de álcool e o grupo controle quando avaliada a presença de escavação papilar sugestiva de glaucoma.

Diversos autores têm indicado o consumo de álcool como importante fator de risco para o desenvolvimento de cataratas nucleares e subcapsulares posteriores^{1,2,3}. Na amostra estudada não houve diferença de relevância estatística ($p = 0,21$) quando comparados os dois grupos.

O álcool vem sendo relacionado como possível fator de risco para DMRI desde 1996⁵ e, em 1998⁶, também foi relacionado à presença de drusas, aumento da área e confluência destas. Não foram evidenciadas alterações fundoscópicas compatíveis com DMRI, o que provavelmente decorre da média de idade dos pacientes avaliados no presente estudo.

A ambliopia por tabaco álcool é, provavelmente, desenvolvida devido à deficiência alimentar dos pacientes alcoólatras, sendo comprovado o envolvimento da carência nutricional na etiopatogenia da doença⁹. No presente estudo não detectou-se esta entidade; isto é facilmente explicado pela raridade desta doença que acomete apenas 0,5% das pessoas que fazem uso abusivo do álcool⁹.

Alterações da sensibilidade ao contraste foram evidenciadas em 1995⁷ e 1998⁸, quando testados pacientes consumidores de álcool. Na amostra estudada houve redução da sensibilidade ao contraste em 35,0% dos pacientes pertencentes ao grupo I, ao passo que no grupo II este achado estava presente em 2,0%. Houve, dessa forma, importante diferença entre os grupos ($p < 0,01$). Ressalta-se o fato de que este teste é sensível para detectar precocemente determinadas condições, especialmente aquelas em que a acuidade visual inicial não é afetada. Além do que, é indicador de déficit na qualidade de visão, dificultando a realização de tarefas diárias como dirigir na chuva ou com nebulosidade, descer escadas, entre outras.¹¹

Como conclusão os autores ressaltam que, na amostra estudada, o uso crônico e abusivo do álcool esteve fortemente associado a alterações de escavação papilar e diminuição da sensibilidade ao contraste.

Estudos como este assumem grande importância pela carência de publicações nacionais sobre o assunto, tendo em vista o pouco acesso dos pacientes alcoólatras aos serviços oftalmológicos devido às implicações psico-sociais da doença que os exclui da sociedade.

Agradecimentos:

Agradecimento especial a Dra. Sylvia Lemos Hinrichsen e ao Dr. Fernando Campelo pelas orientações metodológicas e estatísticas.

Endereço para correspondência:

FAV - Fundação Altino Ventura
Rua da Soledade, 170 - Boa Vista
Recife - Brasil - CEP: 50070-040
Fone/Fax: (81) 421-4344 - E-mail: fundação@hope

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Manson, J. E.; Christen, W. G.; Seddon, J. M.; Glynn, R. J.; Henneken, C. H. - A prospective study of alcohol consumption and risk of cataract. *Am. J. Prev Med.* 1994; 10(3): 156-61.
2. Klein, B. E.; Klein, E. R.; Lee, K. E. - Incidence cataract after a five - year interval and lifestyle factors: The Beaver Dam Eye Study. *Ophthalmic Epidemiol* 1999; 6(4): 247-255.
3. Cumming, R. G.; Mitchell, P. - Alcohol, smoking, and cataract: The Blue Mountains Eye Study. *Arch Ophthalmol* 1997; 115(10): 1296-303.
4. Solberg, V.; Rosner, M.; Belkin, M. - The association between cigarette smoking and ocular disease. *Surv. Ophthalmol* 1998; 42(6): 535-47.
5. Smith, W.; Mitchell, P. - Alcohol intake and age - related maculopathy. *Am. J. Ophthalmol* 1996; 122(5): 743-5.
6. Moss, S. E.; Klein, R.; Klein, B. E.; Jensen, S. C.; Meuer, S. M. - Alcohol consumption and the year incidence of age-related maculopathy: The Beaver Dam Eye Study. *Ophthalmology* 1998; 105(5): 789-94.
7. Roquelaure, Y.; Le Gargasson, J. F.; Kupper, S.; Girre, C.; Hispard, E.; Dally, S. - Alcohol consumption and visual contrast sensitivity. *Alcohol* 1995; 30(5): 681-5.
8. Pearson, P.; Timmey, B. - Effects of moderate blood alcohol concentrations on spatial and temporal contrast sensitivity. *J. Stud. Alcohol* 1998; 59(2): 163-73.
9. Dang, C. V. - Tobacco - alcohol amblyopia: a proposed biochemical basis for pathogenesis. *Med Hypotheses* 1981; 7(11): 1317-28.
10. Ritch, R.; Shields, M. B.; Krupin, T. - The Glaucomas, 2th ed., vol. 2, Mosby, 1996; capítulo 35.
11. Hyvarinen, L. - The LH Symbol Tests, Long Island City: Lighthouse Low Vision Products, 1992; 14-7.
12. Katz, J.; Sommer, A. - Risk factors for primary open angle glaucoma. *Am J Prev Med* 1998; 4(2): 110-4.