

Sumário - Contents

Editorial	Editorial	Carlos Gabriel Figueiredo	7
Correlação entre idade e espessura da camada de fibras nervosas obtidas com a polarimetria de varredura a laser	Nerve fiber layer thickness and age in normal subjects by scanning laser polarimetry	Luiz Alberto S. Melo Jr., Christiane Rolim de Moura, Maria Helena Mandello Carvalhaes, Roberta Andrade Galhardo, Paulo Augusto de Arruda Mello, João Antônio Prata Jr.	11
Trabeculectomia preservando a integridade da Cápsula de Tenon em casos de pobre prognóstico	Trabeculectomy preserve Tenon's capsule integrity in cases of poor prognosis	Omar Dib, Rogério Leal Santos, Marcelo Vieira Netto, Rodrigo Magalhães, Tadeu Cvintal	19
Lasik para correção de ametropias após cirurgia de catarata com implante de lente intra-ocular	Lasik for ametropias after cataract surgery and intraocular lens implantation	Adriana dos Santos Forseto, Rim S. Almeida, Breno Barth, Gustavo Victor, Walton Nosé	25
Ceratoplastia penetrante no tratamento da ceratopatia causada pelo vírus varicela-zoster	Penetrating keratoplasty for varicella-zoster virus keratopathy	Marco Antônio G. Tanure, Sanjeev Grewal, Elisabeth J. Cohen, Christopher J. Rapuano, Peter R. Laibson	33
Estudo comparativo entre anestesia tópica e peribulbar durante facoemulsificação bilateral	Comparative study between topical and peribulbar anesthesia during bilateral phacoemulsification	Marcelo Vieira Netto, Renato Ambrósio Jr., Fernando Moro, Jorge Paulo de Oliveira, Stephan Noleto, Tadeu Cvintal	43
Saúde ocular de escolares de 5ª a 8ª série do ensino fundamental de uma escola da periferia de Avaré - SP - Brasil	Ocular health of school children in one school from Avaré - SP - Brazil	Francisco Rômulo R. S. Zamberlam	50
Aspectos angiográficos em pacientes com coriorretinopatia central serosa	Angiographic aspects in patients with central serous chorioretinopathy	Daniela Endriss, José Ricardo Diniz, Luiz Antônio Trigueiro, Ana Lúcia Arcoverde, Sandra Dias Leal	55
Anomalias congênitas do nervo óptico: Morning Glory	Congenital optic nerve anomalies: Morning Glory	Marcos B. Vale, Marco Polo F. Ribeiro, Ruy N. Cunha	62
Síndrome de Alagille (Displasia Arteriohepática) - relato de caso	Alagille Syndrome (Arteriohepatic Dysplasia) - a case report	Alexandre Antonio Marques Rosa, Alan Diego Negretto, Bráulio Folco Telles de Oliveira, Flávio Buzalaf, Walter Yukihiko Takahashi	68
A influência genética no ceratocone	Genetic influence in keratoconus	Andréia Peltier Urbano, Alessandra Peltier Urbano, Ivan Urbano, Newton Kara-José	73

Editorial

O Desafio do Núcleo Duro

Nem sempre uma cirurgia de facoemulsificação é melhor que uma extracapsular bem realizada.

Isto é quase sempre verdadeiro quando o desafio é um núcleo duro. Chamamos de núcleo duro todo aquele que tiver uma dureza acima de 3 em 4 cruzes.

Isto é sempre verdadeiro para todos os cirurgiões de catarata em sua fase de aprendizado e mesmo na fase pós-aprendizado. Não existe um número certo após o qual o recém treinado cirurgião facoemulsificador possa desafiar um núcleo duro. Cada cirurgião tem seu limiar, porém, colocando um limite inferior para todos, eu diria que nenhum cirurgião deveria entrar em um núcleo duro antes de ter realizado 300 cirurgias. Diríamos, também, que um cirurgião com mais de 300 cirurgias de facoemulsificação tem uma pequena experiência neste tipo de procedimento.

Somente quando chega a 1000 cirurgias é que ele pode se considerar experiente. Mas, sem dúvida, a cada 1000 cirurgias realizadas ele perceberá que faltava alguma coisa para aprender. Em qualquer uma destas fases o núcleo duro é um desafio. Este desafio vai se tornando menor com o aumento da experiência do cirurgião mas, utilizando-se das técnicas tradicionais de partilha nuclear, ele sempre existirá.

Em uma época em que eu já tinha realizado em torno de 7000 cirurgias de facoemulsificação eu ainda temia o núcleo duro. E eu tinha como regra não realizar facoemulsificação em núcleos duros. O motivo era simples: em uma revisão de meus rompimentos capsulares, que ocorriam em uma frequência em torno de 3%, mais de 90% destes ocorriam quando o núcleo era duro. Se eu tinha uma extracapsular, realizada com túnel escleral auto-selante e cola orgânica, que proporcionava resultados refratométricos exatamente iguais aos da facoemulsificação, e na qual os índices de rompimento capsular eram menores que 1%, para que correr mais riscos? Tem hora que o cirurgião precisa abaixar sua bola, deixar a vaidade de lado e proporcionar ao seu cliente o que, estatisticamente, é melhor.

E por que as técnicas tradicionais de partilha nuclear não proporcionam, no núcleo duro, uma cirurgia tão segura? A vilã aqui é a placa posterior. Nos núcleos duros o córtex posterior é tão compactado que adquire uma consistência de couro. Para quebrá-lo temos que aprofundar nossos sulcos demasiadamente. Temos que reduzir a placa posterior a uma finíssima camada para que não tenhamos que forçar muito os instrumentos de partilha. Quando não conseguimos isto entramos naquela agonia que, creio, todo cirurgião facoemulsificador já experimentou. O rompimento capsular acontece mais nesta fase de partilha nuclear, quando já não aconteceu com a ponteira perfurando a placa posterior, na busca de um sulco mais profundo. Eu já me vi várias vezes nesta situação de dificuldade. Com a experiência se vai adquirindo a sabedoria de não mais entrar em situações nas quais não temos o controle absoluto. Na juventude gostamos de situações desafiadoras, mas a idade nos trás uma atração pelas coisas descomplicadas.

E por que somente agora, que estou no meu oitavo milhar de experiência cirúrgica, é que realizo rotineiramente facoemulsificação em núcleos duros? O responsável por isto é o Pré-chop Biscoito ou "Donut Prechop". Esta técnica, desenvolvida a partir de quatro outras, tem um princípio fundamental: não desafiar a placa posterior. Primeiro fazemos uma panela anterior no núcleo do cristalino. Esta é uma idéia de Howard Gimble. Em seguida giramos o núcleo dentro do olho, como foi ensinado por David Brown. Desta maneira a placa posterior se apresenta diretamente para a realização da panela posterior, técnica esta que completa a brilhante idéia de Edson Ando apresentada no VI Congresso Internacional de Catarata e Cirurgia Refrativa, à qual ele denominou de Faco Bowl Up Down. A confluência da panela anterior com a panela posterior cria um biscoito ou um "donut" nuclear periférico, e a realização do chop deste define a técnica, que eu denominei e publiquei no livro de Flávio Rezende, de Chop Biscoito. Nesta técnica o biscoito nuclear é quebrado em torno de 10 vezes utilizando-se a ponteira de faco e um gancho de chop. Em cada quebra uma quantidade de energia ultrassônica é utilizada. Para economizar toda esta energia começamos a realizar a técnica de Akaoshi para quebrar o biscoito nuclear. Luxando o equador proximal do núcleo para a câmara anterior, diretamente em frente à incisão em córnea clara, fica fácil colocar um gancho de chop no meio do biscoito e realizar a técnica de Faco Prechop. Com isto conseguimos diminuir o tempo total de ultrassom, basto nestes núcleos, para a metade do tempo gasto com as técnicas tradicionais.

OK, tudo bem: entende-se que com a grande economia de ultrassom o estado das córneas, após esta cirurgia, possa ser melhor do que com as técnicas tradicionais de partilha nuclear. Mas voltemos ao início: e o rompimento capsular? O que justificaria uma diminuição de sua freqüência?

Simples: na realização da panela anterior não corremos, praticamente, risco de ruptura. Não temos que aprofundar muito. Vamos até um pouco mais da metade da espessura nuclear. Na panela posterior o risco também é quase inexistente porque a cápsula posterior fica esticada atrás do "donut" nuclear periférico, mantendo-se distante da ponteira de faco. O pré-chop do biscoito é realizado na câmara anterior bem próximo à abertura interna da incisão. A facilidade da quebra tem explicação na anatomia do cristalino. Ao destruímos a parte central estamos criando uma solução de continuidade entre todas as lamelas corticais e nucleares. Por isto mesmo é surpreendente como a periferia nuclear se torna muito mais fácil de ser quebrada e emulsificada. É claro que quem nunca realizou o Faco Prechop do Akaoshi terá que passar por uma fase de aprendizado. Mas, certamente fazer o prechop no biscoito nuclear é muito, mas muito mais fácil do que no núcleo inteiro.

A única dificuldade que o cirurgião, mesmo experiente, encontrará será o tombo do núcleo dentro das câmaras anteriores. Nos casos de faco em núcleo duro que realizei (são mais de cem) tive apenas um rompimento neste passo. Este ocorreu em meu terceiro caso. Após isto, com o aprendizado correto, esta é uma manobra extremamente segura.

Após a fase de aprendizado o meu índice de rompimento capsular, em núcleos duros, caiu para menos de 1%. Agora sim: entro em núcleos duros com a mesma tranquilidade e tenho certeza que estou fazendo o melhor para meu paciente.

Dr. Carlos Gabriel Figueiredo
Presidente da Sociedade Brasileira de Cirurgia de Catarata e Implantes Intra-Oculares

Correlação entre idade e espessura da camada de fibras nervosas obtidas com a polarimetria de varredura a laser

Luiz Alberto S. Melo Jr.*, Christiane Rolim de Moura**, Maria Helena Mandello Carvalhaes***, Roberta Andrade Galhardo****, Paulo Augusto de Arruda Mello*****, João Antônio Prata Jr.*****

RESUMO

Objetivo: Analisar a influência da idade em relação a alguns parâmetros de espessura da camada de fibras nervosas fornecidos pelo GDx™ Scanning Laser System® em indivíduos normais em nossa população.

Local: Departamento de Oftalmologia - Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP).

Métodos: Voluntários de idades variadas foram submetidos a exames oftalmológico e de campo visual. Somente indivíduos normais foram incluídos. Medidas da camada de fibras nervosas foram obtidas através do GDx™ Scanning Laser System® e somente os olhos direitos foram considerados para análise. Regressão linear simples foi utilizada para estudar a relação entre cada parâmetro do GDx e idade.

Resultados: 77 indivíduos (77 olhos) foram selecionados com idade entre 23 e 87 anos (média $\pm$ D.P., $53,8 \pm 19,5$ anos). Os parâmetros razão superior, razão inferior, modulação máxima, modulação da elipse, espessura média, média superior e média inferior apresentaram uma diminuição estatisticamente significativa ($p < 0,05$) com o aumento da idade. O efeito da idade em relação aos parâmetros simetria, razão superior/nasal e integral superior não foi estatisticamente significativo. O coeficiente de determinação (R^2) ajustado variou entre 0,0127 e 0,1484. Todos os parâmetros demonstraram uma grande variabilidade mesmo entre indivíduos com a mesma idade.

Conclusão: De uma forma geral os parâmetros fornecidos pelo GDx™ Scanning Laser System® diminuem com a progressão da idade, com uma baixa dependência em relação a esta e uma grande variação em indivíduos normais em nossa população.

Os autores declaram não possuírem interesses comerciais no equipamento utilizado no estudo.

*Médico Estagiário do Setor de Glaucoma do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina.

**Mestre, colaboradora do Setor de Glaucoma do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina.

***Pós-graduanda, nível Doutorado, do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina.

****Tecnóloga do Setor de Glaucoma do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina.

*****Mestre, Doutor e Professor Adjunto do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina. Professor Regente da Faculdade de Ciências Médicas de Santos.

*****Mestre, Doutor, Livre-Docente e Professor Orientador do Curso de Pós-graduação em Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina.

Recebido para publicação em 20/03/01.

ABSTRACT

Nerve fiber layer thickness and age in normal subjects by scanning laser polarimetry

Purpose: To analyze the influence of age on retinal nerve fiber layer (RNFL) thickness with *GDx™ Scanning Laser System®* in normal subjects.

Place: Department of Ophthalmology – Federal University of São Paulo (UNIFESP).

Methods: Volunteers of different ages underwent ophthalmologic evaluation and visual field examination. Only normal subjects were included. RNFL thickness was obtained from the *GDx™ Scanning Laser System®* and only the right eyes were considered for analysis. Linear regression was used to study the relation between each *GDx* parameter and age.

Results: A total of 77 subjects (77 eyes) were selected, ranging in age from 23 to 87 years (mean age $\pm$ S.D., 53.8 ± 19.5 years). The parameters superior ratio, inferior ratio, maximum modulation, ellipse modulation, average thickness, superior media and inferior average decreased significantly ($p < 0,05$) with increasing age. The effect of age on the parameters symmetry, superior/nasal ratio and superior integral was not statistically significant. The adjusted determination coefficient (R^2) varied from 0,0127 to 0,1484. All the parameters showed a great variability even among subjects with the same age.

Conclusions: Most parameters obtained from the *GDx™ Scanning Laser System®* decrease with increasing age, but by a weak association and a great variability among normal subjects in our population.

INTRODUÇÃO

A alterações na camada de fibras nervosas (CFN) podem ser detectadas previamente às alterações do disco óptico ou do campo visual em pacientes glaucomatosos.¹ Desta maneira, o estudo da CFN tornou-se um importante recurso semiológico no glaucoma. Embora a CFN possa ser avaliada *in vivo* através da oftalmoscopia e fotografia, estas técnicas permitem uma análise qualitativa ou semiquantitativa subjetivas.

Um dos primeiros recursos diagnósticos a oferecer uma medida objetiva quantitativa da CFN foi o polarímetro de varredura a laser (*GDx™ Scanning Laser System®*; Laser Diagnostic Technologies Inc, San Diego, CA, USA). O princípio deste aparelho baseia-se no fato de que um feixe de luz polarizada sofre uma alteração de fase quando atravessa os microtúbulos das células ganglionares na CFN. Esta alteração de fase é chamada de retardo, podendo ser detectada e

mensurada, sendo correlacionada linearmente com a espessura da CFN.² Um grau de retardo corresponde a, aproximadamente, 7,4mm de espessura da CFN em experiência realizada utilizando 2 olhos enucleados de macacos, tendo sido removidos a córnea e o cristalino previamente.² Uma varredura completa utilizando-se o polarímetro consiste na medida de 65536 pontos retinianos (256 x 256 pixels).

A sensibilidade para diagnóstico de glaucoma utilizando a polarimetria de varredura a laser varia entre 74 e 96% com uma especificidade entre 91,1 e 93% na dependência dos parâmetros analisados e do grau de severidade do glaucoma.³⁻⁶ Assimetria interocular da espessura da CFN em olhos normais⁷⁻⁹, bem como boa reprodutibilidade do exame¹⁰⁻¹², já foram descritas na literatura.

Vários estudos histológicos evidenciam uma diminuição do número de axônios do nervo óptico com a progressão da idade em indivíduos normais.¹³⁻¹⁵ Mikelberg e cols.¹³ publicaram um

estudo envolvendo 12 olhos demonstrando uma diminuição anual de 4909 axônios. Balazsi e cols.¹⁴ verificaram uma redução de 5637 axônios ao ano. Jonas e cols.¹⁵, em um estudo envolvendo 72 olhos, encontraram uma perda de 4021 axônios ao ano.

Alguns estudos correlacionando espessura da camada de fibras nervosas obtidas com polarimetria de varredura a laser e idade em indivíduos normais foram publicados.^{11,12,16-19} Poinnosawmy e cols.¹⁸ encontraram uma diminuição na espessura média da CFN de 0,38mm/ano e uma espessura média maior no grupo de indivíduos brancos em relação ao grupo étnico de Afro-Caribenhos. Chi e cols.¹¹ calcularam um decréscimo de 0,20mm/ano na espessura da CFN. Weinreb e cols.¹² encontraram uma redução de 0,030 grau de retardo/ano e 0,028 grau de retardo/ano para as regiões superior e inferior, respectivamente.

Nomogramas para a espessura da CFN determinados pela polarimetria de varredura a laser em indivíduos normais brancos e negros já foram descritos anteriormente,^{16,17} porém, não há até o momento estudos publicados correlacionando idade e os parâmetros fornecidos pelo *GDx™ Scanning Laser System®* na população brasileira.

O objetivo deste estudo é analisar a influência da idade em relação a alguns parâmetros da espessura da camada de fibras nervosas fornecidos pelo *GDx™ Scanning Laser System®* em indivíduos normais na população brasileira.

MATERIAL E MÉTODOS

Voluntários de idades variadas foram submetidos a exames oftalmológico e de campo visual. O exame oftalmológico consistiu da medida da acuidade visual corrigida, exame refracional dinâmico, tonometria, biomicroscopia do segmento anterior e de papila, e oftalmoscopia. O campo visual foi analisado através da perimetria computadorizada (*Humphrey Field Analyser 24-2* ou *30-2*).

Foram adotados como critérios de inclusão: acuidade visual corrigida melhor ou igual a 20/40; ametropias com componente esférico menor ou

igual a 5 dioptrias e cilíndrico menor ou igual a 2,5 dioptrias; pressão intra-ocular menor que 22mmHg; exame biomicroscópico de segmento anterior, de fundo de olho e oftalmoscópico compatíveis com o padrão de normalidade; relação escavação/disco óptico menor ou igual a 0,5 no eixo vertical; diferença da relação escavação/disco óptico interocular menor ou igual a 0,2 e campo visual sem alterações. Foram selecionados para o estudo somente os olhos direitos dos pacientes nos quais os exames de ambos os olhos foram compatíveis com os critérios de inclusão.

A polarimetria de varredura a laser foi realizada por meio do *GDx™ Scanning Laser System®*. O exame foi realizado sem cicloplegia ou midríase medicamentosa em sala com iluminação constante. Foram selecionadas somente imagens de boa qualidade, ou seja, as que apresentavam foco nítido, disco óptico centralizado e todos os segmentos iluminados de forma semelhante. Foi adotada a média de três imagens de cada olho para análise.

Os parâmetros fornecidos pelo *GDx™ Scanning Laser System®* utilizados para análise foram: simetria, razão superior, razão inferior, razão superior/nasal, modulação máxima, modulação da elipse, espessura média, média superior, média inferior e integral superior. Foi utilizada regressão linear simples para a análise estatística visando avaliar o efeito da idade em relação a estes parâmetros. Adotou-se 0,05 como nível de significância.

RESULTADOS

A amostra constou de 77 pacientes (77 olhos), sendo 23 do sexo masculino e 54 do sexo feminino, com idades que variaram entre 23 e 87 anos (média $\pm$ DP: 53,8 $\pm$ 19,5 anos). Em relação à raça, 74 indivíduos eram caucasianos e 3 pertencentes à raça negra.

No que se refere ao efeito da idade em relação à camada de fibras nervosas, observou-se correlação estatisticamente significativa para os parâmetros razão superior ($p = 0,0061$), razão inferior ($p = 0,0052$), modulação máxima ($p = 0,0025$), modulação da elipse ($p = 0,0008$), espessura média ($p = 0,0006$), média superior ($p = 0,0017$) e média inferior ($p = 0,0061$). Os

Tabela 1

Valores do coeficiente de determinação (R2) ajustado, intercepto, coeficiente de regressão e *p* relacionados ao intercepto e ao coeficiente de regressão em relação aos parâmetros fornecidos pelo GDx™ Scanning Laser System®

Parâmetro	Coeficiente de Determinação (R2) Ajustado	Intercepto	<i>p</i>	Coeficiente de Regressão	<i>P</i>
Simetria	0,0127	1,0569	< 0,0001	-0,0002	0,8306
Razão Superior	0,0844	3,2276	< 0,0001	-0,0123	0,0059
Razão Inferior	0,0883	3,1407	< 0,0001	-0,0120	0,0050
Razão Superior/Nasal	0,0039	2,1120	< 0,0001	-0,0023	0,2580
Modulação Máxima	0,1069	2,3988	< 0,0001	-0,0123	0,0021
Modulação da Elipse	0,1382	3,4970	< 0,0001	-0,0152	0,0005
Espessura Média	0,1484	84,7775	< 0,0001	-0,2189	< 0,0001
Média Superior	0,1179	99,0861	< 0,0001	-0,2751	0,0013
Média Inferior	0,0842	98,6926	< 0,0001	-0,2261	0,0060
Integral Superior	0,0212	0,2447	< 0,0001	-0,0004	0,1079

parâmetros simetria, razão superior/nasal e integral superior não demonstraram correlação estatisticamente significante.

Os dados referentes ao coeficiente de determinação (R2) ajustado, intercepto e coeficiente de regressão em relação a cada parâmetro encontram-se na tabela 1. A espessura média foi o parâmetro que apresentou a maior dependência, embora fraca, em relação à idade (coeficiente de determinação ajustado = 0,1484) com uma diminuição de 0,2189 µm/ano. Também demonstraram uma diminuição com a idade estatisticamente significante os parâmetros razão superior (0,0123/ano), razão inferior (0,0120/ano), modulação máxima (0,0123/ano), modulação da elipse (0,0152/ano), média superior (0,2751 µm/ano) e média inferior (0,2261 µm/ano).

Os gráficos de dispersão dos parâmetros analisados estatisticamente significantes (Figuras 1 e 2) demonstram uma alta variabilidade da espessura da CFN mesmo entre indivíduos da mesma idade.

DISCUSSÃO

Nomogramas para a espessura da CFN determinados pela polarimetria de varredura a laser em indivíduos normais brancos e negros

já foram descritos anteriormente,^{16,17} porém, não há até o momento estudos publicados correlacionando idade e os parâmetros fornecidos pelo GDx™ Scanning Laser System® na população brasileira.

Neste estudo foram encontrados valores de coeficientes de regressão negativos em todos os parâmetros. Esta redução da espessura da CFN em indivíduos normais com o progredir da idade é concordante ao descrito anteriormente por vários autores com a utilização da polarimetria de varredura a laser.^{11,12,16-19} Poinnosawmy e cols.¹⁸, em um estudo envolvendo 4 grupos étnicos com um total de 150 indivíduos normais, encontraram uma diminuição na espessura média da CFN de 0,38mm/ano e uma espessura média maior no grupo de indivíduos brancos em relação ao grupo étnico de Afro-Caribenhos. Chi e cols.¹¹ calcularam um decréscimo de 0,20mm/ano na espessura da CFN. No presente estudo foi encontrada uma redução de 0,21 µm/ano na espessura média da CFN - resultado semelhante ao descrito por estes autores.

Verifica-se uma diminuição dos parâmetros média superior e inferior de 0,27mm/ano e 0,22mm/ano, respectivamente. Weinreb e cols.¹² encontraram uma redução de 0,030 grau de retardo/ano e 0,028 grau de retardo/ano para as regiões superior e inferior, respectivamente.

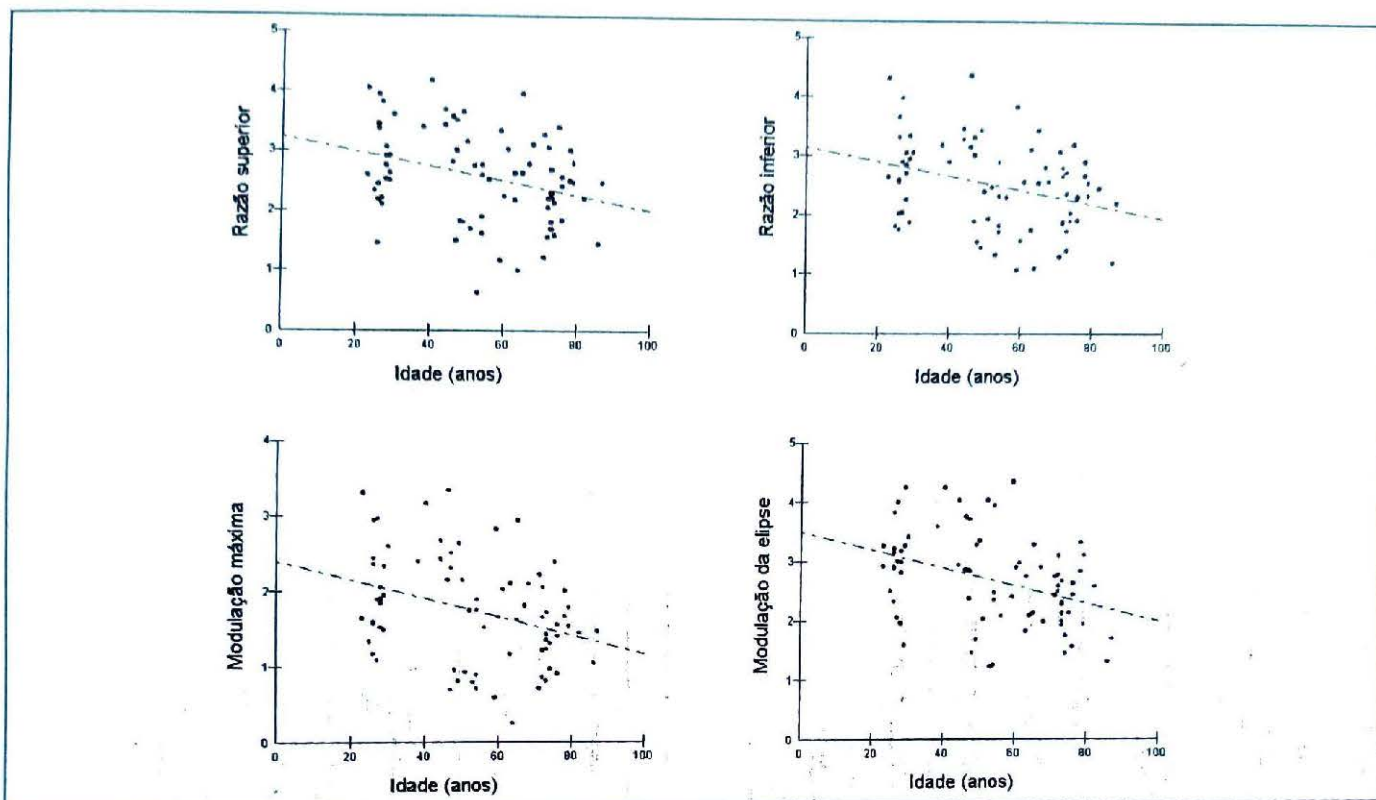


Fig. 1: Gráficos de dispersão dos parâmetros razão superior, razão inferior, modulação máxima e modulação da elipse. Equações das linhas de regressão: razão superior = $3,2276 - 0,0123 \times \text{idade (anos)}$; razão inferior = $3,1407 - 0,0120 \times \text{idade (anos)}$; modulação máxima = $2,3988 - 0,0123 \times \text{idade (anos)}$; modulação da elipse = $3,4970 - 0,0152 \times \text{idade (anos)}$.

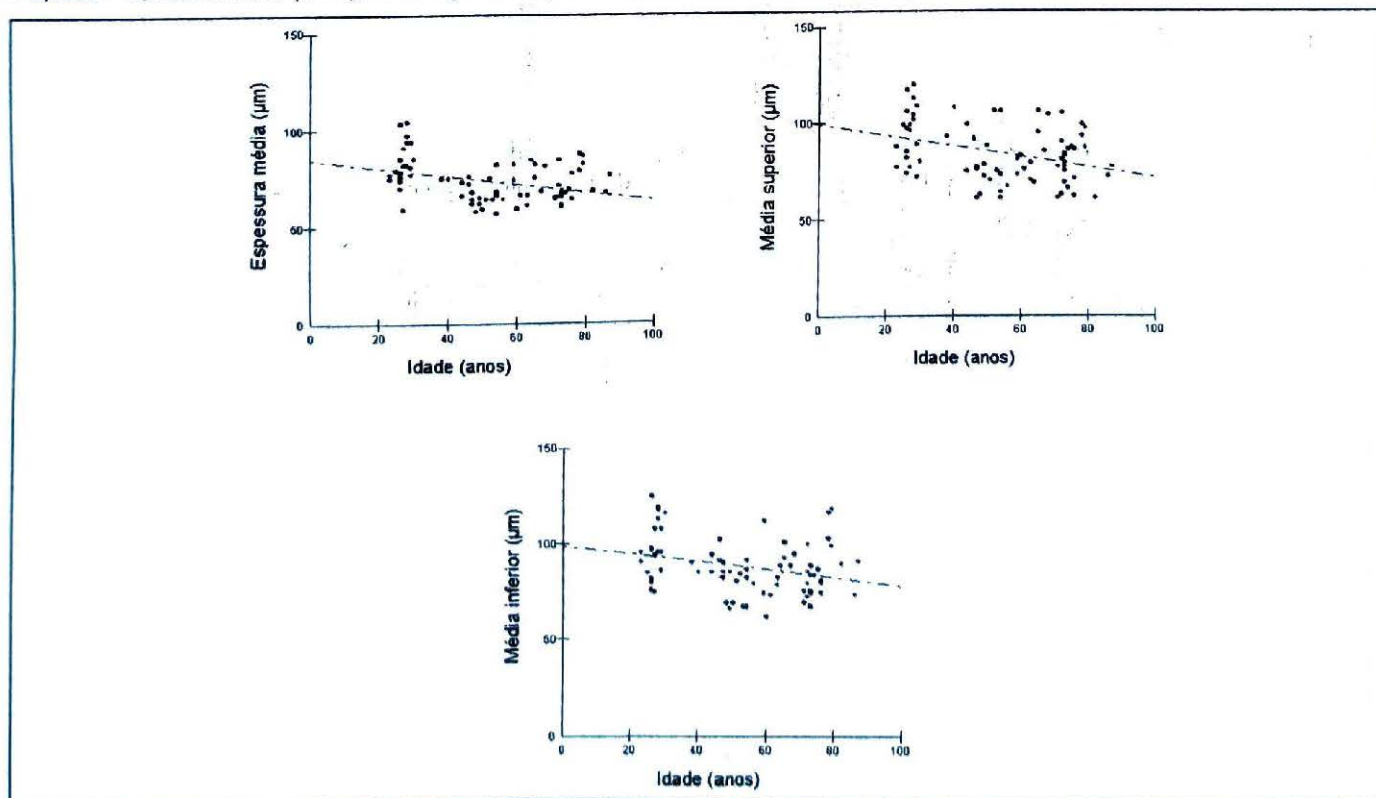


Fig. 2: Gráficos de dispersão dos parâmetros espessura média, média superior e média inferior. Equações das linhas de regressão: espessura média (μm) = $84,7775 - 0,2189 \times \text{idade (anos)}$; média superior (μm) = $99,0861 - 0,2751 \times \text{idade (anos)}$; média inferior (μm) = $98,6926 - 0,2261 \times \text{idade (anos)}$.

Admitindo-se que 1 grau de retardo corresponde a 7,4mm de espessura da CFN,² observou-se que os resultados foram similares ao encontrado neste estudo.

O valor do coeficiente de regressão relacionado à razão superior/nasal não foi estatisticamente significativa. Tjon-Fo-Sang e cols.¹⁷ também não encontraram valores estatisticamente significantes nos parâmetros razões superior/nasal e inferior/nasal em indivíduos negros, embora os tenha encontrado em indivíduos da raça caucasiana. Este mesmo autor em outro estudo¹⁶, examinando 210 indivíduos normais da raça branca, descreveu uma diminuição gradual, significativa ($p = 0.0004$) e semelhante das razões superior/nasal e inferior/nasal com a idade (0,013/ano).

Analisando-se os dados verifica-se um decréscimo gradual com a idade, estatisticamente significativa, dos parâmetros razão superior, razão inferior, modulação máxima e modulação da elipse. O valor do coeficiente de regressão do parâmetro simetria não foi estatisticamente significativa ($p = 0,8306$) com uma média de 1,0461 em concordância com os achados encontrados por outros autores.^{16,19} O valor do coeficiente de regressão do parâmetro integral superior não atingiu significância estatística.

Os dados deste estudo demonstram uma grande variabilidade na espessura da CFN mesmo em indivíduos com a mesma idade. Este fato pode ser especulado como sendo resultado de uma variabilidade individual na regressão pré-natal das células ganglionares retinianas.²⁰

Como a camada de fibras nervosas não é a única estrutura birrefringente do olho, a polarimetria de varredura a laser sofre a influência de outras estruturas também birrefringentes (córnea e cristalino). Embora estes artefatos sejam compensados pelo polarímetro, não se pode excluir a possibilidade de que a variação da birrefringência dos meios ópticos anteriores com a idade influencie os resultados.¹⁸

Em conclusão, de uma forma geral os parâmetros fornecidos pelo GDx™ Scanning Laser System® diminuem com a progressão da idade, com uma baixa dependência em relação a esta e uma grande variação em indivíduos normais em nossa população.

Endereço para correspondência:

Dr. Luiz Alberto Soares de Melo Junior
R. Loefgreen 1654/81 - Vila Clementino
São Paulo - SP - CEP 04040-002

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hoyt, W. F.; Frisen, L.; Newman, N. M. - Fundoscope of nerve fiber layer defects in glaucoma. Invest Ophthalmol Vis Sci 1973; 12: 814-29.
2. Weinreb, R. N.; Dreher, A. W.; Coleman, A.; Quigley, H.; Shaw, B.; Reiter, K. - Histopathologic validation of Fourier-ellipsometry measurements of retinal nerve fiber layer thickness. Arch Ophthalmol 1990; 108: 557-60.
3. Tjon-Fo-Sang, M. J.; Lemij, H. G. - The sensitivity and specificity of nerve fiber layer measurements in glaucoma as determined with scanning laser polarimetry. Am J Ophthalmol 1997; 123: 62-9.
4. Weinreb, R. N.; Zangwill, L.; Berry, C. C.; Bathija, R.; Sample, P. A. - Detection of glaucoma with scanning laser polarimetry. Arch Ophthalmol 1998; 116: 1583-9.
5. Susanna Jr., R.; Takahashi, W. Y.; Nakamura, N. K. F. - Sensibilidade e especificidade da avaliação da camada de fibras nervosas examinadas através da polarimetria a laser. Rev Bras Oftalmol 1998; 57: 17-22.
6. Rolim, C. R. - Avaliação dos resultados da polarimetria de varredura a laser da camada de fibras nervosas retinianas em portadores de glaucoma primário de ângulo aberto e em indivíduos não glaucomatosos (Tese de Mestrado). São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 1998.
7. Filho, R. P. G.; Susanna Jr., R. - Estudo da simetria da espessura da camada de fibras nervosas em indivíduos normais. Rev Bras Oftalmol 1998; 57: 935-9.
8. Essock, E. A.; Sinai, M. J.; Fechtner, R. D. - Interocular symmetry in nerve fiber layer thickness of normal eyes as determined by polarimetry. J Glaucoma 1999; 8: 90-8.
9. Kurimoto, Y.; Matsuno, K.; Kaneko, Y.; Umihira, J.; Yoshimura, N. - Asymmetries of the retinal nerve fibre layer thickness in normal eyes. Br J Ophthalmol 2000; 84: 469-72.
10. Duarte, F. B.; Paranhos Jr., A.; Galhardo, R. A.; Abdanur, L. R. A.; Prata Jr., J. A.; Mello, P. A. A. - Reprodutibilidade do exame da camada de fibras nervosas da retina por meio da polarimetria de varredura a laser. Arq Bras Oftalmol 1999; 62: 555-60.

11. Chi, Q.; Tomita, G.; Inazumi, K.; Hayawakawa, T.; Tadayoshi, I.; Kitazawa, Y. - Evaluation of the effect of aging on the retinal nerve fiber layer thickness using scanning laser polarimetry. *J Glaucoma* 1995; 4: 1-8.
12. Weinreb, R. N.; Shakiba, S.; Zangwill, L. - Scanning laser polarimetry to measure the nerve fiber layer of normal and glaucomatous eyes. *Am J Ophthalmol* 1995; 119: 627-36.
13. Mikelberg, F. S.; Drance, S. M.; Sculer, M.; Yidegiligne, H. M.; Weis, M. - The normal human optic nerve. *Ophthalmology* 1989; 96: 1325-8.
14. Balazi, A. G.; Rootman, J.; Drance, S. M.; Shulzer, M.; Douglas, G. R. - The effect of age on the nerve fiber population of the optic nerve. *Am J Ophthalmol* 1984; 97: 760-6.
15. Jonas, J. B.; Schmidt, A. M.; Muller-Berg, J. A.; Schlozer-Schrehardt, U. M.; Naumann, G. O. H. - Human optic nerve fiber count and optic disc size. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1992; 33: 2012-8.
16. Tjon-Fo-Sang, M. J.; de Vries, J.; Lemij, H. G. - Measurements by nerve fiber analyzer of retinal nerve fiber layer thickness in normal subjects and patients with ocular hypertension. *Am J Ophthalmol* 1996; 122: 220-7.
17. Tjon-Fo-Sang, M. J.; Lemij, H. G. - Retinal nerve fiber layer measurements in normal black subjects as determined with scanning laser polarimetry. *Ophthalmology* 1998; 105: 78-81.
18. Poinoosawmy, D.; Fontana, L.; Wu, J. X.; Fitzke, F. W.; Hitchings, R. A. - Variation of nerve fibre layer thickness measurements with age and ethnicity by scanning laser polarimetry. *Br J Ophthalmol* 1997; 81: 350-4.
19. Özdek, S. C.; Önal, M.; Gürelik, G.; Hasanreisoglu, B. - Scanning laser polarimetry in normal subjects and patients with myopia. *Br J Ophthalmol* 2000; 84: 264-7.
20. Quigley, H. A.; Brown, A. E.; Morisson, J. D.; et al. - The size and shape of the optic disc in normal human eyes. *Arch Ophthalmol* 1990; 108: 51-7.

Trabeculectomia preservando a integridade da Cápsula de Tenon em casos de pobre prognóstico

Omar Dib*, Rogério Leal Santos**, Marcelo Vieira Netto***, Rodrigo Magalhães***, Tadeu Cvintal****

RESUMO

Introdução: A trabeculectomia é uma técnica cirúrgica que objetiva a diminuição da pressão intra-ocular (PIO), através da criação de uma fístula que permite o livre fluxo do humor aquoso entre a câmara anterior e o espaço sub-tenoniano. Alterações inflamatórias no nível da Cápsula de Tenon representam uma causa comum de falência da trabeculectomia.

O objetivo deste estudo é apresentar nossa experiência com cirurgias filtrantes nos casos de glaucoma, onde a intenção foi minimizar a injúria à Cápsula de Tenon.

Local: Instituto de Oftalmologia Tadeu Cvintal, São Paulo.

Pacientes e Métodos: Realizamos a trabeculectomia preservando a integridade da Cápsula de Tenon, segundo a técnica descrita por Van Buskik, modificada por Fabian Lerner em 16 pacientes, considerados de mau prognóstico. Uma peritomia conjuntival de 3.0mm é realizada sem lesar a Cápsula de Tenon. Uma incisão de espessura parcial é feita no limbo e um flap escleral é dissecado 3mm posteriormente. O espaço subconjuntival é atingido com um cystótomo, que passa através da bolsa escleral criada após a confecção do flap. A seguir é feita injeção de solução salina balanceada (BSS, Alcon laboratories, Ft. Worth, TX) misturada com 5-fluoracil (5mg) em todos os casos. A câmara anterior é atingida através de uma incisão próxima ao limbo. Um fragmento de 1,5 por 1,0mm no assoalho da bolsa escleral é ressecado, seguido de uma iridectomia periférica. Por fim, a esclera e a conjuntiva são suturadas com pontos isolados de nylon 10-0.

Resultados: A PIO pré-operatória era de 36+/- 4mmHg e a PIO atingida no pós-operatório foi de 14+/- 2mmHg em 6 meses, sendo que 75% dos olhos atingiram níveis de PIO menor ou igual a 15mmHg sem medicação. O tempo de seguimento pós-operatório médio foi de 12 meses, variando de 8 a 14 meses. Nenhuma complicação séria foi evidenciada.

Conclusão: Tempos de seguimentos pós-operatórios mais extensos mostram que essa nova técnica é um procedimento seguro e capaz de reduzir os níveis de PIO com eficácia. Sugerimos o uso dessa técnica, especialmente em casos de pobre prognóstico, obtendo-se resultados melhores que os encontrados com o procedimento convencional.

*Assistente de Glaucoma do Instituto de Oftalmologia Tadeu Cvintal.

**Ex-residente do Instituto de Oftalmologia Tadeu Cvintal.

***Residente do Instituto de Oftalmologia Tadeu Cvintal.

****Diretor do Instituto de Oftalmologia Tadeu Cvintal.

Recebido para publicação em 23/08/01.

ABSTRACT

Trabeculectomy preserve Tenon's capsule integrity in cases of poor prognosis

Purpose: Trabeculectomy lowers intraocular pressure (IOP) by the creation of a new channel (fistula) for aqueous outflow between anterior chamber and sub-Tenon's space. The purpose of this study is to present our experience for glaucoma filtering surgery, proposing the minimal damage to the Tenon's capsule as the main factor to reduce the incidence of surgery failure.

Methods: A 3.0mm conjunctival peritomy was performed without cutting Tenon's capsule. A partial-thickness incision was made at the limbus and a scleral pocket was dissected 3mm posteriorly. The subconjunctival space was entered with a cystotome passed through the scleral pocket, and balanced salt solution (BSS, alcon laboratories, Ft. worth, TX) mixed with 5-fluoracil (5 mg) was injected in all cases. The scleral wound, as well as the conjunctiva, was closed with separate 10-0 nylon sutures. The procedure was performed in 15 cases.

Results: Preoperative intraocular pressure was 36 ± 6 mmHg. Postoperative IOP was 14 ± 2 mmHg at 6 months, and 75% of the eyes had IOP less than or equal to 15mmHg without medication. Mean follow-up was 12 months range 8 – 14 months. No serious complications were encountered.

Conclusion: Extended follow-up shows that this new technique is a safe procedure that effectively reduces IOP. We suggest the use of this technique, especially in poor prognosis cases, with best results than the conventional filtering procedure.

INTRODUÇÃO

A trabeculectomia diminui a PIO através da criação de uma fístula para o escoamento do humor aquoso entre a câmara anterior e o espaço sub-tenoniano. As técnicas cirúrgicas filtrantes convencionais envolvem a criação de uma fístula translimbal, com ou sem a confecção do flap escleral.^{1,4} O sucesso desse procedimento depende da perfeita criação e manutenção da fístula. Na maior parte dos casos o fracasso cirúrgico resulta de uma progressiva retração da ampola por várias razões, geralmente relacionadas com a fibrose subconjuntival ou mesmo conjuntival ou oclusão da fístula limbar ou ambos.² Cioffi e Van Buskirk defendem a hipótese de que evitando-se a incisão conjuntival poderia-se diminuir o índice de falhas na trabeculectomia.^{1,3}

A cápsula de Tenon se insere 2mm posteriormente ao limbo.⁴ A esclera pode ser aproximada do limbo, através desse espaço de 2mm, sem violar a inserção da Cápsula de Tenon. Portanto, evitando-se a dissecação e cauterização

da Cápsula de Tenon e episclera, eliminaria-se o estímulo que poderia resultar na falência do processo de filtração.⁵

Pretendemos mostrar nossa experiência nos casos de prognóstico reservado utilizando a técnica de Van Buskirk modificada por S. Fabian Lerner.

PACIENTES E MÉTODOS

O procedimento foi realizado em 16 olhos designados para a trabeculectomia convencional com implante de drenagem. Após discutir sobre os riscos e benefícios foi obtido um consentimento em todos os casos. A idade média dos pacientes foi de 67 anos (variando de 40 a 82 anos). De acordo com o diagnóstico pré-estabelecido, 3 pacientes tinham glaucoma de ângulo primário, 3 com glaucoma de ângulo fechado, 1 com glaucoma neovascular, 5 pacientes eram pseudofácicos e 4 haviam tido falência nas trabeculectomias prévias.

Uma alça com fio 5-0 de poligalactina é colocada no estroma corneano superiormente, de forma que os olhos sejam rodados para baixo para expor os quadrantes supero-temporal e supranasal. É realizada uma peritomia na inserção conjuntival evitando-se lesar a Cápsula de Tenon. Quando necessário é realizada uma cauterização nos vasos esclerais. No espaço entre a inserção da conjuntiva e a inserção da cápsula de Tenon, próxima a córnea, é realizada uma incisão de 2,5mm através de um terço a metade da espessura do limbo. Uma espátula cortante é usada para realizar um flap que se estende de 2 a 3mm posteriormente. Um cistótomo acoplado a uma seringa com solução salina balanceada (BSS) é aplicado no interior da bolsa criada pela realização do flap escleral, onde sofrerá uma rotação de 90°, cortando o assoalho da bolsa escleral e penetrando no espaço subconjuntival. Alguns cuidados devem ser tomados ao se rodar o cistótomo, o qual não deverá ser rodado inferiormente, como descrito por Fabian Lerner. O local de formação da ampola é confirmado e a seguir injeta-se BSS, formando-se uma bleb subconjuntival. 5-Fluoracil foi injetado como um agente anti-fibrótico em todos pacientes. Cinco miligramas de 5-fluoracil, misturado com 0,2ml de BSS, é injetado através de um cistótomo acoplado a uma seringa, no interior da cavidade escleral formada, atingindo o espaço subconjuntival. O cistótomo também é usado para alargar a incisão através de um movimento rotacional horizontal e a seguir removido. Uma paracentese é realizada e simultaneamente injeta-se viscoelástico na câmara anterior. A incisão limbar inicial é aprofundada para permitir a comunicação com a câmara anterior, e uma tesoura de Vannas é utilizada para retirar um pequeno fragmento (de 1.5 por 1.0mm) do assoalho da bolsa escleral. Esse passo deve ser realizado com grande cuidado para se evitar romper o assoalho da cavidade escleral. Uma inserção precisa e a visualização da tesoura de Vannas, antes de se cortar esse fragmento, previne essa complicação. A seguir a iridectomia periférica é realizada. Os lábios da incisão corneana são suturados no assoalho da cavidade escleral, com sutura simples de nylon 10-0 (2 pontos). Ao fechamento deve-se irrigar para se evitar o fechamento de toda espessura escleral e ao mesmo tempo forçar a passagem do humor aquoso pela bolsa escleral. A seguir a conjuntiva

é suturada com nylon 10-0 continuamente ou com pontos separados.

RESULTADOS

A PIO pré-operatória média foi de 36 +/- 6mmHg. Todos os casos tiveram um tempo de seguimento mínimo de 3 meses no pós-operatório, sendo que a média foi de 8 meses (variando de 3 a 14 meses). Aos 3 meses, a PIO média foi 12.4 +/- 6.5, sendo que 12 pacientes (75%) obtiveram PIO menor ou igual a 15mmHg, sem uso de medicação anti-glaucomatosa.

No pós-operatório imediato os valores da PIO foram de 10.5 +/- 2.1 (variando de 6 a 11mmHg) no segundo dia e 11.5 +/- 2.3 (variando de 7 a 12mmHg) no sétimo dia.

O 5-Fluoracil foi injetado intra-operatoriamente em todos os pacientes. A injeção pós-operatória foi necessária em 4 pacientes, onde foi evidenciada uma ampola com baixo potencial de filtração. Em 4 casos a PIO pós-operatória foi maior que 18mmHg.

As complicações mais encontradas foram a presença de sangramento no momento da dissecação da bolsa escleral ou durante a rotação do cistótomo em 9 casos, apesar da seleção de uma área hipovascular para a realização do procedimento. Em todos os casos de sangramento a compressão foi eficaz. Após a cirurgia, 3 olhos tiveram siedadel, o qual foi resolvido com um patching (2 casos) ou necessitaram de nova sutura (1 caso). Não houve descolamento coroidal periférico, nem perda de câmara em nenhum caso. Não foi detectada nenhuma alteração significativa na acuidade visual, apesar de que em 4 casos houve melhora de uma linha na acuidade visual.

Tempo de PO	PRE-OP	PO-1D	PO-2D	PO-3M
PIO (mmHg)	36,6 +/- 6	10,5 +/- 2,1	11,5 +/- 2,3	12,4 +/- 6,5

DISCUSSÃO

O sucesso de uma trabeculectomia depende da criação e manutenção de uma fístula. A falência da filtração geralmente deriva de uma progressiva retração da ampola de filtração, a qual é relacionada com a proliferação fibrovascular na superfície epitelial ao longo do flap escleral.³

A técnica de Van Buskirk modificada por S. Fabian Lerner foi descrita em 1997. Os resultados desse procedimento, o qual não exige instrumentos específicos para a sua realização, mostram algumas vantagens em relação à trabeculectomia convencional⁵, encorajando-nos a estudar uma série de casos em pacientes com um prognóstico ruim. A técnica foi realizada em 3 casos selecionados para a colocação do implante de drenagem de Molteno. O primeiro tratava-se um glaucoma neovascular, enquanto o segundo apresentava uma falha da trabeculectomia convencional, e o terceiro também apresentava uma falha na trabeculectomia convencional prévia associado à pseudofácia.

Devido à dificuldade em se usar a sutura de nylon 10-0 trapezoidal, qual levou a um dano no assoalho da cavidade escleral em quatro episódios, temos dado preferência pela sutura com suporte vascular, com a qual não obtivemos dano tissular.

No intuito de maximizar as chances de sucesso pós-operatório, após a realização das cirurgias filtrativas para o glaucoma, procuramos evitar os traumatismos aos tecidos esclerais e episclerais. Utilizamos, portanto, uma técnica de trabeculectomia com pequena incisão, evitando a dissecação e cauterização da cápsula de Tenon, o que poderia ser responsável pelas vantagens obtidas em relação à trabeculectomia convencional. Obtivemos uma taxa de sucesso de 75% após 8 meses de seguimento pós-operatório, comparados com 50% de sucesso após mesmo período de acompanhamento após realização da trabeculectomia convencional nos casos de pobre prognóstico.

Entretanto, esses resultados preliminares devem ser analisados levando-se em consideração o limitado número de olhos submetidos ao procedimento, bem como o prognóstico desfavorável ao qual estavam condicionados os pacientes desse estudo.

Endereço para correspondência:

Dr. Marcelo Vieira Netto
Rua Saint Hilaire 79/61 - Jardim Paulista
São Paulo - SP - CEP: 01423-040
E-mail: nettomv@uol.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Van Buskirk, E. M. - Trabeculectomy without conjunctival incision. Am. J. Ophthalmol. 1992; 113: 145-153.
2. Maumenee, A. E. - External filtering operations for glaucoma: the mechanism of function and failure. Trans. Am. Ophthalmol. Soc. 1960; 58: 319-328.
3. Cioffi, G. A.; Van Buskirk, E. M. - Corneal trabeculectomy without conjunctival incision extended follow-up and histologic findings. Ophthalmology 1993; 100: 1077-82.
4. Van Buskirk, E. M. - Filtrations blebs: clinical variations and wound healing. In: Drance, S. M.; Van Buskirk, E. M.; Neufeld, A. H. - Pharmacology of glaucoma. Ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1992, cap. 4, p.209-227
5. Lerner, S. F. - Small incision trabeculectomy avoiding Tenon's capsule. A new procedure for glaucoma surgery. Ophthalmology 1997; 104: 1237-1241.

Lasik para correção de ametropias após cirurgia de catarata com implante de lente intra-ocular

Adriana dos Santos Forseto*, Rim S. Almeida*, Breno Barth**, Gustavo Victor**, Walton Nosé***

RESUMO

Objetivo: Avaliar a eficácia, segurança e previsibilidade do *excimer laser in situ keratomileusis* (LASIK) na correção de erros refrativos após cirurgia de catarata e implante de lente intra-ocular.

Métodos: Neste estudo prospectivo foram incluídos 25 olhos submetidos ao LASIK para correção de ametropias pós-cirurgia de catarata. As cirurgias foram realizadas com os aparelhos de excimer laser VISX 20/20B e Chiron Technolas 217C.

Resultados: O seguimento médio após a cirurgia de LASIK foi de $12,36 \pm 6,8$ meses. Ao último exame pós-operatório 4 olhos (16%) apresentavam acuidade visual sem correção (AVs/c) $\geq 20/20$ e 22 (88%) $\geq 20/40$. A média do equivalente esférico (EE) apresentou uma redução de $-3,32 \pm 2,81$ dioptrias (D) no pré-operatório para $-0,12 \pm 0,49$ D no pós-operatório (Wilcoxon: $p = 0,0001^*$). Dezesete olhos (68%) ficaram com EE refracional dentro da faixa de $\pm 0,50$ D da emetropia, e 25 olhos (100%) entre $\pm 1,00$ D. O componente cilíndrico foi reduzido de $-1,74 \pm 1,72$ DC para $-0,41 \pm 0,42$ DC (correção média de 76,4%). Não houve perda significativa da melhor acuidade visual corrigida (≥ 2 linhas).

Conclusão: O LASIK mostrou-se uma técnica eficaz, segura e previsível para a correção de erros refrativos pós-cirurgia de catarata.

Os autores declaram que não possuem interesse financeiro no desenvolvimento ou marketing dos instrumentos referidos no estudo. Trabalho realizado no Eye Clinic Day Hospital, SP, Brasil e apresentado em parte durante o XXXI Congresso Brasileiro de Oftalmologia, realizado de 5 a 9 de setembro de 2001, em São Paulo, Brasil.

*Eye Clinic Day Hospital, São Paulo, SP. Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP-EPM), SP.

**Eye Clinic Day Hospital, São Paulo, SP. Universidade de São Paulo (USP), SP.

***Eye Clinic Day Hospital, São Paulo, SP. Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP-EPM), SP. Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES), SP.

Recebido para publicação em 25/10/01.

ABSTRACT

Lasik for ametropias after cataract surgery and intraocular lens implantation

Purpose: To evaluate the efficacy, safety and predictability of the excimer laser in situ keratomileusis (LASIK) for the correction of refractive errors after cataract surgery and intraocular lens implantation.

Methods: This prospectively study enrolled 25 eyes submitted to LASIK for ametropias after cataract surgery. LASIK surgeries were performed with the VISX 20/20B or Chiron Technolas 217C excimer lasers.

Results: Mean follow-up after LASIK was 12.36 ± 6.8 months. At the last exam, 4 eyes (16%) had an uncorrected visual acuity (UCVA) $\geq 20/20$ and 22 eyes (88%) $\geq 20/40$. Mean spherical equivalent refraction dropped from -3.32 ± 2.81 diopters (D) to -0.12 ± 0.49 D (Wilcoxon: $p = 0.0001^*$). Seventeen eyes (68%) had refraction within ± 0.50 D of emmetropia, and 25 eyes (100%) within ± 1.00 D. Mean astigmatism decreased from -1.74 ± 1.72 D preoperatively to -0.41 ± 0.42 D postoperatively (mean correction of 76.4%). There was no significant loss (≥ 2 lines) of best spectacle corrected visual acuity.

Conclusion: LASIK seems to be an effective, safety and predictable method for correction of refractive error after cataract surgery.

INTRODUÇÃO

Melhorias nas técnicas cirúrgicas vêm tornando a cirurgia de catarata um procedimento cada vez mais freqüente e seguro. Desta forma, muitas vezes o paciente com catarata acaba sendo submetido à cirurgia mais precocemente, época em que ainda é profissionalmente ativo e apresenta boa saúde geral. Os erros refrativos secundários a uma cirurgia de catarata e implante de lente intra-ocular (LIO) terão uma influência direta no grau de satisfação do paciente, principalmente nos casos de grandes ametropias, associadas ou não a aniseiconia, podendo ocasionar desconfortos visuais.¹

Caso o paciente não aceite a correção de sua ametropia com óculos ou lentes de contato (muitas vezes de difícil adaptação pela própria idade), devemos considerar a possibilidade de correção cirúrgica.¹

As opções incluem a troca ou o implante de uma segunda LIO² e procedimentos na córnea, como a ceratotomia radial (RK)^{1,3}, e mais recentemente a fotoablação com o excimer laser.⁴⁻⁶

A troca da LIO não parece ser uma boa solução para pequenos erros refrativos. Por sua vez, a RK limita-se à correção de erros miópicos, com estabilidade e previsibilidade questionáveis a longo prazo em olhos normais.⁷

O excimer laser, de superfície ou associado à técnica de ceratomileusis, já foi utilizado para a correção de erros refrativos secundários a procedimentos cirúrgicos prévios, como transplante de córnea, ceratotomia radial, termoceratoplastia e cirurgia de catarata.^{8-12,6}

Este estudo tem como objetivo avaliar a eficácia, segurança e previsibilidade do LASIK na correção de erros refrativos após cirurgia de catarata e implante de LIO.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este é um estudo prospectivo onde foram incluídos 30 olhos pseudofácicos submetidos ao LASIK para correção de ametropias pós-cirurgia de catarata.

A avaliação pré-operatória consistiu de exame oftalmológico completo, incluindo topografia

computadorizada da córnea (ALCON EYE MAP EH-290) e paquimetria (Ultrasonic Pachymeter ALCON). A decisão terapêutica pela cirurgia refrativa foi tomada em razão da insatisfação do paciente frente a sua acuidade visual final sem correção para longe. Esperou-se o período mínimo de um mês após a cirurgia de catarata para a aplicação do laser.

A técnica de LASIK já foi aprovada para uso clínico no Brasil pelo Conselho Federal de Medicina e pelo Conselho Brasileiro de Oftalmologia. Desta forma, obteve-se termo de consentimento assinado em todos os casos, após explicação detalhada do procedimento cirúrgico, seus riscos e outras opções para correção de suas ametropias (cirúrgicas ou não).

Todas as cirurgias foram realizadas pelo mesmo cirurgião (WN), sob anestesia tópica (Cloridrato de Proximetacaína 0,5% - Anestalcon®). Resumidamente, a preparação do disco corneano foi realizada com os microcerátomos Automated Corneal Shaper (Chiron Ophthalmics®) ou Hansatome (Bausch & Lomb Surgical®). A fotoablação corneana foi centralizada na pupila de entrada do paciente, e feita com os aparelhos de excimer laser VISX 20/20B (versão 4,02c), que trabalha com fluência de 160mJ/cm² e taxa de repetição de 6Hz; ou Chiron-Technolas 217C (Bausch & Lomb Surgical®, versão 2,9992), que opera com um sistema denominado PlanoScan e taxa de repetição de 50Hz. No final do procedimento o disco foi reposicionado normalmente, sem a necessidade de oclusão ou lentes de contato terapêuticas, tendo sido prescrito colírio de tobramicina 0,3% e dexametasona 0,1% (Tobradex®: 4/4h por 10 dias).

As visitas pós-operatórias foram agendadas para o 1º, 5º e 15º dias, 1º, 3º, 6º, 9º e 12º meses, e a seguir, anualmente.

RESULTADOS

Trinta olhos de 26 pacientes com erros refrativos secundários à cirurgia de catarata foram incluídos neste estudo. A idade média dos pacientes foi de 57,6 ± 14,3 anos (variando de 23 a 82 anos), sendo 11 do sexo feminino e 15 do sexo masculino.

Sete casos foram submetidos à cirurgia de catarata em outros serviços. Desta forma, alguns dados, como fórmula utilizada para cálculo da LIO, poder diótrico da LIO implantada e erro refrativo programado não estavam disponíveis para todos os olhos.

Vinte e três casos foram operados pela técnica de facoemulsificação, tendo sido utilizadas as fórmulas SRK-T (n = 14) e SRK-II (n = 9) para cálculo da LIO. O poder diótrico da LIO implantada variou de 7 a 26 dioptrias (D), sendo que estes olhos apresentavam um comprimento axial médio de 25,23 ± 2,21mm (variando de 21,1 a 28,2mm). A emetropia pós-cirurgia de catarata foi o intento nestes 23 casos.

O intervalo de tempo entre a cirurgia da catarata e a cirurgia refrativa foi de 8,53 ± 7,75 meses (variando de 1 a 30 meses). Em 21 olhos foi utilizado o excimer laser Chiron-Technolas 217C e nos 9 restantes o VISX 20/20B.

O seguimento médio após a cirurgia de LASIK foi de 10,6 ± 7,38 meses (variando de 1 a 27 meses). Apresentaremos os resultados de 25 olhos de 21 pacientes que completaram um seguimento mínimo de 6 meses (média: 12,36 ± 6,8 meses).

No pré-operatório, somente 10 casos (40%) apresentavam acuidade visual corrigida (AVc/c) ≥ 20/20. Todos tinham acuidade visual sem correção (AVs/c) ≤ 20/50, sendo que 19 olhos (76%) apresentavam AVs/c ≤ 20/100. No primeiro dia de pós-operatório, 18 olhos (72%) apresentavam AVs/c de 20/40 ou melhor. Ao último exame, quatro olhos (16%) apresentavam AVs/c ≥ 20/20 e 22 (88%) ≥ 20/40.

A média do equivalente esférico (EE) apresentou uma redução de -3,32 ± 2,81D (0,50 a -14,00D) no pré-operatório para -0,12 ± 0,49D (1,00 a -1,00D) no pós-operatório (Wilcoxon: p = 0,0001*). A figura 1 mostra a média do EE no decorrer do tempo para todos os olhos (n = 25).

Dezessete olhos (68%) ficaram com EE refracional dentro da faixa de ± 0,50D da emetropia, e 25 olhos (100%) entre ± 1,00D. A correlação entre a correção desejada e a adquirida pode ser melhor analisada na figura 2.

Correção astigmática foi programada em 21 casos. O componente cilíndrico foi reduzido de $-1,74 \pm 1,72\text{DC}$ para $-0,41 \pm 0,42\text{DC}$, o que significa uma correção média de 76,4% (Wilcoxon: $p = 0,0001^*$).

Vinte e três olhos (92%) permaneceram dentro da faixa de ± 1 linha da melhor acuidade visual corrigida. Dois olhos (8%) apresentaram ganho de 2 linhas de visão em relação à tabela de acuidade visual de Snellen (figura 3).

Não foram observadas complicações intra ou pós-operatórias.

DISCUSSÃO

Atualmente, muitos pacientes esperam a emetropia como resultado refrativo no pós-operatório de cirurgia de catarata, procurando se ver livre de correção óptica para longe. Pequenos erros refrativos miópicos unilaterais também podem ser programados a fim de facilitar a visão não corrigida para perto. Entretanto, nem sempre o paciente opta pela monovisão, talvez pelo receio de não conseguir se adaptar a tal sistema.

São várias as causas de erro nos cálculos das LIOs. A ceratometria e o comprimento axial são as duas variáveis mais importantes nas equações para o cálculo das LIOs¹³, sendo de difícil aferição em olhos submetidos à cirurgia prévia ou com extremos de comprimento axial.

Hoffmann et al. relataram que erros refrativos dentro da faixa de $\pm 1,00\text{D}$ da emetropia podem ser obtidos em cerca 72% a 82% dos casos submetidos à cirurgia de catarata, usando 10 diferentes fórmulas para o cálculo das LIOs em todos os olhos. Estes resultados variaram de acordo com o cálculo teórico feito pela "pior" ou "melhor" fórmula testada, respectivamente. Neste estudo eles concluem que fórmulas antigas, como SRK e Binkhorst, devem ser substituídas pelas mais modernas, como SRK-T e Holladay, especialmente em olhos com alta miopia ou alta hipermetropia.¹⁴

De qualquer forma, segundo estes autores, mesmo utilizando-se a "melhor" fórmula para cálculo da LIO, ainda teríamos uma grande porcentagem de olhos, cerca de 18%, com erros refrativos fora da faixa de $\pm 1,00\text{D}$.¹⁴

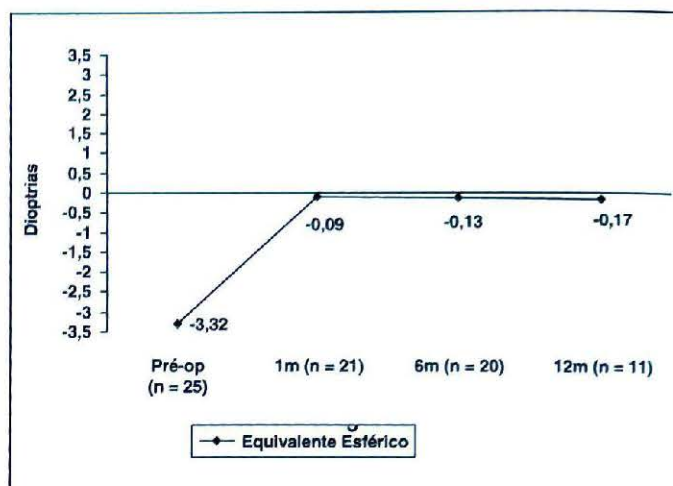


Gráfico 1: Equivalente esférico médio (em dioptrias) no decorrer do tempo.

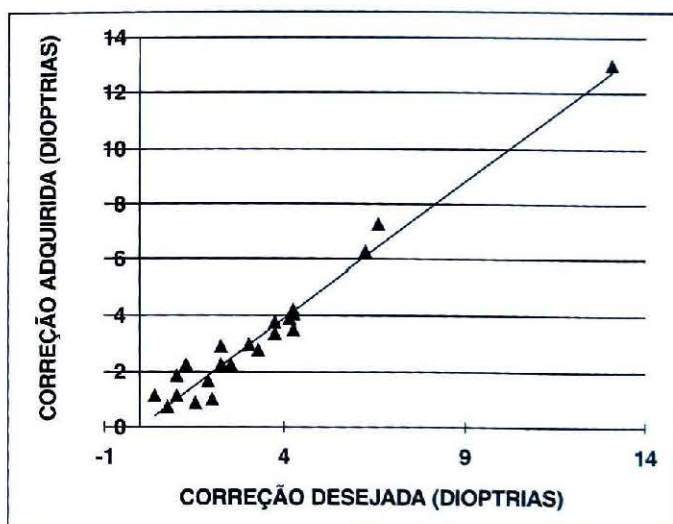


Gráfico 2: Correção desejada versus correção adquirida (equivalente esférico) (n = 25).

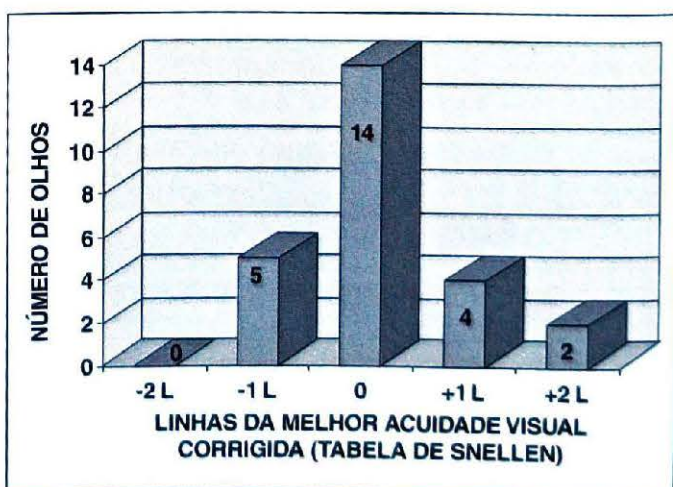


Gráfico 3: Alteração da melhor acuidade visual corrigida em relação à tabela de acuidade visual de Snellen no pós-operatório de LASIK pós-cirurgia de catarata (n = 25).

Outros fatores podem ainda influenciar a refração pós-operatória, como o posicionamento da LIO, a localização e o tamanho da incisão (induzindo ou corrigindo astigmatismo).¹⁵⁻¹⁶

Em todos estes casos a cirurgia refrativa poderia ser proposta como uma solução para correção destes erros refrativos indesejáveis.^{1,3,4-6}

A época de realização do procedimento refrativo em nossa série foi influenciada pela queixa do paciente. Respeitamos o intervalo mínimo de um mês, naqueles casos operados por facoemulsificação, uma vez que geralmente nesta ocasião já não observamos variação refracional importante quando utilizamos esta técnica.

A eficácia de um procedimento é geralmente relatada através da alteração refracional induzida ou pelo número de pacientes que atingiram boa acuidade visual sem correção. Em nosso estudo, obtivemos uma redução de 96,38% no EE refracional, valor este comparável aos de LASIK para correção cirúrgica de baixa miopia em olhos normais¹⁷⁻¹⁹. Kwitko et al. apresentaram uma redução média de 96% no equivalente esférico em olhos com baixa miopia (entre -1,50 e -5,75 D) submetidos à técnica de LASIK, ao exame de 6 meses pós-operatório¹⁷. Valores semelhantes também foram observados nos estudos de El-Magharaby et al. e Danasoury et al. onde o EE foi reduzido em 100% e 95,9% respectivamente em olhos míopes operados pela técnica de LASIK.^{18,19}

Apenas 4 dos 25 olhos (16%) apresentaram AVs/c pós-operatória $\geq 20/20$, valor este considerado inferior aos estudos de LASIK em olhos sem cirurgia ocular prévia presentes na literatura.¹⁷⁻¹⁹ Este fato pode ser explicado pela baixa acuidade visual corrigida observada no pré-operatório em nossos casos. O mesmo foi observado no estudo de Güell et al., onde apenas 24,13% dos casos com cirurgia ocular prévia submetidos ao LASIK para correção de erros refrativos residuais apresentavam AVc/c pré-operatória $\geq 20/20$. Isto provavelmente também contribuiu para a baixa acuidade visual sem correção no pós-operatório relatada por estes autores ($\geq 20/20$ em 1,1% dos casos; e, $\geq 20/40$ em 70,1% dos casos).⁶

Em nosso estudo, a porcentagem de olhos que atingiram acuidade visual sem correção $\geq 20/40$ (88%) foi considerada satisfatória, mas

inferior, comparando-se aos estudos de LASIK de El-Magharaby et al. (97% aos 12 meses)¹⁸; Danasoury et al.; e Pop e Payette (100% aos 12 meses).¹⁹⁻²⁰

Neste estudo, 100% dos olhos ficaram com EE refracional entre $\pm 1,00D$ da emetropia, demonstrando a boa previsibilidade do procedimento. Em um estudo comparativo entre PRK (média: $-3,23 \pm 0,63D$) e LASIK (média: $-3,44 \pm 0,72D$) para baixa miopia, Danasoury et al. observaram que 100% dos pacientes operados por ambas as técnicas ficaram dentro da faixa $\pm 1,00D$ da emetropia.¹⁹

A segurança foi demonstrada pela ausência de complicações intra ou pós-operatórias, sendo que não houve perda ≥ 2 linhas da melhor acuidade visual corrigida. Devemos salientar a possibilidade de deiscência da incisão durante a realização da ceratectomia ou de alterações no posicionamento das LIOs. Acreditamos que estas complicações possam ser evitadas através de um minucioso exame pré-operatório, a fim de se detectar possíveis fatores de risco associados como: precocidade na indicação cirúrgica, principalmente em olhos submetidos à extração extra-capsular de catarata, mau posicionamento da LIO, ou pouco suporte capsular.

Através deste estudo o LASIK mostrou-se ser uma técnica eficaz, segura e previsível para a correção de erros refrativos pós-cirurgia de catarata, com resultados semelhantes aos observados em olhos sem cirurgia prévia.

Endereço para correspondência:

Prof. Dr. Walton Nosé
Av. República do Líbano, 1034
São Paulo - SP - Brasil - CEP: 04502-001
E-mail: wnose@pobox.com

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Oshika, T.; Yoshitomi, F.; Fukuyama, M.; Hara, Y.; Shimokawa, S.; Shiwa, T.; Sakabe, I. - Radial keratotomy to treat myopic refractive error after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg.* 1999; 25: 50-55.
- Gayton, J. L.; Sanders, V.; Van Der Karr, M.; Raanan, M. G. - Piggybacking intraocular implants to correct pseudophakic refractive error. *Ophthalmol.* 1999; 106: 56-59.

3. Au, Y-K.; Lucius, R. W.; Granger, B. - Radial keratotomy in an elderly patient. *J Cataract Refract Surg.* 1993; 19: 415-16.
4. Georgaras, S. P.; Neos, G.; Margolis, S. P.; Tzenaki, M. - Correction of myopic anisometropia with photorefractive keratectomy in 15 eyes. *Refract & Corneal Surg (suppl)* 1993; 9: S29-S34.
5. Maloney, R. K.; Chan, W-K.; Steinert, R.; Hersh, P.; O'Connell, M. and The Summit - Therapeutic Refractive Study Group. A multicenter trial of photorefractive keratectomy for residual myopia after previous ocular surgery. *Ophthalmol.* 1995;102(7): 1042-1053.
6. Güell, J. L.; Gris, O.; de Muller, A.; Corcostegui, B. - LASIK for the correction of residual refractive errors from previous surgical procedures. *Ophthalmic Surg Lasers* 1999; 30(5): 341-9.
7. Waring III, G. O.; Lynn, M. J.; McDonnell, P. J.; and The PERK study group - Results of the prospective evaluation of radial keratotomy (PERK) study 10 years after surgery. *Arch. Ophthalmol.* 1994; 112: 1298-1308.
8. Nordan, L. T.; Binder, P. S.; Kasar, B. S.; Heitzmann, J. - Photorefractive keratectomy to treat myopia and astigmatism after radial keratotomy and penetrating keratoplasty. *J Cataract Refract. Surg.* 1995; 21: 268-273.
9. Forseto, A. S.; Francesconi, C. M.; Nosé, R. A.; Nosé, W. - Lasik to correct refractive erros after keratoplasty. *J Cataract Refract Surg.* 1999; 25: 479-85.
10. Lindstrom, R. L.; Linebarger, E. J.; Hardten, D. R.; Houtman, D. M.; Samuelson, T. W. - Early results of hyperopic and astigmatic laser in situ keratomileusis in eyes with secondary hyperopia. *Ophthalmol* 2000; 107: 1858-1863.
11. Forseto, A. S.; Nosé, R. M. A.; Francesconi, C. M.; Nosé, W. - Laser in situ keratomileusis for undercorrection after radial keratotomy. *J Refract Surg* 1999; 15(4): 424-428.
12. Portellinha, W.; Nakano, K; Oliveira, M.; Simoceli, R. - Laser in situ keratomileusis for hyperopia after thermal keratoplasty. *J Refract Surg,* 1999 Mar, 15: 2 Suppl, S218-20
13. Holladay, J. T. - Standardizing constants for US biometry, keratotomy and IOL power calculation. *J Cataract Refract Surg.* 1997; 23(9): 1356-70.
14. Hoffmann, P. C.; Hütz, W. W.; Eckhardt, H. B. - Significance of optic formula selection for postoperative refraction after cataract operation. *Klin Monatsbl Augenheilkd.* 1997; 211(3): 168-177.
15. Crema, A. S.; Walsh, A.; Yamane, R. - Astigmatismo induzido após facoemulsificação através de incisões auto-selantes escleral superior e corneana temporal. *Arq Bras Oftal.* 1998; 61(1): 96-99.
16. Korynta, J.; Bok, J.; Cendelin, J. - Changes in refraction induced by change in intraocular lens position. *J Cataract Refract Surg.* 1994; 10(5): 556-64.
17. Kwitko, S.; Marinho, D.; Raskin, R.; Sprinz, S.; Rabin, M.; Rymer, S.; Noble, A. M. - Lasik para correção de myopia, satigmatismos e hipermetropia. *Arq Bras Oftal.* 2000; 63(1): 9-17.
18. El-Maghraby, A.; Salah, T.; Waring III, G. O.; Klyce, S.; Ibrahim, O. - Randomized bilateral comparison of excimer laser in situ keratomileusis and photorefractive keratectomy for 2.50 to 8.00 diopters of myopia. *Ophthalmol.* 1999; 106: 447-457.
19. Danasoury, M. A. E.; Maghraby, A. E.; Klyce, S. D.; Mehrez, K. - Comparison of photorefractive keratectomy with excimer laser in situ keratomileusis in correcting low myopia (from -2.00 to -5.50 diopters). *Ophthalmol.* 1999; 106: 411-421.
20. Pop, M.; Payette, Y. - Photorefractive keratectomy versus laser in situ keratomileusis. A control-matched study. *Ophthalmol.* 2000; 107: 251-257.

Ceratoplastia penetrante no tratamento da ceratopatia causada pelo vírus varicela-zoster

Marco Antônio G. Tanure*, Sanjeev Grewal**, Elisabeth J. Cohen***, Christopher J. Rapuano***, Peter R. Laibson***

RESUMO

Objetivo: Apresentar e analisar os resultados cirúrgicos de ceratoplastias penetrantes realizadas em olhos apresentando seqüelas corneanas devido à infecção prévia pelo vírus varicela-zoster.

Local: Serviço de Córnea, Doenças Externas Oculares e Cirurgia Refrativa do Wills Eye Hospital (Philadelphia, USA).

Métodos: Estudo retrospectivo no qual foram analisadas as informações contidas nos prontuários dos pacientes submetidos à ceratoplastia penetrante entre janeiro de 1989 e dezembro de 1998, devido a seqüelas corneanas relacionadas à infecção prévia pelo vírus varicela-zoster, no Serviço de Córnea do Wills Eye Hospital, Philadelphia (PA).

Resultados: Quinze pacientes (15 olhos) foram transplantados no intervalo de tempo pesquisado, 12 deles apresentavam ceratopatia causada por episódio prévio de herpes zoster ocular e três devido à varicela. Doze pacientes eram do sexo feminino e apenas três do sexo masculino. A idade média encontrada foi de 57 anos (4-83 anos). Em quatro olhos realizou-se tarsorrafia lateral associada à ceratoplastia penetrante. Três olhos apresentaram quadro de rejeição do tipo endotelial no pós-operatório e foram tratados com êxito através do uso tópico de solução de prednisolona. Um dos pacientes evoluiu com falência primária do enxerto após a primeira cirurgia, sendo reoperado e, novamente, apresentou falência do enxerto devido à ceratopatia neurotrófica. Outros três casos submetidos a um segundo transplante após falência do primeiro enxerto apresentavam enxertos transparentes na última avaliação realizada. Após um período médio de acompanhamento pós-operatório de 50 meses, 13 enxertos (86,7%) encontravam-se transparentes e em oito olhos (53,3%) a acuidade visual corrigida era igual ou superior a 20/100. Cinco olhos apresentavam enxerto transparente e acuidade visual final inferior a 20/100 devido a alterações no segmento posterior ocular.

Conclusão: Resultados cirúrgicos favoráveis podem ser obtidos em transplantes de córnea realizados em olhos apresentando ceratopatia relacionada à infecção prévia pelo vírus varicela-zoster. Para isso são fundamentais um cuidadoso acompanhamento pós-operatório e a proteção constante da superfície ocular através de lubrificação freqüente e, se necessário, tarsorrafia lateral.

*Fellow do Serviço de Córnea, Doenças Externas Oculares e Cirurgia Refrativa do Wills Eye Hospital (Philadelphia, USA). Doutorado em Oftalmologia - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Bolsista do CNPq - Pós-Doutorado no Exterior.

**Fellow do Serviço de Córnea, Doenças Externas Oculares e Cirurgia Refrativa do Wills Eye Hospital (Philadelphia, USA).

***Professor do Serviço de Córnea, Doenças Externas Oculares e Cirurgia Refrativa do Wills Eye Hospital (Philadelphia, USA). Recebido para publicação em 22/11/01.

ABSTRACT

Penetrating keratoplasty for varicella-zoster virus keratopathy

Purpose: To report and examine the results of penetrating keratoplasty performed in patients with varicella-zoster virus keratopathy.

Place: Wills Eye Hospital (Philadelphia, PA) – Cornea Service.

Methods: We retrospectively reviewed the records of all patients who had penetrating keratoplasty for varicella-zoster virus keratopathy from January 1989 through December 1998 on the Cornea Service at Wills Eye Hospital.

Results: Twelve patients were women and three men, with a mean age of 57 years (4 - 83 years). Three patients had preoperative diagnosis of varicella and 12 of herpes zoster ophthalmicus, one of them with a perforated graft. Four eyes had lateral tarsorrhaphy associated with the penetrating keratoplasty. Three eyes had endothelial rejection episodes that responded well to treatment with topical steroids. One eye had a regraft one month after primary failure and this second graft also failed due to recurrent neurotrophic keratopathy. Three eyes that had repeat penetrating keratoplasty for graft failure had clear grafts at the last examination. At an average follow-up time of 50 months, 13 grafts (86.7%) remained clear and the best corrected visual acuity was 20/80 or better in eight eyes (53.3%). Five patients had decreased visual acuity due to retinal diseases.

Conclusion: Effective visual rehabilitation can be achieved frequently with penetrating keratoplasty in patients with varicella-zoster virus keratopathy. Careful post-operative observation, frequent lubrication and lateral tarsorrhaphies to protect the corneal surface are major factors in the successful outcome of these cases.

INTRODUÇÃO

A ocorrência de envolvimento ocular em pacientes apresentando herpes zoster oftálmico (HZO) situa-se entre 50% e 70%.^{1,2} Praticamente todas as estruturas oculares podem ser acometidas na infecção pelo vírus varicela-zoster (VVZ), sendo as alterações corneanas uma das principais causas de cegueira nesses olhos.³⁻⁷ Sequelas corneanas são encontradas em 50% a 75% dos pacientes com envolvimento ocular e podem variar de lesões mais simples, como os pseudodendritos corneanos, a um acometimento mais grave, como no caso de úlceras neurotróficas perfuradas.^{1,4,6,7}

Ceratoplastias penetrantes (CP) realizadas em olhos apresentando sequelas corneanas devido à infecção pelo VVZ são freqüentemente consideradas de mau prognóstico quanto à sobrevivência do enxerto, sendo muitas vezes indicadas apenas com finalidade tectônica.^{3,4} Levantamentos feitos em alguns serviços de referência em doenças corneanas demonstram um reduzido número de CP

realizadas nesses olhos.⁸⁻¹² Uma das possíveis explicações para tal fato pode ser uma certa tendência de se evitar a cirurgia em pacientes com ceratopatia causada pelo VVZ. Entre janeiro de 1989 e dezembro de 1995, de um total de 2.186 pacientes submetidos a CP no Wills Eye Hospital, em apenas 11 olhos (0.5%) a indicação cirúrgica foram as sequelas corneanas produzidas pelo VVZ.¹³

A existência na literatura de poucos estudos descrevendo os resultados de CP realizadas em córneas acometidas pela infecção pelo VVZ, de certa forma, contribui para o receio de se indicar a cirurgia nesses pacientes. Por outro lado, nos últimos trabalhos publicados sobre o assunto, os resultados são favoráveis à realização da CP em tais olhos desde que alguns cuidados pré, per e pós-operatórios sejam tomados.^{10,14,15}

O presente trabalho tem por objetivos:

- a) analisar e apresentar os resultados de CP realizadas durante um período de dez anos em pacientes apresentando lesões corneanas secundárias à infecção pelo VVZ, no Serviço de Córnea do Wills Eye Hospital (Philadelphia, PA).

- b) identificar fatores pré, per ou pós-operatórios capazes de influenciar nos resultados cirúrgicos encontrados.

PACIENTES E MÉTODOS

Trata-se de estudo retrospectivo no qual foram revistos os prontuários de todos os pacientes apresentando seqüelas corneanas de infecção prévia pelo VVZ, submetidos a CP entre janeiro de 1989 a dezembro de 1998 no Wills Eye Hospital (Philadelphia, PA). Todas as cirurgias foram realizadas por quatro oftalmologistas do Serviço de Córnea do Wills Eye Hospital, empregando técnica cirúrgica semelhante.

O diagnóstico prévio de HZO ou de varicela foi estabelecido por meio das informações contidas na história clínica registrada nos prontuários dos pacientes. Os seguintes dados foram obtidos para cada caso: idade na data da cirurgia; sexo; intervalo entre o início do acometimento ocular e a CP; indicação cirúrgica, se visual ou tectônica; acuidade visual (AV) e intensidade da vascularização corneana no pré-operatório; data da cirurgia; outros procedimentos realizados no pré, per ou pós-operatório; período de acompanhamento pós-operatório; transparência do enxerto e melhor AV corrigida no último exame pós-operatório realizado. Nos olhos com enxerto transparente e melhor AV corrigida inferior a 20/40 no último exame pós-operatório realizado, investigou-se o motivo da baixa visual.

O grau de vascularização corneana pré-operatória foi classificado da seguinte forma (adaptado de COBO¹⁶):

- I - avascular ou apenas com vascularização superficial;
- II - vascularização profunda em 1 a 3 quadrantes ou
- III - vascularização profunda nos 4 quadrantes.

Quanto à técnica cirúrgica empregada, após a trepanação parcial do olho receptor a câmara anterior era penetrada com lâmina para paracentese e a remoção do disco corneano complementada através do uso de tesouras de córnea. A trepanação da córnea doadora foi realizada com a superfície endotelial voltada para cima. Para a sutura do enxerto no leito receptor utilizou-se pontos separados de nylon 10-0 ou sutura contínua associada a pontos separados,

também com nylon 10-0. Nos casos de facectomia realizada no mesmo ato cirúrgico ou em data posterior, utilizou-se a técnica extra-capsular ou, nos casos mais recentes, a facoemulsificação, seguida pela implantação de lente intra-ocular de câmara posterior. Quando indicada, realizou-se tarsorrafia lateral temporária (TLT) ou definitiva (TLD) ao término da CP, com a finalidade de oferecer uma proteção adicional à superfície corneana no pós-operatório. Ainda no bloco cirúrgico, os pacientes eram medicadas com injeção sub-conjuntival de betametasona, gentamicina e cefazolina (ou vancomicina, no caso de alergia à penicilina).

No período pós-operatório utilizou-se solução de prednisolona tópica a 1%, administrada inicialmente entre quatro a seis vezes ao dia, com diminuição progressiva da frequência das instalações nas semanas seguintes. Todos os pacientes também fizeram uso de antibioticoterapia tópica, na forma de colírio ou pomada, nas primeiras semanas de pós-operatório. Investigou-se o uso de medicações anti-virais antes e após a cirurgia. No caso de hipertensão ocular pré ou pós-operatória, medicação hipotensora foi utilizada. A frequência de exames pós-operatórios foi estabelecida de acordo com as necessidades de cada caso. A cada retorno era realizada medida da AV, da pressão intra-ocular e biomicroscopia do seguimento anterior sem e com a instilação de solução de fluoresceína.

No presente trabalho somente foram considerados episódios de rejeição quando estivessem presentes, à biomicroscopia, linha de rejeição epitelial, infiltrados sub-epiteliais e/ou linha de rejeição endotelial. Reação inflamatória na câmara anterior ou edema do enxerto, na ausência dos sinais anteriormente citados, poderiam ser causados por recorrência da cerato-uveíte herpética e, por esse motivo, foram analisados separadamente. Os episódios de rejeição foram tratados por meio do uso de instalações tópicas freqüentes de solução de prednisolona a 1%. Considerou-se falência do enxerto quando esse, inicialmente transparente, tornou-se irreversivelmente edemaciado ou opaco no pós-operatório. Enxertos que se apresentaram persistentemente edemaciados desde os primeiros dias de pós-operatório foram considerados como casos de falência primária.

RESULTADOS

Quinze pacientes (15 olhos) foram submetidos a 18 CP durante o período estudado (Tabela 1). Doze deles apresentavam alterações corneanas causadas por episódio prévio de HZO e apenas três (casos 1, 4 e 12) devido à varicela. Doze pacientes eram do sexo feminino e três do sexo masculino. A média de idade dos pacientes na data da cirurgia foi 57,4 anos, variando entre 4 e 83 anos. Distribuindo os pacientes em diferentes faixas etárias (Tabela 2), verificamos que em 66,7% dos casos a idade foi superior a 60 anos. Analisando a idade de acordo com o diagnóstico pré-operatório encontrou-se uma média de idade bem mais elevada entre os pacientes com HZO

(66,9 anos) que entre aqueles com diagnóstico de varicela (19,3 anos). O período de tempo decorrido entre o início das alterações oculares e a CP variou de 10 meses a 41 anos, com uma média de 10,1 anos. Dois terços dos olhos operados apresentavam vascularização corneana profunda na época da cirurgia (Tabela 2) e dois olhos (casos 9 e 13B) foram submetidos à cauterização dos vasos com laser de argônio poucos dias antes da CP. Quatro olhos já haviam sido submetidos à facectomia com implante de lente intra-ocular de câmara posterior. Três olhos (casos 2, 7 e 10) apresentavam cicatrizes corneanas secundárias à ulceração neurotrófica pregressa e em um paciente (caso 15) a cirurgia foi indicada devido à perfuração corneana causada por úlcera

TABELA 1
Dados referentes aos pacientes incluídos no estudo

Paciente n	Idade (anos)	Sexo	Diagnóstico pré-op.	Intervalo entre início - CP (meses)	Vascularização pré-op.	Cirurgia realizada	Follow-up pós-op. (meses)	Rejeição (n)	Transparência final do enxerto	AV	AV	Motivo da baixa visual
1	38	F	Varicela	86	II	CP	17	End. (2)	Transparente (edema inferior)	20/100	20/25	—
2	71	F	HZO	36	II	CP	110	End. (1)	Falência	CD	20/400	Cicatr. córnea
3	72	F	HZO	492	I	CP+TLT	21	—	Transparente (haze discreto)	20/200	20/200	Glaucoma DMS
4	4	F	Varicela	38	III	CP	109	ISE (2) End. (3)	Transparente	CD	20/30	—
5 (A)	19	F	HZO	10	I	CP	64	ISE (2)	Falência	20/40	CD	Ceratite
5 (B)	25	F	HZO	74	II	CP	36	ISE (1)	Transparente	CD	20/25	—
6	68	F	HZO	180	II	CP	41	—	Transparente	20/70	20/200	DMS
7	72	M	HZO	126	II	CP	89	ISE (2)	Transparente	20/400	20/200	DMS
8	83	F	HZO	128	II	CP + EC/IOL	31	—	Transparente	20/400	20/40	—
9	78	F	HZO	36	II	CP	54	—	Transparente (haze inferior)	PL	20/70	Astig. irreg.
10 (A)	73	F	HZO	86	II	CP + TLD	1	—	Falência	20/100	CD	Edema córnea
10 (B)	73	F	HZO	87	II	CP + TLD	50	—	Falência	CD	20/400	Cicatr. córnea Opacif. CP
11	65	F	HZO	84	III	CP + EC/IOL	73	—	Transparente	CD	20/40	—
12	16	F	Varicela	133	I	CP	50	ISE (1)	Transparente	20/400	20/30	—
13 (A)	80	M	HZO	36	II	CP + EC/IOL + TLT	51	—	Falência	CD	MM	Ceratite
13 (B)	84	M	HZO	87	III	CP + TLT	16	—	Transparente	MM	CD	EMC Astig. irreg.
14	63	F	HZO	324	I	CP	43	—	Transparente	CD	20/200	Retinopatia diabética
15 (*)	59	M	HZO	23	I	CP + EC/IOL + TLD	6	—	Transparente	PL	20/80	EPS (triquíase)

n - número; F - feminino; M - masculino; CP - ceratoplastia penetrante; EC/IOL - extração da catarata com implante de lente intraocular; TLT - tarsorrafia lateral temporária; TLD - tarsorrafia lateral definitiva; AV - acuidade visual; CD - conta dedos; MM - movimento de mão; PL - percepção luminosa; End. - endotelial; ISE - infiltrados sub-epiteliais; DMS - degeneração macular senil; CP - cápsula posterior; EMC - edema macular cistoide; EPS - erosões puntiformes superficiais. Vascularização corneana: I - avascular ou apenas com vascularização superficial; II - vascularização profunda em 1 a 3 quadrantes; III - vascularização profunda nos 4 quadrantes. (A) primeira cirurgia (B) segunda cirurgia (*) úlcera neurotrófica perfurada

neurotrófica recidivante em córnea transplantada cinco meses antes, em outro serviço. Os outros pacientes apresentavam cicatrizes corneanas secundárias a quadro de ceratite e em algumas dessas córneas verificou-se significativa deposição lipídica estromal. A AV obtida na última avaliação pré-operatória realizada foi melhor que 20/100 em apenas dois olhos (13,3%), situando-se entre conta-dedos e percepção luminosa quase na metade dos casos (Tabela 2). A pressão intra-ocular média era de 14,3mmHg (9 a 21mmHg). Na época da cirurgia dois pacientes (casos 8 e 9) encontravam-se em uso de medicação hipotensora tópica. Nenhum dos pacientes encontrava-se em uso de medicamentos anti-virais no momento da cirurgia ou passou a utilizá-los após essa.

Em quatro olhos a CP foi associada à facectomia com implante de lente intra-ocular de câmara posterior e também em quatro olhos realizou-se tarsorrafia lateral, sendo duas delas temporárias (casos 3 e 13) e as outras duas definitivas (casos 10 e 15). Um dos pacientes (caso 14) foi submetido à facectomia 30 meses após a CP e um outro paciente (caso 11) necessitou de capsulotomia com Nd: YAG laser 12 meses após a realização de CP combinada com facectomia e implante de lente intra-ocular.

O período médio do acompanhamento pós-operatório foi de 50 meses, sendo o mais curto de seis meses e o mais prolongado de 110 meses.

Em quatro olhos (26,7%) foram observados infiltrados sub-epiteliais no pós-operatório e três pacientes (20%) apresentaram rejeição do tipo endotelial (Tabela 3). Os episódios de rejeição do tipo endotelial ocorreram em pacientes com vascularização corneana pré-operatória de intensidade II (casos 1 e 2) ou III (caso 4). Em todos os casos a rejeição foi controlada com instilações tópicas freqüentes de solução de prednisolona. Reação inflamatória na câmara anterior e/ou edema do enxerto, sem a presença de linha de rejeição endotelial, ocorreram em oito olhos (53,3%) que também responderam bem ao tratamento tópico com corticóide.

Cinco pacientes (33,3%) apresentaram falência do enxerto durante o período estudado, todos eles com diagnóstico de HZO. Um dos casos de falência (caso 2) foi devido à recorrência

TABELA 2

Distribuição dos pacientes de acordo com a idade, vascularização corneana e melhor AV pré-operatória

Variável	n	%
Idade		
0 - 20	3	20,0
21 - 40	1	6,7
41 - 60	1	6,7
61 - 80	9	60,0
> 80	1	6,7
Vascularização corneana		
I	5	33,3
II	8	53,3
III	2	13,3
Melhor AV pré-operatória		
20/20 - 20/40	1	6,7
20/50 - 20/100	3	20,0
20/200 - 20/400	4	26,7
CD - PL	7	46,7

n - número; AV - acuidade visual; CD - conta dedos; PL - percepção luminosa. Vascularização corneana: I - avascular ou apenas com vascularização superficial; II - vascularização profunda em 1 a 3 quadrantes; III - vascularização profunda nos 4 quadrantes.

TABELA 3

Episódios de rejeição e resultados cirúrgicos

Variável	n	%
Episódios de rejeição		
Nenhum	9	60,0
ISE	3	20,0
Endotelial	2	13,7
ISE + Endotelial	1	6,3
Transparência do enxerto		
Transparente	13	86,7
Opaco	2	13,3
Melhor AV		
20/20 - 20/40	6	40,0
20/50 - 20/100	2	13,3
20/200 - 20/400	6	40,0
CD - PL	1	6,7

n - número; ISE - infiltrados sub-epiteliais; AV - acuidade visual; CD - conta dedos; PL - percepção luminosa.

de ulceração neurotrófica em paciente que se recusou a submeter-se à tarsorrafia, resultando em opacificação central do enxerto e intensificação da vascularização corneana. Em dois olhos (casos 5A e 13A) houve falência do enxerto após episódio de ceratite bacteriana, um deles relacionado a abscesso em sutura (caso 5A). Um dos pacientes

(caso 15) apresentou falência e perfuração do enxerto devido à úlcera neurotrófica. O caso restante (caso 10A) evoluiu com falência primária do enxerto um mês após sua primeira CP.

Quatro olhos necessitaram de uma segunda CP e três deles (casos 5B, 13B e 15) permaneciam com o enxerto transparente na última avaliação pós-operatória registrada. O paciente de número 10 evoluiu com falência do segundo enxerto após abertura espontânea e precoce da tarsorrafia realizada.

Em 13 olhos (86,7%) o enxerto encontrava-se transparente na última avaliação realizada e apenas dois olhos (casos 2 e 10) apresentavam enxertos opacificados (Tabela 3).

A melhor AV corrigida obtida na última avaliação pós-operatória foi melhor que a verificada no per-operatório em 11 olhos (77,3%), permaneceu inalterada em dois olhos (13,3%) e piorou em dois olhos (13,3%). Oito olhos (53,3%) apresentavam AV de 20/100 ou melhor no último exame pós-operatório realizado e em seis olhos (40%) essa era melhor que 20/50 (Tabela 3). Em todos os casos com enxerto transparente e AV final inferior a 20/100, a deficiência visual foi devido a alterações no segmento posterior ocular, como demonstrado na Tabela 1. Nos três pacientes com diagnóstico de varicela a AV era melhor que 20/40 na última avaliação pós-operatória.

A pressão intra-ocular medida no último exame realizado variou entre 10 e 18mmHg, com uma média de 14,3mmHg. Três pacientes encontravam-se em uso de colírios hipotensores devido à elevação da pressão intra-ocular secundária ao uso tópico de corticóides no pós-operatório (casos 1, 3 e 13).

DISCUSSÃO

O presente estudo demonstra que resultados satisfatórios podem ser obtidos com a realização da ceratoplastia penetrante em olhos com ceratopatia devido ao VVZ. De um total de 15 olhos avaliados, 13 (86,7%) encontravam-se com enxerto transparente após um período médio de acompanhamento pós-operatório de 50 meses. Cinco olhos (33,3%) evoluíram para falência do enxerto após a primeira CP, sendo realizada uma segunda cirurgia em quatro deles, que resultou

em enxerto transparente em três olhos na avaliação final registrada. A AV final foi melhor ou igual a 20/100 em oito olhos (53,3%), sendo a baixa visual verificada nos outros cinco olhos com enxertos transparentes causada por alterações no segmento posterior ocular.

É pequeno o número de publicações na literatura avaliando os resultados de CP realizadas em pacientes apresentando seqüelas corneanas relacionadas com infecção pregressa pelo VVZ e essas não incluem casos varicela. Soong et al.¹⁰, estudando nove pacientes submetidos a CP devido à opacificação corneana causada por HZO e acompanhados por um período médio de 18 meses, observaram enxertos transparentes em 77,8% dos olhos e AV final de 20/50 ou melhor em 67%. Reed et al.¹⁵ encontraram enxertos transparentes em 83% de 12 pacientes avaliados, após um período médio de 36 meses de pós-operatório. Um terço dos olhos apresentavam úlcera neurotrófica perfurada ao exame inicial e dois pacientes evoluíram com recorrência de ulceração neurotrófica no enxerto. A AV final foi de 20/80 ou melhor em 75% dos olhos. De um total de sete pacientes submetidos a CP para correção de cicatrizes por HZO relatados por March & Cooper¹⁴ e acompanhados durante um tempo médio de 67 meses após a cirurgia, 85,7% encontravam-se com o enxerto transparente e AV igual ou melhor que 20/40 na última avaliação feita. Entretanto, apenas um dos casos descritos por esses autores apresentava lesões corneanas de causa neurotrófica, caso esse que evoluiu com falência do enxerto no pós-operatório.

Acreditamos que a realização da CP após um longo período de inatividade do envolvimento ocular pelo VVZ provavelmente favoreça a sobrevivência do enxerto nesses olhos, conforme sugeriram Soong et al.¹⁰ Entre os pacientes incluídos neste trabalho, o prolongado intervalo médio entre o início do quadro ocular e a CP, de aproximadamente 10 anos, possivelmente atuou favoravelmente nos resultados encontrados. Apenas um dos pacientes avaliados apresentava quadro ativo no momento da cirurgia.

Observou-se a ocorrência de rejeição do tipo endotelial em três dos olhos incluídos no presente trabalho, todos eles tratados com sucesso por meio de instilações freqüentes de colírio de corticóide. Não foram encontrados casos de falência do

enxerto devido aos episódios de rejeição ou de uveíte anterior, embora 67% dos olhos apresentassem vascularização corneana profunda. Reed et al.¹⁵ verificaram a ocorrência de rejeição classificada como discreta em dois de seus pacientes, que responderam satisfatoriamente ao tratamento com corticóide tópico. Um dos casos relatados por Marsh & Cooper¹⁴ também evoluiu com rejeição endotelial no pós-operatório, que pôde ser controlada satisfatoriamente. Já entre os pacientes avaliados por Soong et al.¹⁰, ocorreram dois casos de falência do enxerto devido a episódio de rejeição do tipo endotelial.

Consideramos que um cuidadoso acompanhamento pós-operatório, com retornos regulares dos pacientes ao consultório, proteção da superfície ocular através do uso freqüente de lubrificantes tópicos, cautela no uso de corticóides e adequada utilização da tarsorrafia sejam fatores fundamentais para a sobrevivência do enxerto em casos de ceratopatia causada pelo VVZ. No presente trabalho, um dos dois pacientes que evoluiu com recorrência da ulceração neurotrófica no pós-operatório recusou a se submeter à tarsorrafia quando essa foi indicada. No segundo paciente a tarsorrafia encontrava-se insuficiente quando a recorrência da ulceração neurotrófica foi identificada. March & Cooper¹⁴ e Reed et al.¹⁵ enfatizaram em seus trabalhos a importância da realização mais freqüente da tarsorrafia nesses olhos. Pacientes apresentando maior acometimento neurotrófico provavelmente estão mais sujeitos a complicações pós-operatórias, e uma cuidadosa avaliação pré-operatória da sensibilidade corneana pode ser de grande importância na seleção dos pacientes com maiores chances de sucesso cirúrgico. Acreditamos que essa seja a razão para os resultados altamente satisfatórios observados entre os pacientes com diagnóstico de varicela aqui apresentados. Estudos adicionais sobre esse tema podem ser importantes. É também fundamental que tais pacientes estejam bem orientados quanto aos sinais e sintomas iniciais de um episódio de rejeição, para que o tratamento seja iniciado o mais precocemente possível.

Tradicionalmente, CP realizadas em olhos apresentando ceratopatia causada pelo VVZ são consideradas de prognóstico desfavorável. Os resultados encontrados no atual estudo,

somados àqueles já existentes na literatura, sugerem que bons resultados podem ser obtidos com a CP em tais olhos desde que um cuidadoso acompanhamento pós-operatório seja realizado.

Agradecimento:

Este trabalho foi parcialmente financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Endereço para correspondência:

Dr. Marco Antônio G. Tanure
Rua Conrã, 1550 - ap. 1401
Belo Horizonte - MG - CEP: 30430-460

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Womack, L. W.; Liesegang, T. J. - Complications of herpes zoster ophthalmicus. *Arch. Ophthalmol.* 1983; 101: 42-5.
2. Harding, S. P.; Lipton, J. R.; Wells, J. C. D. - Natural history of herpes zoster ophthalmicus: predictors of postherpetic neuralgia and ocular involvement. *Br. J. Ophthalmol.* 1987; 71: 353-8.
3. Raber, I.; Laibson, P. - Herpes zoster ophthalmicus. In Leibowitz, H. M., ed. *Corneal Disorders. Clinical Diagnosis and Management.* Philadelphia: WB Sanders, 1984; chap. 17.
4. Liesegang, T. J. - Herpes zoster ophthalmicus. *Int. Ophthalmol. Clin.* 1985; 25: 77-96.
5. Karbassi, M.; Raizman, M. B.; Schuman, J. S. - Herpes Zoster Ophthalmicus. *Surv. Ophthalmol.* 1992; 36: 395-410.
6. Liesegang, T. J. - Herpes Zoster Keratitis. In: Krachmer, J. H.; Mannis, M. J.; Holland, E. J., eds. *Cornea and External Diseases: Clinical Diagnosis and Management.* St Louis: Mosby, 1997; chap. 96.
7. Baratz, K. H.; Goins, K.; Cobo, M. - Varicella-zoster viral infections. In: Kaufman, H. E.; Barron, B. A.; McDonald, M. B., eds. *The Cornea.* Newton (MA): Butterworth-Heinemann, 1998; chap. 11.
8. Arentsen, J. J.; Morgan, B.; Green, W. R. - Changing indications for keratoplasty. *Am. J. Ophthalmol.* 1976; 81: 313-8.
9. Brady, S. E.; Rapuano, C. J.; Arentsen, J. J. et al. - Clinical indications for and procedures associated with penetrating keratoplasty, 1983-1988. *Am. J. Ophthalmol.* 1989; 108: 118-22.
10. Soong, H. K.; Schwartz, A. E.; Meyer, R. F. et al. - Penetrating keratoplasty for corneal scarring due to herpes zoster ophthalmicus. *Br. J. Ophthalmol.* 1989; 73: 19-21.

11. Flowers, C. W.; Chang, K. Y.; McLeod, S. D. et al. - Changing indications for penetrating keratoplasty, 1989-1993. *Cornea*. 1995; 14: 583-8.
12. Liu, E.; Slomovic, A. R. - Indications for penetrating keratoplasty in Canada, 1986-1995. *Cornea*. 1997; 16: 414-9.
13. Lois, N.; Kowal, V. O.; Cohen, E. J. et al. - Indications for penetrating keratoplasty and associated procedures, 1989-1995. *Cornea*. 1997; 16: 623-9.
14. Marsh, R. J.; Cooper, M. - Ocular Surgery in Ophthalmic Zoster. *Eye*. 1989; 3: 313-7.
15. Reed, J. W.; Joyner, S. J.; Knauer III, W. J. - Penetrating keratoplasty for herpes zoster keratopathy. *Am. J. Ophthalmol.* 1989; 107: 257-61.
16. Cobo, L. M.; Coster, D. J.; Rice, N. S. C. et al. - Prognosis and management of corneal transplantation for herpetic keratitis. *Arch. Ophthalmol.* 1980; 98: 1755-59.

Estudo comparativo entre anestesia tópica e peribulbar durante facoemulsificação bilateral

Marcelo Vieira Netto*, Renato Ambrósio Jr.**, Fernando Moro*, Jorge Paulo de Oliveira*, Stephan Noieto*, Tadeu Cvintal***

RESUMO

Objetivo: Comparar a anestesia tópica com a peribulbar durante a facoemulsificação, mediante avaliação de critérios subjetivos pelo paciente.

Método: Estudo prospectivo incluindo 50 pacientes submetidos à facoemulsificação bilateral, sendo um olho submetido à anestesia peribulbar e o contralateral à anestesia tópica. Em todos os casos o mesmo cirurgião utilizou a mesma técnica cirúrgica. Um microfone foi instalado junto à máscara de oxigênio para a gravação dos comentários e ruídos emitidos pelos pacientes durante a cirurgia. Imediatamente após a cirurgia e no primeiro dia de pós-operatório, foi utilizado um questionário para avaliação das duas técnicas.

Resultados: 39 pacientes (78%) preferiram a anestesia tópica enquanto 8 (16%) não relataram qualquer preferência e 3 (6%) preferiram a anestesia peribulbar. Em relação à dor, 46 pacientes (92%) não apresentaram queixas, apesar de 33 (66%) referirem maior sensibilidade com a anestesia tópica. Dois pacientes (4%) apresentaram quemose conjuntival leve e em um único caso (2%) de complicação (perda vítrea) houve queixa de dor no pós-operatório imediato.

Conclusão: Ambas as técnicas de anestesia tópica e peribulbar foram bem toleradas pelos pacientes. Entretanto, houve significativa preferência pela anestesia tópica durante a facoemulsificação devido à excelente qualidade de visão alcançada no pós-operatório imediato.

Instituição: Instituto de Oftalmologia Tadeu Cvintal - São Paulo, S.P.

*Residentes do Instituto de Oftalmologia Tadeu Cvintal.

**Doutorando USP - Fellow Universidade de Washington.

***Diretor do Instituto de Oftalmologia Tadeu Cvintal.

Recebido para publicação em 09/11/01.

ABSTRACT

Comparative study between topical and peribulbar anesthesia during bilateral phacoemulsification

Purpose: To compare topical and peribulbar anesthesia during phacoemulsification, taking as parameters the patient's judgment.

Method: Prospective study of 50 patients submitted to bilateral phacoemulsification surgery, using as anesthetic technique peribulbar block in one eye and topical anesthesia in the fellow eye. All of the cases were assisted by the same surgeon and treated with the same technique. A microphone was attached to the patient's oxygen mask in an attempt to record any sound or comments emitted by the patients during the surgical procedure. Immediately after the surgery and in the first postoperative day, a questionnaire was applied to the patient in order to compare both techniques.

Results: 39 patients (78%) preferred topical anesthesia, 8 (16%) did not expressed any preferences and 3 (6%) of the patients related preference to the peribulbar block. Regarding the feeling of pain, 46 (92%) patients did not presented any complain. Although 33 (66%) informed increased sensibility with topical anesthesia. 2 patients (4%) presented mild conjunctival chemosis and in only case (2%), in which occurred vitreous loss, the patient complained of postoperative pain in the immediate postoperative.

Conclusion: Both anesthetic techniques were well tolerated by the patients. However, there were significant preference to topical procedure due to the excellent vision quality obtained in the early postoperative period.

INTRODUÇÃO

Existem várias técnicas de anestesia possíveis para a cirurgia de catarata. Devido às diversas complicações sistêmicas secundárias ao excessivo envolvimento endócrino metabólico, a anestesia geral foi reservada para situações especiais.¹ Durante muito tempo o bloqueio retrobulbar foi o procedimento de escolha, até serem apontadas suas desvantagens frente ao bloqueio peribulbar.² Estudos realizados com potencial visual evocado mostraram o maior risco de dano ao nervo óptico durante a anestesia retrobulbar, além da probabilidade de outras complicações, como o sangramento retrobulbar e o maior risco de perfuração escleral.³ Atualmente técnicas menos agressivas têm sido preconizadas como a administração de colírio anestésico, injeção

sub-tenoniana e administração de gel anestésico intracameral. A popularização da cirurgia de facoemulsificação realizada através de micro incisão em córnea clara viabilizou a segurança e o conforto com a anestesia tópica corneana.^{13,14} Várias vantagens são enfatizadas como a fácil aplicação, o mínimo desconforto durante a administração, a ação rápida, a vantagem econômica e, principalmente, a pronta reabilitação visual no pós-operatório.⁴ Apesar disso a anestesia tópica apresenta algumas desvantagens como a maior estimulação do reflexo oculo-cardíaco, além de apresentar contra-indicações relativas como surdez, Parkinson, pacientes não colaborativos, nistagmo, in experiência do cirurgião, entre outras.¹²

Entretanto, resta saber a real preferência do paciente, capaz de lhe proporcionar o maior grau de satisfação durante e após a cirurgia.

PACIENTES E MÉTODOS

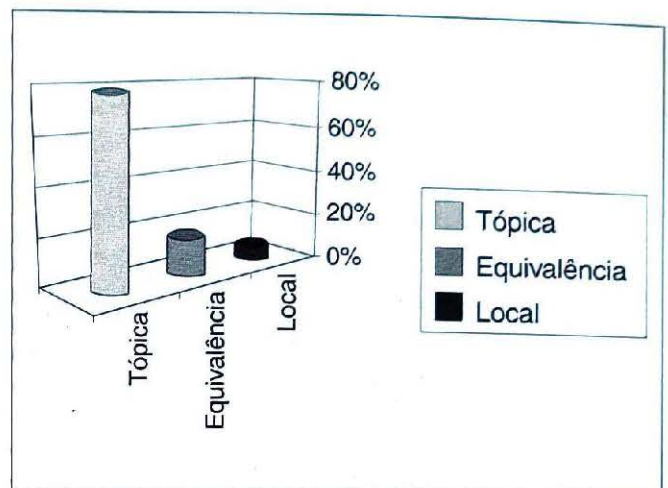
Foi realizado um estudo prospectivo no período de maio de 2000 a janeiro de 2001 envolvendo 50 pacientes submetidos à cirurgia de catarata bilateral não simultânea. Os pacientes tiveram um olho submetido à facectomia através de anestesia peribulbar e o contralateral à anestesia tópica. Em todas as cirurgias foi realizada a técnica de facoemulsificação em córnea clara com implante de lente intra-ocular dobrável através de incisão de 3.0 a 3.4mm. Todas as cirurgias foram realizadas no mesmo local, com os mesmos instrumentais, pelo mesmo cirurgião.

A anestesia local foi realizada com a mistura de hidrocloreto de bupivacaína a 0,75%, lidocaína a 2% e hialuronidase 3.75 IU/ml. Antes da aplicação peribulbar foi realizada a sedação venosa com Propofol (15-20mg). O volume médio injetado para o bloqueio foi de 5ml, variando de 3.5 a 7.5ml dependendo do peso do paciente e do tamanho da órbita. A seguir foi realizada ligeira massagem orbitária, sem a utilização do peso de Honan.

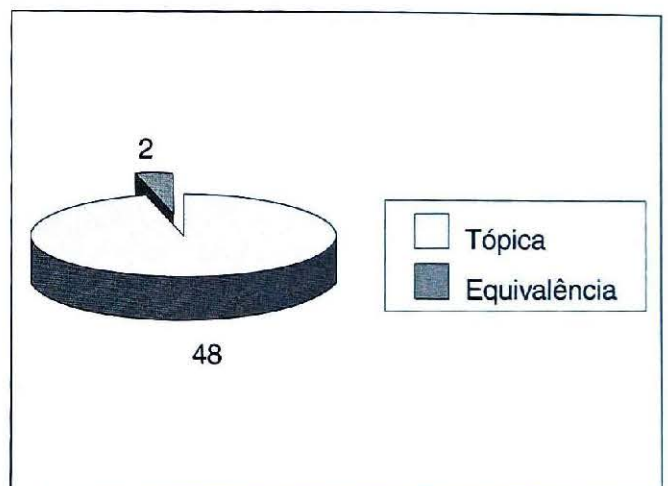
Os pacientes submetidos à anestesia tópica receberam de 4 a 6 gotas de hidrocloreto de bupivacaína 0,75%, cerca de 30 minutos antes da cirurgia. Também foi feita leve sedação venosa com dose média de 5 ml de midazolam.

Para a avaliação do paciente durante a cirurgia foi acoplado um mini gravador junto à máscara de oxigênio para o registro dos comentários e sensações visuais e/ou gemidos secundários a algum eventual desconforto. Cada etapa da cirurgia foi avaliada separadamente no intuito de identificar os momentos de maior incômodo.

Para a avaliação objetiva e indireta do grau de desconforto foram monitorados a frequência cardíaca, a saturação do oxigênio e a pressão arterial de oxigênio periférico. Imediatamente após a cirurgia e no dia seguinte foi respondido um questionário para obtenção de informações adicionais. Foram avaliados a presença de sensações dolorosas, o desconforto visual



Técnica anestésica preferida pelo paciente.



Técnica anestésica preferida pelo paciente quanto à recuperação visual.

provocado pela luz do microscópio e o resultado visual pós-operatório imediato.

RESULTADOS

Após análise de todos os fatores envolvidos no intra e pós-operatório, 39 pacientes (78%) preferiram a cirurgia de catarata realizada sob anestesia tópica. Entretanto, 8 pacientes (16%) não tiveram qualquer preferência e consideraram ambas as técnicas equivalentes, e somente 3 pacientes (6%) preferiram o bloqueio peribulbar.

Por outro lado, 46 pacientes (92%) não tiveram qualquer queixa durante o procedimento, apesar de 33 pacientes (66%) relatarem maior

sensibilidade (não relacionada com dor) durante a anestesia tópica. Todos os pacientes relataram alguma experiência visual durante a anestesia tópica, sem que a intensidade da luz representasse fator de incômodo capaz de impor limitações à cirurgia. Nenhum dos pacientes relatou sensações visuais que causassem medo durante a anestesia tópica.

Quanto ao bloqueio peribulbar, somente 16% dos pacientes não relatou qualquer percepção luminosa e 82% conseguiu detectar cores. Só houve um caso de complicação intra-operatória (perda vítrea) onde o paciente referiu dor ocular uma hora após a cirurgia realizada sobre anestesia tópica.

DISCUSSÃO

Com o aprimoramento progressivo das técnicas de facectomia em direção às cirurgias minimamente invasivas, questiona-se qual seria a forma de anestesia mais adequada. Por um lado, o bloqueio peribulbar é uma técnica clássica (introduzida em 1986), considerada bastante segura e eficaz. Entretanto, apresenta uma série de inconvenientes, como risco de hemorragia retrobulbar, perfuração escleral, lesão do nervo óptico, oclusão arterial ou venosa, distúrbio da motilidade ocular extrínseca e injeções intravenosas.^{6,10}

Por outro lado, a anestesia tópica, incentivada pela facoemulsificação em córnea clara, através de incisão tunelizada, também apresenta alguns inconvenientes como pequeno tempo e efeito anestésico, desconforto intra-operatório e necessidade de administração de várias gotas (devido à presença de variáveis que influenciam na penetração do anestésico, como qualidade do filme lacrimal e pH da lágrima), podendo levar à toxicidade epitelial e diminuição da transparência corneana.^{7,8}

A monitorização sistêmica associada (através de frequência cardíaca, saturação de oxigênio de pressão arterial de oxigênio periférica) serviu como parâmetro de informação

objetiva indireta do grau de conforto do paciente. Em três pacientes (6%) houve alteração desses parâmetros, indicando a presença de algum desconforto pelo paciente. Entretanto, dois desses pacientes (submetidos ao bloqueio peribulbar) estavam sentindo dor nas costas e outro (submetido à anestesia tópica) estava ansioso para urinar. Portanto, a monitorização desses parâmetros não detectou nenhuma causa de desconforto secundária à cirurgia em ambos os tipos de anestesia comparados.

Em relação à experiência visual obtida durante a facectomia percebemos que os pacientes submetidos ao bloqueio peribulbar percebem menos cores, movimentos e presença de instrumentais que os pacientes submetidos à anestesia tópica. É relatada, ainda, uma relação do volume de anestésico injetado com a menor percepção visual intra-operatória devido à maior compressão do nervo óptico associada à hipermetropização do globo ocular.⁸

Todos os pacientes submetidos à anestesia tópica tiveram suas funções visuais preservadas durante a cirurgia, pois o nervo óptico não é afetado e nenhum dos 50 pacientes considerou sua experiência visual desagradável ao ponto de comprometer o andamento da cirurgia. Entretanto, a maioria dos pacientes (40%) se queixou da excessiva intensidade luminosa durante os primeiros minutos da cirurgia e durante a capsulorrexia. Nesse momento foi diminuída a intensidade de iluminação sem maiores consequências. Já durante a fase de hidrodissecção, foi unânime a referência da baixa da luminosidade. Também foi possível a todos os pacientes submetidos à anestesia tópica identificar o exato momento do implante da lente intra-ocular pela focalização da imagem a partir desse momento. Entretanto, não foi possível para o paciente precisar o formato da lente.

A sedação associada à anestesia tópica pode alterar o estado de vigília do paciente, causando inclusive certa amnésia, de modo que alguns detalhes pronunciados pelos pacientes foram esquecidos no dia seguinte. Dessa forma, a gravação dos comentários nos ajudou

bastante. Entretanto, só foi percebido um ruído emitido pelo paciente que pudesse representar alguma manifestação algica durante a fase de irrigação e aspiração de restos corticais. Nessa etapa, 64% dos pacientes relataram uma força compressiva maior do que durante o restante da cirurgia sem, no entanto, pronunciar a palavra dor.

Consideramos positiva a associação da sedação à anestesia tópica por diminuir a ansiedade do paciente, de modo a permitir sua maior colaboração.¹⁰ No entanto, a sedação deve ser leve para que o paciente se mantenha acordado durante todo o procedimento.

Não foi necessário a complementação anestésica em nenhum paciente, assim como não foi evidenciado nenhum grau de toxicidade epitelial pelo anestésico tópico.

Em relação à recuperação da acuidade visual e qualidade de visão no pós-operatório imediato foi nítida a preferência dos pacientes pela anestesia tópica, compensando a maior sensibilidade relatada durante esse procedimento e sendo considerado fator determinante na preferência do tipo de anestesia. Um procedimento alternativo, objetivando o melhor conforto para o paciente, talvez seja a associação de anestésico intra-cameral, principalmente durante a fase de irrigação e aspiração de massas corticais. Foi relatado por todos os pacientes a percepção da melhora da acuidade visual imediatamente após a cirurgia, melhor evidenciada através de oclusor de acrílico. Entretanto, deve-se alertar para casos de fotofobia intensa e lacrimejamento secundário à ceratotomia marginal (para correção de astigmatismo de pequeno grau), onde estaria melhor indicado o uso de lente de contato terapêutica.

Apesar da eficácia relatada em ambas as técnicas, alguns cuidados devem ser tomados principalmente em relação à anestesia tópica. É importante que se oriente bem o paciente no pré e intra-operatório sobre sua percepção visual e eventuais sensações de toque e pressão em

algumas etapas da cirurgia. Deve-se evitar essa técnica durante a fase de aprendizado cirúrgico em pacientes com deficiência auditiva e cognitiva, em pacientes extremamente ansiosos e em idosos com debilidades sistêmicas que contra-indiquem a medicação ansiolítica associada.

Em resumo, ambas as técnicas mostraram-se eficazes e confortáveis para o paciente, apesar de existir uma preferência significativa pela anestesia tópica devido à qualidade e velocidade de recuperação da acuidade visual, compensando o maior desconforto associado a essa técnica anestésica. Como conclusão, a melhor opção para cada caso deve levar em conta a preferência do paciente, mas principalmente o bom senso do cirurgião de acordo com suas limitações e sua análise singular frente às peculiaridades de cada situação.

Endereço para correspondência:

Dr. Marcelo Vieira Netto
Rua Saint Hilaire, 79/61 - Jardim Paulista
São Paulo - SP - CEP: 01423-040

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barker, J. P.; Robinson, P. N.; Valfidis, G. C.; Hart, G. R.; Sapsed-Byrne, S.; Hall, G. M. - Local analgesia prevents the cortisol and glycemic responses to cataract surgery. *Br J Anaesth* 1990; 64: 442-5.
2. Talks, S. J.; Chong, N. H. V.; Gibson, J. M.; Francis, I. R. - Visual acuity and pupillary reactions after peribulbar anaesthesia. *Br J Ophthalmol* 1994; 78: 41-43.
3. Ramsey, R. C.; Knobloch, W. H. - Ocular perfusion following retrobulbar anaesthesia for retinal detachment surgery. *Am F Ophthalmol* 1978; 86: 61-4.
4. Jacobi, P. C.; Dietlein, T. S.; Jacobi, F. K. - A comparative study of topical vs retrobulbar anesthesia in complicate cataract surgery. *Arch Ophthalmol* 2000; 118: 1037-43.
5. Aziz, E. S.; Samra, A. - Prospective evaluation of deep topical fornix nerve block versus peribulbar nerve block in patients undergoing cataract surgery using phacoemulsification. *Br J Anaesth* 2000; 85: 314-16.

6. Newman, D. K. - Visual experience during phacoemulsification cataract surgery under topical anaesthesia. *Br J Ophthalmol* 2000; 84: 13-5.
7. Barequet, I. S.; Soriano, E. S.; Green, W. R.; O'Brien, T. P. - Provision of anesthesia with single application of lidocaine 2% gel. *J Cataract Refract Surg* 1999; 25: 626-31.
8. Belluci, R.; Morselli, S.; Pucci, V.; Zordan, R.; Magnolfi, G. - Intraocular penetration of topical lidocaine 4%. *J Cataract Refract Surg* 1999; 25: 643-47.
9. Sze, P.; Murdoch, I. E. - Visual Experience during cataract surgery. *Eye* 1994; 8: 666-7.
10. Anders, N.; Heuermann, T.; Rütther, K.; Hartmann, C. - Clinical and Electrophysiologic results after intracameral lidocaine 1% anesthesia. *Ophthalmology* 1999; 106: 1863-68.
11. Katz, J.; Feldman, M. A.; Bass, E. B.; Lubomski, L. H.; Tielsch, J. M.; Petty, B. G.; Fleisher, L. A.; Schein, O. D. - Injectable versus topical anesthesia for cataract surgery. *Ophthalmology* 2000; 107: 2054-2060.
12. Walsh, A.; Pinheiro, A. P.; Cordeiro, A.; Crema, A. S. - Reflexo óculo-cardíaco em facoemulsificação. *Oftalmologia em Foco* 2000; 67: 35-36 Jun/Jul.
13. Rezende, F.; Rezende F°, F. - Facectomia transcorneana. *Rev. Bras. Oftalmol* 1995; 54(10): 751-7.
14. Ando, E.; Ozores, D. P.; Simões, V. B.; Moro, F. - Endotélio na facoemulsificação com anestesia tópica. *Rev. Bras. Oftalmol* 1999; 58(10): 771-6.

Saúde ocular de escolares de 5^a a 8^a série do ensino fundamental de uma escola da periferia de Avaré - SP - Brasil

Francisco Rômulo R. S. Zamberlam*

RESUMO

Objetivo: Avaliação de problemas oculares em escolares visando uma melhora no rendimento intelectual e físico.

Local: Centro Médico de Avaré.

Método: Foi feito teste de acuidade visual em 800 escolares de uma escola da periferia da cidade de Avaré, usando a Tabela de Snellen, a uma distância de 30 pés (6,0 metros). Os alunos que tinham a visão menor do que 1,0 em qualquer dos olhos sem ou com correção eram encaminhados ao Centro Médico. Era feito um reteste da visão, refração computadorizada e mecânica, pesquisa de binocularidade, oftalmoscopia direta e biomicroscopia.

Resultado: Foram prescritos 70 óculos, diagnosticados casos de ambliopia, estrabismo latentes e manifestos, problemas de retina, córnea e nervo óptico. Das setenta crianças examinadas ocorreu 06 (seis) casos de ambliopia refracional (8,5%, n = 70), 30 casos de hipermetropia e astigmatismo hipermetrópico (43%, n = 70), 21 casos de miopia e astigmatismo miópico (30%, n = 70) e 19 casos de astigmatismo misto (27%, n = 70).

Conclusão: Muitas das patologias descritas nunca haviam sido detectadas. Um número grande de crianças com 11 a 15 anos nunca tinha feito anteriormente um teste de visão na escola e, muito menos, com um oftalmologista. Maior atenção deve ser dada à criança em fase pré-escolar e escolar quanto à sua saúde ocular.

*Médico Oftalmologista. Especialista em Fisiologia. Mestrando em Performance Humana, Unimep - Piracicaba - SP.
Recebido para publicação em 26/07/01.

ABSTRACT

Ocular health of school children in one school from Avaré - SP - Brazil

Objective: Detection of ophthalmic problems to improve of school performance.

Place: Centro Médio de Avaré, Avaré - SP, Brazil.

Method: At first, visual acuity test were done in 800 children by teachers and doctor at one school from Avaré - SP - Afterwards, all children with visual acuity less than 1,0, in any eye, with or without glasses, or any visual sintoms, were to send ophthalmic examination, refraction, direct ophthalmoscopy and Biomicroscpe.

Result: seventy children received glasses and many children had important ocular problems (ambliopia, cicatricial corneal lesion, ophthalmic nerve atrophy, retinal cicatricial and others), in the most of them the children and parents didn't know about this problems.

Conclusion: This is very important the examination in childhood to prevent the low school performance and in some cases to avoid blindness.

INTRODUÇÃO

Vários trabalhos têm apontado que de 7 a 22% das crianças em idade escolar apresentam algum problema oftalmológico^{1,2,3,9,10}.

Os erros de refração que necessitam de correção aparecem em 5 a 10% dos escolares (miopia, miopia e estigmatismo, hipermetropia, hipermetropia e astigmatismo, ou só astigmatismo)^{1,2,3,6,9}.

Cerca de 5% destes escolares apresentam redução de 50% ou mais da acuidade visual. O vício refracional não corrigido pode interferir com o rendimento intelectual e físico do aluno³.

Outro problema que causa grande preocupação é a ambliopia, ou seja, a baixa de visão que não melhora ou pouco melhora com o tratamento, após sete ou oito anos de idade^{3,4,7,8}.

A ambliopia pode ser classificada como⁹:

- a) estrábica
- b) anisometrópica
- c) "ex-anopsia" ou por privação visual

A estrábica pode aparecer em qualquer tipo de tropia, desde que o desvio não seja alternante e apareça precocemente.

A anisometrópica pode ocorrer nos casos de anisomiopia, anisoastigmatismo, embora seja mais encontrada nas aniso-hipermetropias.

A ambliopia "ex-anopsia" é aquela que aparece quando existem obstáculos à formação da imagem na retina, ex.: catarata congênita, leucomas e opacidades vítreas etc.

Estima-se que 4% da população escolar apresenta ambliopia³.

E, como sabemos, a maturação visual não é uma capacidade inata, e se desenvolve progressivamente do nascimento até 6 ou 7 anos de idade, período que os estímulos visuais constituem condição fundamental para efetivação¹².

Ou, na melhor das hipóteses, em torno de dez anos o limite para ganhos ou perda da função visual⁴.

Então, a idade pré-escolar, principalmente, e a escolar seriam a idade limite para o desenvolvimento da visão dos futuros adultos.

E se não forem tratados seriam fadados a permanecer com essa baixa de visão para o resto de suas vidas.

O presente trabalho teve como objetivo tratar e identificar perturbações oculares em escolares de 5ª a 8ª série do ensino fundamental de uma escola de Avaré - SP - Brasil, as quais pode levar a um menor desempenho intelectual e físico.

MATERIAL E MÉTODOS

1ª fase

Foi aplicado o teste de acuidade visual em 800 crianças de 5ª a 8ª série do ensino fundamental de uma escola da periferia da cidade de Avaré - SP - Brasil, com a tabela de Snellen a 6,0 metros, ocluindo primeiro o olho direito e depois o esquerdo sem correção e com correção. Isso foi realizado com a ajuda dos professores da escola, que foram orientados previamente. Os alunos que tinha acuidade visual menor do que 1,0, sem e com correção, em qualquer dos olhos, eram encaminhados para a 2ª fase do teste.

2ª fase

Destas 800 crianças, 89 (11%) foram encaminhadas ao consultório oftalmológico para reteste da acuidade visual, refração com cicloplegia usando refração computadorizada (Nidek ARK 900) e refração manual, testando as duas na criança e vendo a sua preferência, exame de fundo de olho e alguns casos biomicroscopia, teste de Hirschberg e cover/uncover e, se necessário, pesquisa de duções e versões. Foram prescritos 70 (setenta) óculos (8,75%, n = 800).

3ª fase

Os pais receberam orientações e as receitas dos óculos e os que não podiam comprar os óculos eram encaminhados à assistência social da saúde municipal.

RESULTADOS

Foram testadas a acuidade de 800 (oitocentos) alunos de 5ª a 8ª série do ensino fundamental, idade variando de 11 a 15 anos, destes 89 apresentaram visão menor do que 1,0 em qualquer dos olhos sem ou com correção.

Dos 89 alunos examinados, 44 (49%, n = 89) tinham feito testes de visão anterior na escola e 45 (51%) não, 31 (35%) tinham sido examinados por oftalmologista anteriormente e 58 (65%) não.

Com vício refracional necessitando correção eram 70 alunos, destes 51 (73%, n = 70) mulheres e 19 (27%) homens.

Os vícios refracionais e outros problemas oculares foram contados de acordo com cada olho, pois um paciente pode ter num olho hipermetropia e no outro miopia, e a distribuição foi:

• Erros de refração necessitando óculos	70 casos	8,75% n = 800
• Ambliopia	6 casos	0,75%
• Exoforia	8 casos	1%
• Exotropia	1 caso	0,125%
• Cicatriz macular	2 casos (2 olhos) - 1º caso: AVOE cc = CD a 5,0 m* - 2º caso: AVOD cc = vv	0,25%
• Atrofia parcial de nervo ótico	2 casos (2 olhos) - 1º caso: AVOE cc = 0,1 - 2º caso: AVOD cc = vv	0,25%
• Leucoma corneano central	1 caso (1 olho) - AVOE cc = CD a 5,0 m	0,125%
• Endotropia	2 casos	0,25%

Obs: cc = com correção, AV = acuidade visual, vv = vultos, CD = conta dedos, OD = olho direito e OE = olho esquerdo.

*a tabela de Snellen estava a uma distância de 30 pés (6,0) metros.

Erro refracional de acordo com a idade

Erro refracional	Hipermetropia e astigmatismo hipertrópico	Miopia e astigmatismo miópico	Astigmatismo misto	Total
Idade				
11 -12	16	11	10	37
13-14	12	9	8	29
15	2	1	1	4
Total	30 43%	21 30%	19 27%	70 100%

DISCUSSÃO

Notou-se prevalência de ametropias no sexo feminino, maior número de casos de astigmatismo, talvez porque as ametropias funcionais¹², isto é, aquelas que não interferem com a acuidade visual e não dão sintomas não foram investigadas devido ser uma amostra populacional relativamente

grande. Segundo Edson Geraissate⁶, a correção de hipermetropias fracas só se justificam em presença de transtornos funcionais.

Vaughan¹² diz que 80% das crianças ao nascimento e durante um período de suas vidas apresentam hipermetropia "fisiológica", 15% são emétopes e 5% são míopes. Na maioria dos casos de hipermetropia há necessidade de correção a não ser que haja baixa de visão, estrabismo ou algum sintoma de astenopia.

Foi necessário enfatizar para algumas famílias a importância do uso de óculos, o que está de acordo com Temporini¹¹, que diz que as pessoas cuidam de sua visão de acordo com os seus padrões socio-econômicos, conhecimentos, hábitos e crenças aprendidos culturalmente.

A aplicação do teste de acuidade visual com a tabela de Snellen é um teste bastante prático^{5,7}, aliado à observação de sinais e sintomas relacionados à visão, e isso pode ser feito pelos professores e, principalmente, pelo professor de educação física ao notar alunos com déficits de evolução em sua psicomotricidade.

Foram detectados muitos casos de ambliopia^{3,8,9,10,13} não tratados e outros déficits visuais que ainda não haviam sido diagnosticados e muito menos tratados.

É necessário que os oftalmologistas dediquem parte de seu tempo para atender comunidades carentes para que haja democratização da visão³.

Os vícios de refração são, sem dúvida, um dos grandes motivos de baixa performance escolar^{1,2,3,5,7,8,9,10,13}. A prescrição e provisão de óculos e outros tratamentos necessários são de grande utilidade não só agora como para o resto das vidas dessas crianças.

Endereço para correspondência:
Dr. Francisco Rômulo R. S. Zamberlan
Rua Rio de Janeiro, 1009
Avaré - SP - Brasil - CEP: 18700-130
E-mail: fzamberlan@uol.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alberto, F. L.; Callera, F.; Daré, G. M. R.; Rodrigues, M. L. V. - Estudos 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, A. A. - Refração - Biblioteca Brasileira de Oftalmologia, editora Cultura Médica 1989; 70-77.
3. Alves, M. R.; Kara-José, N. - Campanha Nacional de Prevenção da Cegueira e Reabilitação Visual 1998 - Manual de Instruções - Conselho Brasileiro de Oftalmologia.
4. Bicas, H. E. A. - Ambliopia: vícios de refração com causas de deficiência visual - *Arq. Bras. Oftal.* 1992; 206.
5. Cavalcanti, J. L.; Lopes, R. A. C. E.; Carvalho, R. F. - resumo de posters nº 35, - *Arq. Bras. Oftal.* 1996; 59(4): 352.
6. Geraissate, E. - Hipermetropia - *Arq. Bras. Oftal.* 2000; 63(6): 500.
7. Paranhos, F. R. L.; Paranhos Jr., A. - Previdência de ambliopia em uma instituição para deficientes mentais - *Rev. Bras. Oftal.* 1995; 54(3).
8. Rodrigues, M. L. V. - *Oftalmológica Clínica* - Ed. Cultura Médica 1992, p. 115-121.
9. 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).
10. Suzuki, C. K. et al. - Saúde ocular de alunos de primeira à oitava séries do primeiro grau de escolas estaduais de São Paulo - *Arq. Bras. Oftal.* 1996; 59(4).
11. Temporini, E. R. - Pesquisa de oftalmologia em Saúde Pública; considerações metodológicas sobre fatores humanos - *Arq. Bras. Oftal.* 2000; 63(6): 500.
12. Vaughan, D.; Asbury, T. - *Oftalmologia Geral*; Ed. Atheneu São Paulo Ltda. 1983; p. 319-332.
13. Vieira, C.; Rodrigues, M. L. V. - Prevenção da cegueira nas escolas rurais da região de Santa Bárbara D'Oeste - SP - *Arq. Bras. Oftal.* 1995; 55(4): 43-47.

Aspectos angiográficos em pacientes com coriorretinopatia central serosa

Daniela Endriss*, José Ricardo Diniz*, Luiz Antônio Trigueiro**, Ana Lúcia Arcoverde***, Sandra Dias Leal****

RESUMO

Objetivo: Avaliar os aspectos angiográficos de pacientes portadores de coriorretinopatia central serosa ativa atendidos de forma consecutiva.

Local: Fundação Altino Ventura e Hospital de Olhos de Pernambuco, Recife, PE.

Métodos: Revisaram-se os prontuários médicos e as angiografias fluoresceínicas de 60 pacientes, portadores de coriorretinopatia central serosa ativa, atendidos no serviço de angiografia da Fundação Altino Ventura e Hospital de Olhos de Pernambuco, no período de agosto de 1997 a outubro de 1999.

Resultados: A idade dos pacientes variou de 27 a 57 anos, média de 40,4 anos. Quarenta e nove pacientes (81,7%) eram do sexo masculino e 11 (18,3%) do feminino, numa proporção de 4,5:1. A profissão mais freqüentemente identificada foi a de comerciante (16,1%), seguido de bancário (8,9%), profissionais da área de saúde (8,9%) e militar (8,9%). Coriorretinopatia central serosa ativa ocorreu mais freqüentemente durante o terceiro trimestre do ano (22 casos, 37,3%). Os pacientes eram afetados monocularmente em 95,0% dos casos, sendo o olho esquerdo o mais acometido. Setenta e seis por cento dos casos (48 olhos) apresentaram apenas um ponto de vazamento do contraste, observando-se predominância do aspecto em mancha de tinta (85,7%). A localização mais freqüentemente observada dos pontos de vazamento foi a região perifoveal (30,6%), seguida da nasal superior (29,3%).

Conclusão: A coriorretinopatia central serosa acomete indivíduos jovens, do sexo masculino, numa faixa etária produtiva, parecendo estar relacionada a fatores estressantes, entre estes o tipo de profissão.

*Médica(o), aluna(o) do terceiro ano do Curso de Especialização em Oftalmologia da Fundação Altino Ventura, Recife - PE.

**Médico, aluno do segundo ano do Curso de Especialização em Oftalmologia da Fundação Altino Ventura, Recife - PE.

***Médica Oftalmologista, "Staff" do Departamento de Retina e Vítreo e do setor de angiografia da Fundação Altino Ventura e Hospital de Olhos de Pernambuco, Recife - PE.

****Médica Oftalmologista, Coordenadora do Departamento de Uveítes e "Staff" do setor de angiografia da Fundação Altino Ventura e Hospital de Olhos de Pernambuco, Recife - PE.

Recebido para publicação em 03/09/01.

ABSTRACT

Angiographic aspects in patients with central serous chorioretinopathy

Purpose: To evaluate angiographic aspects of patients with active central serous chorioretinopathy seen in a consecutive way.

Methods: Sixty medical files and fluoresceine angiography films of patients diagnosed active central serous chorioretinopathy, seen at the angiography service of Fundação Altino Ventura and Hospital de Olhos de Pernambuco, during the period of August 1997 to October 1999 were reviewed.

Results: The age of patients varied from 27 to 57 years, 40.4 on average. Forty nune patients (81.7%) were male and 11 (18.3%), female sex, in a proportion of 4.5 per 1. The most frequent profession found was salesman (16.1%), followed by bank clerks (8.9%), health care workers (8.9%) and military policeman (8.9%) Active central serous chorioretinopathy was more often seen during the third trimester of the year (22 cases, 37.3%). In 95.0% of cases, one eye was affected, being the left eye the most common one. Seventy six percent (48 eyes) had only one point of dye leakage and the ink-blot appearance was predominantly found (85.7%). The point of dye leakage sites most frequently observed were perifoveal region (30.6%), followed by superior nasal (29.3%).

Conclusion: Central serous chorioretinopathy affect young male individuals in a productive age, and it seems to be related to stressing factors, as the type of profession.

INTRODUÇÃO

A coriorretinopatia central serosa (CCS) é uma doença retiniana que acomete tipicamente indivíduos jovens, predominantemente do sexo masculino, e com maior incidência nas raças branca e amarela¹. Tem início súbito, indolor, com baixa da acuidade visual monocular, sendo prontamente diagnosticada pelos achados fundoscópicos e da angiografia fluoresceínica². Frequentemente são relatados episódios de "stress" precedendo a CCS, sendo identificada principalmente em indivíduos com traço de personalidade tipo A³⁻⁵. Pode também estar associada à hipertensão arterial sistêmica (HAS), uso de corticosteróides e infecções (como pelo vírus da imunodeficiência adquirida - HIV)². Em mulheres há correlação da CCS com gestação, principalmente no terceiro trimestre, e com lupus eritematoso sistêmico⁴.

Inicialmente observa-se uma ou mais áreas de descolamento do epitélio pigmentar da retina (EPR) na mácula ou na região peri-macular,

usualmente seguido de descolamento da retina neurosensorial com perda leve e transitória da visão¹. Tem usualmente resolução espontânea em cerca de três meses, porém, com recidivas freqüentes¹. Alguns autores relatam que cerca de 20% das CCS têm possibilidade de se tornarem crônicas, com vários ciclos de recorrências⁶.

Apesar da etiologia obscura, alterações da circulação coroidal, como hiperpermeabilidade, podem ser o fator causal de CCS aguda ou crônica, sendo a angiografia com indocianina verde um exame útil no estudo dos mecanismos patogênicos da CCS e sua avaliação terapêutica^{1,5-7}.

A angiografia mostra achados típicos em cerca de 80,0% dos casos, caracterizando-se pela presença de um ou mais pontos de vazamento (PV) no epitélio pigmentar, na fase coróidea, arterial ou arteriovenosa. De acordo com a forma que o contraste se espalha no espaço sub-retiniano, este pode adquirir um aspecto em fumaça de chaminé ou mancha de tinta¹.

O presente trabalho tem como objetivo avaliar os aspectos angiográficos de pacientes com diagnóstico de CCS, atendidos no Hospital de Olhos de Pernambuco e Fundação Altino Ventura, e determinar as características desta população.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Realizou-se um estudo retrospectivo analisando-se os prontuários médicos e as imagens da angiografia fluoresceínica de pacientes encaminhados com hipótese diagnóstica de CCS ativa ao serviço de angiografia do Hospital de Olhos de Pernambuco e Fundação Altino Ventura, no período de agosto de 1997 a outubro de 1999.

Definiu-se como coriorretinopatia central serosa a elevação serosa localizada da retina neurossensorial, na região da mácula, não associada a hemorragias sub-retinianas ou retinianas, exsudação lipídica, edema, neuropatia ou vasculopatia da retina^{1,3,4}. Incluíram-se também os achados angiográficos específicos, como defeito focal do epitélio pigmentar da retina, e um aparente alargamento da área de vazamento do contraste no espaço sub-retiniano durante o curso da angiografia, adquirindo aspecto em fumaça de chaminé ou mancha de tinta⁸. Caracterizou-se o aspecto em mancha de tinta quando houve difusão simétrica do corante em todas as direções, e em fumaça de chaminé quando houve deslocamento do corante em direção superior e expansão lateral ao atingir o limite superior da bolha¹.

Quanto à localização, classificaram-se os pontos de vazamento em quatro quadrantes obtendo como centro a fóvea¹. Denominaram-se lesões perifoveais aquelas localizadas numa área em forma de anel, um milímetro adjacente à fóvea¹. Considerou-se ponto de vazamento único quando se observou apenas um, e múltiplos quando havia dois ou mais.

Selecionaram-se 60 pacientes com diagnóstico clínico e angiográfico de CCS ativa, fazendo um total de 63 olhos. Analisou-se a amostra de pacientes quanto ao acometimento mono ou binocular, número, local e aspecto dos pontos de vazamento, idade, sexo, profissão,

Tabela 1

Distribuição dos pacientes com coriorretinopatia central serosa segundo a profissão exercida. Fundação Altino Ventura - Hospital de Olhos de Pernambuco, 1997-1999.

Profissão	Frequência	
	n	%
área de saúde	5	8,9
bancário	5	8,9
militar	5	8,9
donas de casa	4	7,1
engenheiro	3	5,3
professor	3	5,3
outros	22	39,3
Total	56*	100,0

*Em quatro pacientes não havia a informação quanto à profissão exercida.

época do ano de aparecimento dos sintomas e olho acometido. Utilizou-se para análise estatística o método do qui-quadrado de aderência, sendo considerado o valor de $p < 0,05$ como estatisticamente significativo.

RESULTADOS

Do total de 60 pacientes, 49 (81,7%) eram do sexo masculino e 11 (18,3%) do feminino, numa proporção de 4,5:1. A idade variou de 27 a 57 anos, com média de 40,4 anos. Cinco pacientes possuíam idade igual ou superior a 50 anos. Quanto à procedência, 48 (80,0%) eram do grande Recife, sete (11,7%) eram do interior do estado de Pernambuco e cinco (8,3%) procediam de outros estados. Dentre a grande variedade de profissões, as mais frequentemente identificadas foram: comerciante (16,1%), bancário (8,9%), profissionais de saúde (8,9%) e militar (8,9%) (Tabela 1).

Analisando-se a época do ano de diagnóstico de CCS ativa, observou-se maior frequência durante o terceiro trimestre (22 casos, 37,3%), ou seja, nos meses de julho, agosto e setembro, e menor no primeiro trimestre, com sete casos (11,9%). Esta diferença em relação à distribuição ao longo do ano por trimestres da ocorrência da CCS não foi uniforme, tendo significância estatística ($p = 0,042$) (Gráfico 1). Em um caso não foi identificada a época de ocorrência da CCS ativa.

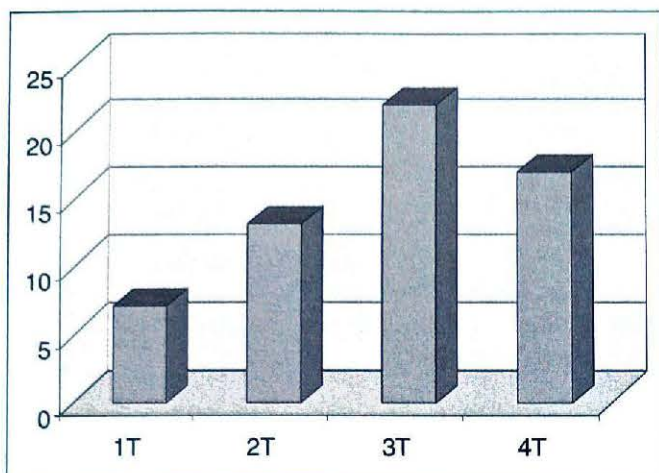


Gráfico 1: Distribuição dos 60 pacientes acometidos por coriorretinopatia central serosa de acordo com o trimestre de aparecimento da doença ativa. Fundação Altino Ventura - Hospital de Olhos de Pernambuco, 1997-1999.

T = trimestre do ano

p = 0,042

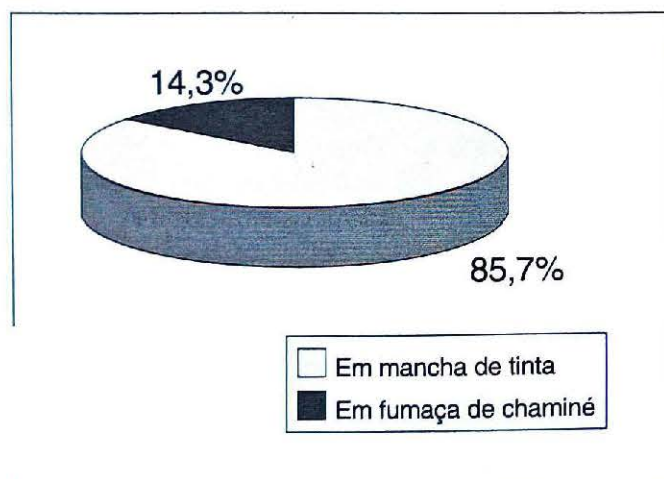


Gráfico 2: Distribuição dos 63 olhos acometidos por coriorretinopatia central serosa de acordo com o aspecto angiográfico de vazamento do contraste observado. Fundação Altino Ventura - Hospital de Olhos de Pernambuco, 1997-1999.

Notou-se acometimento monocular em 57 pacientes (95,0%), sendo o olho esquerdo o mais afetado, ocorrendo em 35 (61,4%) destes casos. Três pacientes (5,0%), um do sexo feminino e dois do masculino, manifestaram CCS em ambos os olhos.

Quanto ao número de pontos de vazamento (PV) do contraste, observou-se em 48 olhos (76,2% dos casos) apenas um PV e em 15 olhos (23,2%) observou-se múltiplos. Houve predominância do aspecto em mancha de tinta dos PVs, ocorrendo em 54 olhos (85,7%). Em nove olhos (14,3%) observou-se o aspecto em fumaça de chaminé (Gráfico 2).

Os PVs localizavam-se mais freqüentemente na região perifoveal (23 casos, 30,6%), seguido da nasal superior (22 casos, 29,3%).

DISCUSSÃO

A CCS é uma enfermidade que se caracteriza por descolamento espontâneo, único ou múltiplos, da retina neurossensorial na mácula ou pólo posterior, afetando tipicamente indivíduos jovens, entre 30 e 50 anos¹. Nas diferentes publicações, a média de idade de acometimento varia de 40 até 49 anos, dado concordante com o presente estudo, observando-se média de 40,4 anos. Quanto ao intervalo de idades, encontram-se variações maiores do que as desta série (28 a 56 anos), tendo casos nos extremos de 15 até 82 anos^{1,3,9}.

A literatura demonstra marcada preponderância para o sexo masculino, numa proporção que varia de 2:1 (50%) a 10:1 (90%), tendo sido observado nesta casuística uma prevalência de 81,7%, proporção de 4,5:1 em relação ao sexo feminino¹. Há uma maior tendência a intervalos mais amplos de faixa etária nos pacientes com CCS, além de uma menor relação de incidência entre os sexos, do que anteriormente descrito na literatura³.

Encontrou-se uma maior distribuição dos casos no terceiro trimestre do ano, isto é, nos meses de julho, agosto e setembro. Quando comparados aos demais trimestres, este fato foi estatisticamente significativo. Apesar de não demonstrada em outras séries, uma distribuição sazonal da doença poderia indicar uma etiologia viral ou alérgica, relacionada à prevalência de infecções virais ou à concentração de alérgenos no meio ambiente em determinados períodos do ano^{9,10}. Este achado, porém, deve ser encarado com certa cautela pela possibilidade de influência da demanda ao hospital ser diferente ao longo do ano, o que não foi avaliado neste estudo. Além disso, o fato de ser uma análise retrospectiva pode de alguma forma dificultar a precisão numa avaliação cronológica.

São considerados fatores associados a CCS o uso de medicações psicofarmacológicas, corticóides e hipertensão arterial sistêmica (HAS), o que contribui para o conceito de que, estresse e adaptações ao estresse, atuam

nesta desordem¹¹. É importante salientar o perfil das profissões encontradas no presente estudo, observando-se com maior frequência ocupações consideradas estressantes, como bancários, profissionais que lidam diretamente com o sistema financeiro, e profissionais autônomos, sem estabilidade econômica, como comerciantes que dependem da situação de crescimento do mercado.

À angiografia, um ou mais pontos de vazamento de contraste podem ser identificados no epitélio pigmentar da retina. Estes PV normalmente localizam-se no pólo posterior, na área macular ou em suas vizinhanças, podendo ser único ou múltiplos, de tamanho, aspecto e intensidade variados. Na maioria das vezes localizam-se na região delimitada pelo descolamento da retina neurosensorial, sendo frequentemente localizado adjacente à fóvea, raramente na área foveal¹.

A incidência global dos PV é maior no quadrante nasal superior, seguida pelo nasal inferior, temporal superior e temporal inferior, em ordem decrescente de frequência^{1,11}. Neste estudo, a localização perifoveal foi a mais frequente (30,6%), seguida do quadrante nasal superior, também concordante com os achados da literatura. Não existe uma explicação comprovada para estas diferenças topográficas, pois não há disparidade regional entre as diversas estruturas^{1,12}. Sugere-se que a retina superonasal, mais frequentemente acometida, localiza-se sobre o feixe papilo-macular, podendo refletir uma atividade metabólica do EPR nesta região maior do que a encontrada temporalmente¹³.

Em raros casos não é possível observar nenhum ponto de vazamento, devendo-se considerar duas possibilidades: o PV curou-se espontaneamente e não houve tempo para reabsorção do líquido sub-retiniano, ou o PV está além da área afetada, em geral superiormente. Deve-se também levar em conta a possibilidade de ocorrência de buraco na retina ou tumor de coróide, fosseta congênita do nervo óptico ou efusão uveal idiopática¹.

Quanto ao padrão de difusão do contraste no espaço sub-retiniano, o aspecto em mancha de tinta foi o mais frequente (85,7%), concordando com os dados disponíveis^{1,8,13}.

Apesar da CCS ser uma doença relativamente bem caracterizada, este trabalho tenta contribuir de alguma forma quando estuda uma amostra de pacientes atingidos em determinada região. O achado de que alguns tipos de profissões estariam mais frequentemente associados e a possibilidade de distribuição sazonal da doença deve ser melhor investigado. Os autores deixam assim como sugestão um aumento da amostra estudada, de forma prospectiva, na tentativa de melhor correlacionar estes achados.

Agradecimentos:

À Professora Sylvia Lemos Hinrichsen e ao Professor Natal pela orientação metodológica e estatística.

Endereço para correspondência:

Dra. Daniela Endriss
Rua da Soledade, 170 - Boa Vista
Recife - PE - CEP: 50070-040
Fone/Fax: (81) 421-4338
E-mail: fundacao@.hope.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ferreira, M.; Abujamra, S. - Coroidorretinopatia Serosa Central. In: Abujamra, S.; Ávila, M.; Barsante, C.; Farah, M. E.; Gonçalves, J. O. R.; Lavinsky, J. et al., eds. Retina e Vítreo clínica e cirurgia. São Paulo: Roca; 2000; p. 464-72.
2. Spalding, J. M. - Central serous chorioretinopathy and HIV. J Am Optom Assoc 1999; 70(6): 391-8.
3. Spaide, R. F.; Campeas, L.; Haas, A.; Yanuzzi, L. A.; Fisher, Y. L.; Guyer, D. R. et al. - Central serous chorioretinopathy in younger and older adults. Ophthalmology 1996; 103(12): 2070-9.
4. Quillen, D. A.; Gass, J. D. M.; Broad, R. D.; Gardner, T. W.; Blankenship, G. W.; Gottlieb, J. L. - Central serous chorioretinopathy in women. Ophthalmology 1996; 103(1): 72-9.
5. Hussain, D.; Gass, J. D. - Idiopathic central serous chorioretinopathy. Indian J Ophthalmol 1998; 46(3): 131-7.
6. Nishide, N. N.; Mitre, J.; Vadas, M. F. G.; Aihara, T. - Coriorretinopatia central serosa crônica: relato de um caso documentado com indocianina verde. Arq Bras Oftalmol 1998; 61(3): 363-5.

7. Chen, S. J.; Lee, A. F.; Lee, F. L.; Liu, J. H. - Indocyanine green angiography of central serous chorioretinopathy. *Chung Hua I Hsueh Tsa Chih (Taipei)* 1999; 62(9): 605-13.
8. Yamada, K.; Hayasaka, S.; Setogawa, T. - Fluorescein-angiographic patterns in patients with central serous chorioretinopathy at the initial visit. *Ophthalmologica* 1992; 205: 69-76.
9. Pimentel, S. L. G.; Costa, V. P.; Biral, E. L.; Nascimento, C.; Abujamra, S. - Coriorretinopatia central serosa: estudo epidemiológico de 544 casos. *Arq Bras Oftalmol* 1995; 58(1): 29-32.
10. Cassel, G. H.; Brown, G. C.; Annesley, W. H. - Central serous chorioretinopathy: a seasonal variation? *Br J Ophthalmol* 1984; 68(10): 724-6.
11. Tittl, M. K.; Spaide, R. F.; Wong, D.; Pilotto, E.; Yannuzzi, L. A.; Fisher, Y. L. et al. - Systemic findings associated with central serous chorioretinopathy. *Am J Ophthalmol* 1999; 128(1): 63-8.
12. Spitznas, M.; Huke, J. - Number, shape, and topography of leakage points in acute type I central serous retinopathy. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 1987; 225: 437-40.
13. Mutlak, J. Á.; Dutton, G. N. - Fluorescein angiographic features of acute central serous retinopathy. *Acta Ophthalmologica* 1989; 67: 467-9.

Anomalias congênitas do nervo óptico: Morning Glory

Marcos B. Vale*, Marco Polo F. Ribeiro**, Ruy N. Cunha***

RESUMO

Introdução: Morning Glory é uma das anomalias congênitas escavadas do disco óptico caracterizada por alterações na sua conformação, estrutura e função, que atinge o tecido coriorretiniano adjacente a este. O objetivo deste trabalho é relatar três casos desta anomalia.

Pacientes e Métodos: Três pacientes portadores de Morning Glory foram submetidos a exame oftalmológico completo, analisando suas associações com outras alterações oculares.

Resultados: Dos três pacientes, um apresentou acuidade visual de 20/80, um apresentou visão de vultos e o terceiro paciente não foi possível a mensuração da acuidade visual devido a não colaboração.

Discussão: A anomalia de Morning Glory é uma patologia congênita escavada do nervo óptico que pode cursar com acuidade visual que pode variar de 20/20 à percepção luminosa. Uma das causas da baixa de acuidade visual é o descolamento de retina que pode vir associado em 30% dos casos.

*Coordenador do Departamento de Retina e Vítreo do Day Horc.

**Estagiário do Departamento de Retina e Vítreo do Day Horc. Acadêmico da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública - Salvador, BA.

***Coordenador do Departamento de Cirurgia Refrativa. Presidente do Day Horc.

Recebido para publicação em 01/06/00.

ABSTRACT

Congenital optic nerve anomalies: Morning Glory

Introduction: Morning Glory is a congenital optic disc anomaly characterized by alterations on its conformation, structure and function, extending them to the corioretinal tissue around it. The purpose of this paper is to report three cases of this anomaly.

Patients and Methods: Three patients with Morning Glory anomaly were submitted into an ophthalmic study to correlate these findings with other ocular structure alterations.

Results: One patient had visual acuity of 20/80, the second patient had hand movements and the last one was difficult to measure the visual acuity because of the age of the patient.

Discussion: Morning Glory is an optic nerve congenital anomaly in which the visual acuity can range from 20/20 to light perception. The retinal detachment can be one of the findings in patients with bad visual acuity in 30% of the cases.

INTRODUÇÃO

As anomalias congênicas escavadas do nervo óptico são patologias raras e que podem se apresentar das seguintes formas: Fosseta do nervo óptico, Coloboma do nervo óptico e Morning Glory¹.

Morning Glory é uma dessas raras patologias, descrita pela primeira vez em 1970 por Kindler², que a caracterizou por um defeito do fechamento da fissura embrionária levando a um prolapso dos tecidos peripapilares e do disco óptico. Caracteriza-se por apresentar uma área do disco óptico bastante aumentada, com uma escavação proeminente e presença de tecido glial por sobre esta escavação. As outras áreas do disco óptico apresentam uma coloração rósea, em forma de funil, circundada por uma área de tecido coriorretiniano com alterações pigmentares. A retina se encontra elevada com os vasos retinianos emergindo sobre esta elevação de forma radiada^{1,2}.

Esses pacientes portadores dessa patologia geralmente cursam com baixa, importante, da acuidade visual, geralmente associadas com estrabismo. Raros casos podem apresentar boa acuidade visual, tendo visão de até 20/20^{1,2,3}.

O objetivo deste trabalho é relatar três casos de pacientes portadores dessa patologia.

PACIENTES E MÉTODOS: RELATO DE CASO

Caso 1

Paciente, do sexo feminino, 19 anos, compareceu ao serviço com queixa de baixa acuidade visual após trauma em olho direito há cerca de trinta dias e com história de estrabismo desde a infância. Ao exame externo em olho direito foi constatada uma esotropia de 45 dioptrias. A paciente apresentou uma acuidade visual de visualização de vultos em olho direito e de 20/15 em olho esquerdo, ambos com correção. Não apresentou alterações em segmento anterior na biomicroscopia. Ao exame de mapeamento de retina em olho direito observamos disco óptico aumentado com uma escavação importante e presença de massa de tecido glial sobre a sua superfície, o que dificulta a demarcação dos seus bordos. Circunferencialmente ao disco observava-se alterações pigmentares no tecido coriorretiniano. Os vasos apresentavam emergência de forma radiada, levando a uma retificação no seu formato. A retina se encontrava aplicada, sem alterações na mácula e na periferia. O olho esquerdo se encontrava sem alterações patológicas (Fig. 1).

Ao exame ultrassonográfico no olho direito encontramos vítreo silencioso, com descolamento parcial do vítreo posterior (DVP parcial), tendo associado uma separação entre as camadas da hialóide posterior (Hiadoidosquise), retina aplicada, complexo coróide-esclera normal, e órbita e músculos extra-oculares sem alterações. Ao exame ultrassonográfico do olho esquerdo encontramos vítreo silencioso, sem descolamento do vítreo posterior, retina aplicada, complexo coróide-esclera normal, e órbita e músculos extra-oculares sem alterações.

Caso 2

Paciente do sexo masculino, com treze anos de idade, chegou ao nosso serviço com queixa de baixa acuidade visual e dificuldade para leitura. Durante a anamnese negou doenças sistêmicas, alergias ou alterações no seu desenvolvimento neuropsicomotor. Ao exame externo não apresentou nenhuma alteração, a melhor acuidade visual corrigida em olho direito foi 20/80 e em olho esquerdo 20/60. Não foram observadas alterações na biomicroscopia. Ao exame fundoscópico em olho direito também observamos o disco óptico aumentado com uma escavação importante e presença de massa de tecido glial sobre a sua superfície. Alterações pigmentares no tecido coriorretiniano são observadas circunferencialmente ao disco com uma discreta rarefação do epitélio pigmentar da retina no restante do pólo posterior. Os vasos apresentavam emergência de forma radiada, apresentando uma retificação do seu trajeto. A retina se encontrava aplicada, sem alterações na mácula e na periferia. O olho esquerdo apresentava papila com bordos bem definidos, circundada por uma área de rarefação do epitélio pigmentar da retina, vasos com calibre e trajetos normais e o restante do pólo posterior e periferia não apresentava alterações patológicas (Fig. 2).

Ao exame ultrassonográfico, em ambos os olhos encontramos vítreo silencioso, sem descolamento do vítreo posterior, retina aplicada, complexo coróide-esclera normal, e órbita e músculos extra-oculares sem alterações.

Caso 3

Paciente do sexo feminino, com dois anos de idade, foi levada ao serviço pela genitora já com

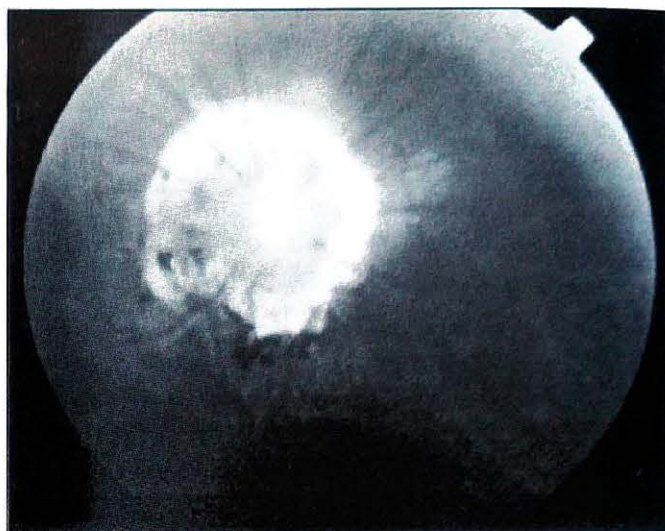


Figura 1: Fotografia papila do olho direito do paciente 1.

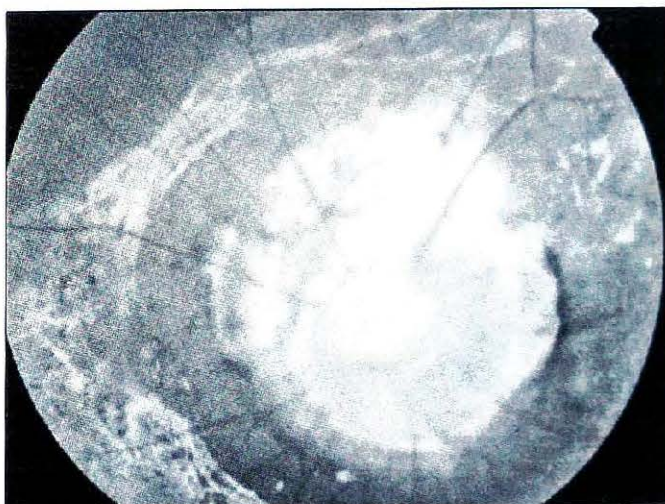


Figura 2: Fotografia papila do olho direito do paciente 2.

diagnóstico prévio de miopia e relatando desvio do olho esquerdo. O erro refrativo era uma condição existente na família, ao exame externo a paciente reagia à oclusão do olho direito. A acuidade visual da criança não pôde ser mensurada satisfatoriamente, não apresentava anormalidades pela biomicroscopia na córnea e no cristalino e, ao exame fundoscópico, o olho direito encontrava-se sem alterações e o olho esquerdo apresentava disco óptico aumentado com uma escavação aumentada, e presença de massa de tecido glial sobre a sua superfície, o que dificulta a demarcação dos seus bordos. Circunferencialmente ao disco observava-se alterações pigmentares no tecido coriorretiniano. Os vasos apresentavam emergência radiada com retificação do seu trajeto. A retina se encontrava aplicada, sem alterações na mácula e na periferia.

Ao exame ultrassonográfico em ambos os olhos encontramos vítreo silencioso, sem descolamento do vítreo posterior, retina aplicada, complexo coróide-esclera normal, e órbita e músculos extra-oculares sem alterações.

RESULTADOS

Os pacientes avaliados para pesquisa de baixa de acuidade visual apresentavam como descrito no relato de casos: anomalia congênita escavada do disco óptico, caracterizada pelos aspectos em Síndrome de Morning Glory. Em dois pacientes foi possível a mensuração da acuidade visual, um apresentava visão de vultos (caso 1) e o outro uma visão de 20/80 (caso 2), ambas acuidades visuais relativas aos olhos acometidos da patologia em questão. No caso 3 não foi possível a mensuração da acuidade visual devido a não colaboração do paciente, pela idade, porém, quando fazia-se a oclusão do olho contralateral, a criança reagia levando-se em conclusão que o olho com Morning Glory apresentava baixa visual importante.

DISCUSSÃO

A provável etiologia desta anomalia é bastante discutida, sendo que as causas apontadas entre as responsáveis pelas alterações congênitas do nervo óptico se destacam as malformações do epitélio primitivo da papila, atrofia excessiva ou deficiente do tecido neuroglial da papila de Bergmeister, diferenciação anormal das células pluripotentes da parede da vesícula óptica e as anormalidades vasculares.³ Morning Glory parece estar relacionada a vários fatores que ocorrem conjuntamente e não isoladamente.³ Existem outros autores que apontam outras causas como sendo mais importantes na etiologia do processo, como o defeito mesodérmico escleral posterior e forma frusta da persistência do vítreo primário hiperplástico^{1,4}.

A acuidade visual dos pacientes portadores de Morning Glory pode variar desde 20/20 até percepção luminosa, sendo que 90% dos pacientes apresentam acuidade visual pior que

20/200. A causa da BAV é controversa, alguns autores a definem como sendo secundária a anormalidades estruturais que precedem uma função normal, ou relacionada à ambliopia que pode resultar da anisometropia miópica e/ou estrabismo. A idade média do diagnóstico é de 1.6 anos, podendo variar do nascimento aos vinte anos de idade e a maioria apresenta como primeiro sintoma o estrabismo³.

Esta anomalia apresenta-se como uma condição patológica unilateral na maioria dos casos, podendo ser bilateral em 6,6% dos casos³. O olho contralateral pode ser acometido por outras anomalias congênitas como microftalmia, Síndrome de Clivagem da câmara anterior, coloboma do nervo óptico, remanescência do sistema hialóide e catarata^{2,3,4}.

O descolamento de retina pode estar presente em cerca de 30% dos casos em algum momento do seu curso clínico, é tipicamente central, ao redor do disco óptico e são freqüentemente confinados ao pólo posterior, se caracterizam por serem geralmente não regmatogênicos, e por apresentarem resolução espontânea em alguns casos³. A etiologia é controversa, para alguns autores está relacionada à transudação dos vasos retinianos anormais dentro do coloboma, passagem do vítreo liquefeito através do disco óptico para dentro do espaço sub-retiniano, outros autores relacionam o descolamento de retina com a passagem de fluido cerebroespinal do espaço subaracnóideo para o espaço sub-retiniano⁵. Chang e cols.⁶ demonstraram a comunicação entre a subaracnóide e o espaço sub-retiniano em um paciente através de uma injeção de metrizamide e TC de órbita.

O tratamento desta condição é limitado, alguns autores não sugerem nenhum tratamento se o outro olho é normal, contudo, se a retina está completamente descolada deve ser considerada uma vitrectomia com cuidadosa procura e fechamento de qualquer rotura do pólo posterior, ainda existem alternativas como drenagem externa do fluido sub-retiniano e fotocoagulação com laser de criptônio peripapilar depois da retinopexia, contudo, a cirurgia da bainha do nervo óptico parece ser o melhor método para interromper o fluxo do fluido cerebroespinal.

Um dos pacientes avaliados apresentou acuidade visual de vultos, pior que 20/200 no olho acometido pela anomalia, enquadrando-se entre os 90% encontrados na literatura; outro apresentou acuidade visual corrigida de 20/80 no olho acometido, enquadrando-se entre os 10% restantes; com relação ao terceiro paciente não foi possível a mensuração adequada da sua acuidade visual devido à baixa idade do paciente, mas observou-se que este reagia à oclusão do olho normal, o que nos faz supor que provavelmente exista um déficit em relação a este. Todos os pacientes apresentavam características fundoscópicas no olho acometido semelhantes e compatíveis com as descritas por diversos autores. Em nenhum dos pacientes foi observado descolamento de retina no momento do exame, mas isto não significa que não possam apresentar este tipo de complicação, pois cerca de 30% dos pacientes podem apresentá-lo em algum momento do seu curso clínico. Não foi proposto nenhum tipo de tratamento para os pacientes, pois estes não apresentavam complicações que justificassem quaisquer intervenções, sendo orientados a realizar acompanhamento oftalmológico periódico para controle e documentação das alterações que possam vir a ocorrer.

Endereço para correspondência:

Dr. Marcos B. Vale
Rua Dr. Alberto Ponde, 385 - ap. 102
Salvador - BA - CEP: 40280-690

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kanski, J. J. - Morning Glory Anomaly. Clinical Ophthalmology: a systematic approach-third edition. 1994; 12: 503.
2. Kindler, P. - Morning Glory Syndrome: Unusual Congenital Optic Disc Anomaly. Am. Journal of Ophthalmol. 1970; 69: 376-384.
3. Haik, B. G.; Greenstein, S. F.; Smith, M. E.; Abramson, D. H.; Ellsworth, R. M. - Retinal Detachment in the Morning Glory Syndrome. Ophthalmology 1984; 91: 1638-1647.
4. Rocha, R. - Síndrome de Morning Glory associada à Microftalmia do olho contra-lateral. Arq. Bras. Oftal. 1995; 6: 448-451.
5. Harris, M. J.; Bustros, S. D.; Michels, R. G.; Joondeph, H. C. - Treatment of combined Traction-Rhegmatogenous Retinal Detachment in the Morning Glory Syndrome. Retina 1984; 4(4): 249-252.
6. Chang, S.; Haik, B. G.; Ellsworth, R. M.; Lois, L. S. - Treatment of total Retinal Detachment in Morning Glory Syndrome. Am. Journal of Ophthalmol. 1984; 97: 596-600.

Síndrome de Alagille (Displasia Arteriohepática) - relato de caso

Alexandre Antonio Marques Rosa*, Alan Diego Negretto*, Bráulio Folco Telles de Oliveira**, Flávio Buzalaf**, Walter Yukihiro Takahashi***

RESUMO

Objetivo: Apresentar o caso de um paciente de 4 anos, encaminhado pelo Serviço de Hepatologia do HCFMUSP, para avaliação oftalmológica com diagnóstico de Síndrome de Alagille.

Local: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP) - São Paulo - Brasil.

Método: Relato de caso.

Resultados: A associação das alterações fundoscópicas típicas com os dados semiológicos ajudaram na elucidação diagnóstica.

Conclusão: A Síndrome de Alagille compreende um amplo espectro de alterações oculares envolvendo: córnea, íris, retina e disco óptico. O exame oftalmológico de rotina nos casos de colestase familiar infantil torna-se de grande importância no diagnóstico e terapêutica precoces desta afecção, a fim de minimizar danos futuros à saúde destas crianças.

ABSTRACT

Alagille Syndrome (Arteriohepatic Dysplasia) - a case report

Purpose: Report a case of a four year-old patient sended from the Hepatology Service of HCFMUSP for ophthalmological examination with diagnosis of Alagille's Syndrome.

Place: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP) - São Paulo - Brasil.

Methods: Report of case.

Results: The association of fundoscopies changes with semiological approaches helped in the diagnosis.

Conclusion: Alagille's syndrome encompass various forms of ocular anomalies, which involve cornea, iris, retina and optic nerve head. Routine ophthalmologic examination in familial cholestasis assumes great importance in diagnosis and treatment for reduce futures health damages to these children.

*Médico Estagiário do Setor de Retina e Vítreo do Hospital das Clínicas - FMUSP - São Paulo - SP.

**Médico Residente do Serviço de Oftalmologia do Hospital das Clínicas - FMUSP - São Paulo - SP.

***Chefe do Setor de Retina e Vítreo do Departamento de Oftalmologia do Hospital das Clínicas - FMUSP - São Paulo - SP.

Recebido para publicação em 02/10/01.

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Alagille é uma das seis formas de colestase familiar intra-hepática. Ocorre devido a ausência ou diminuição dos ductos biliares intra-hepáticos, resultando em um quadro de icterícia neonatal. Achados adicionais incluem anormalidades cardiovasculares estruturais, fácies características, anomalias esqueléticas e alterações oculares.

Apesar de ser uma afecção incomum e ter pouca série de pacientes na literatura, é necessário destacar os achados oftalmológicos que facilitam seu reconhecimento e propiciam um manejo terapêutico precoce.

CASO CLÍNICO

Paciente branco de 04 anos, sexo masculino, encaminhado do Serviço de Hepatologia Pediátrica para investigação de sinais oftalmológicos relacionados com Síndrome de Alagille. A história pregressa do paciente revela quadro de icterícia neonatal com 1 mês de vida, com biópsia hepática mostrando diminuição dos ductos hepáticos. Há um ano foi submetido a transplante hepático. Atualmente, mãe refere que o menor apresenta dificuldade visual, com desvio convergente do olho esquerdo.

Ao exame oftalmológico, acuidade visual era de 20/200 em ambos os olhos com a melhor correção. Notava-se, na biomicroscopia, uma atrofia difusa do estroma iriano e a presença de embriotóxon posterior em ambos os olhos (figura 1). A pressão intra-ocular encontrava-se dentro dos limites da normalidade, enquanto que o exame de motilidade ocular extrínseca mostrava uma esotropia de 20° no olho direito. O reflexo pupilar fotomotor direto e consensual estavam preservados.

À fundoscopia, observava-se a presença de drusas de papilas (figura 2) e uma alteração do pigmentar retiniana difusa bilateralmente.

Ao exame de ecografia notava-se, em ambos os olhos, uma massa elevada sobre a topografia de nervo óptico, com brilho acentuado ao modo B, e com alta reflectividade no modo A, compatível com o diagnóstico de drusa de papila (figura 3).

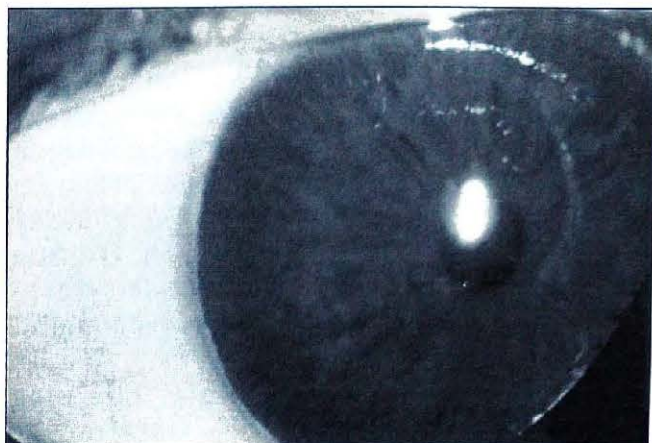


Figura 1: Fotografia de segmento anterior. Observar embriotóxon posterior.



Figura 2: Retinografia. Presença de drusa de nervo óptico.

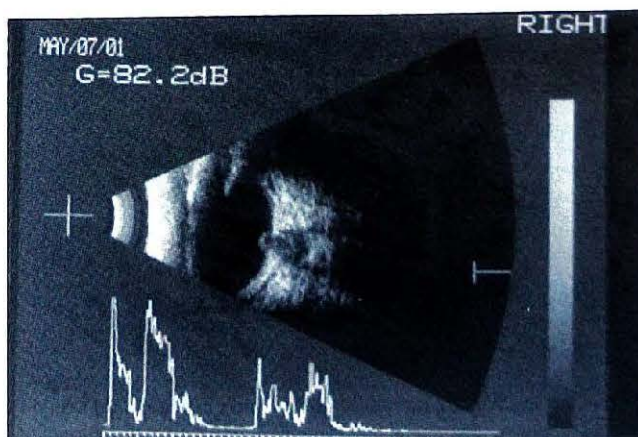


Figura 3: Ecografia ocular. Observa-se uma massa elevada sobre a topografia de nervo óptico, com brilho acentuado ao modo B, e com alta reflectividade no modo A, compatível com o diagnóstico de drusa de papila.

DISCUSSÃO

Em 1975, Alagille e colaboradores¹ descreveram uma doença familiar caracterizada por icterícia colestática neonatal, hipoplasia ou estenose da artéria pulmonar periférica, fácies características (olhos profundos, frontal proeminente, discreto hipertelorismo, rosto triangular, nariz fino com a ponta larga e queixo pequeno pontudo) e alterações esqueléticas (arcos vertebrais em borboleta, falanges distais e ulna encurtados). Retardo de crescimento, anormalidades renais, retardo mental discreto e anormalidades endócrinas (hipogonadismo) também ocorrem. Biópsia hepática dos indivíduos afetados demonstrou escassez ou ausência dos ductos biliares interlobulares¹⁻³. O prognóstico é relativamente bom quando comparado a outras formas de colestase intra-hepática neonatal.

Riely e colaboradores², em 1979, notaram a associação de embriotóxon posterior e retinopatia pigmentar em pacientes com Síndrome de Alagille. Esta associação tem sido confirmada em estudos subseqüentes^{4,5}, e atualmente o embriotóxon posterior é considerado um critério diagnóstico da Síndrome de Alagille.

Casos esporádicos e familiares têm sido relatados sugerindo um traço de herança autossômica dominante com expressividade variável e reduzida penetrância⁸. Uma deleção no braço curto do cromossomo 20 tem sido encontrada em alguns pacientes com a doença⁹.

Os achados oculares são variáveis e incluem dobras coriorretinianas, anomalias do disco óptico, corectopia, estrabismo, ceratopatia em faixa, ceratocone e miopia infantil^{6,7}.

Segundo Hingorani e colaboradores¹⁰, que publicaram uma das maiores série de casos com 22 pacientes, das alterações oculares, além do embriotóxon posterior (95%), as anomalias do disco (76%), a hipopigmentação do fundus (57%) e as anormalidades irianas (45%) foram os achados mais prevalentes. Destas alterações, todas estavam presentes no paciente.

As anomalias do disco incluem, além das drusas de papila, como em nosso caso, inclinação, hipoplasia, elevação, atrofia, crescente temporal e despigmentação peripapilar⁷. A elevação do disco óptico na Síndrome de Alagille tem sido atribuída a um pseudo-papiledema devido a estudos prévios não terem demonstrado evidência de extravasamento de contraste na angiofluoresceinografia retiniana, ausência de evidência de drusa de papila à ecografia¹¹. Estes achados sugerem que a elevação do disco óptico é uma anomalia geneticamente determinada, não tendo relação com o comprometimento vascular pulmonar ou alterações metabólicas⁷.

A íris chama atenção pelo padrão em mosaico de seu estroma causado por uma hipoplasia difusa do estroma, formando múltiplos cordões elevados radiais que partem da raiz até sua porção média ou até o colarete⁷.

Na retina, a despigmentação peripapilar regional descrita por Gass¹¹ como "faixa de despigmentação" é o principal achado fundoscópico, revelando na angiofluoresceinografia uma hiperfluorescência compatível com ausência do epitélio pigmentado retiniano (EPR) peripapilar⁴. Outros achados retinianos incluem: acúmulo de pigmentos na mácula¹², atrofia do EPR periférica⁴, retinopatia pigmentar granular periférica^{4,12}, depósito difuso de pigmento na retina⁵ e dobras de coróide¹².

Estudos histológicos demonstram degeneração dos fotorreceptores, atrofia da camada nuclear externa, retinopatia granular periférica e dispersão de melanina por toda retina⁵. Johnson⁵ acredita que as alterações pigmentares na retina ocorrem devido à deficiência de vitamina A e E, face a má absorção intestinal observada na Síndrome de Alagille ocasionada pela colestase. Outros autores, porém, acreditam que essas alterações pigmentares devam-se exclusivamente à expressão do gene como acontece na pele e cabelos desses pacientes.

Na ultrassonografia, Nischal e colaboradores¹³ observaram uma alta prevalência de drusas no disco óptico nesses pacientes, 95% dos quais

apresentavam drusas unilaterais e 80% bilaterais, quando comparados à prevalência de 0,3% da população em geral. A causa seria uma alteração no transporte axoplasmático nos axônios das células ganglionares no canal escleral levando à deposição de lipofucsina.

Brodsky e Cunniff⁷ encontraram anormalidades corneanas, como embriotóxon posterior e microcórneia, em 5 dos 6 pacientes estudados.

A acuidade visual dos pacientes está geralmente comprometida, porém, é difícil determinar se a baixa de visão é devido às anomalias do disco óptico ou devido às alterações retinianas ou, ainda, uma combinação de ambas.

Não se sabe até que ponto as anormalidades pigmentares da retina estão relacionadas com a severidade ou duração da colestase. Contudo, é importante reconhecer os aspectos da síndrome em crianças com colestase, pois a administração precoce de vitaminas lipossolúveis pode prevenir ou diminuir o desenvolvimento da retinopatia pigmentar⁵. O reconhecimento precoce da síndrome também permite ao pediatra detectar e tratar anomalias pulmonares ou cardíacas que podem levar estas crianças ao óbito.

O manejo terapêutico inclui terapia nutricional com suplementação vitamínica e medidas para reduzir o prurido colestático. O transplante renal é aplicado a uma pequena proporção dos pacientes.

Apesar de ser uma enfermidade extremamente rara, é importante que o médico oftalmologista esteja ciente de suas repercussões no sistema visual para que, junto com os outros especialistas envolvidos no tratamento, possa reduzir as seqüelas destas crianças.

Endereço para correspondência:

Dr. Alexandre Marques Rosa
Rua Afonso de Freitas, 66 - Ap. 51
São Paulo - SP - CEP 04006-050
E-mail: alexandre_ros@hotmail.com

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alagille, D.; Odievre, M.; Gautier, M.; Dommergues, J. P. - Hepatic ductular hypoplasia associated with characteristic facies, vertebral malformations, retarded physical, mental, and sexual development, and cardiac murmur. *J Pediatr* 1975; 86: 63-71.
2. Riely, C. A.; Cottler, E.; Jensen, P. S.; Klatskin, G. - Arteriohepatic dysplasia: a benign syndrome of intrahepatic cholestasis with multiple organ involvement. *Ann Intern Med* 1979; 91: 520-7.
3. Alagille, D.; Estrada, A.; Hadchouel, M.; et al. - Syndromic paucity of interlobular bile ducts (Alagille syndrome or arteriohepatic dysplasia): review of 80 cases. *J Pediatr* 1987; 110: 195-200.
4. Puklin, J. E.; Riely, C. A.; Simon, R. M.; Cottler, E. - Anterior segment and retinal pigmentary abnormalities in arteriohepatic dysplasia. *Ophthalmology* 1981; 88: 337-47.
5. Johnson, B. L. - Ocular pathologic features of arteriohepatic dysplasia (Alagille's syndrome). *Am J Ophthalmol* 1990; 110: 504-12.
6. Raymond, W. R.; Kearney, J. J.; Parmley, V. C. - Ocular findings in arteriohepatic dysplasia (Alagille's syndrome). *Arch Ophthalmol* 1989; 107: 1077.
7. Brodsky, M. C.; Cunniff, C. - Ocular anomalies in Alagille syndrome (arteriohepatic dysplasia). *Ophthalmology* 1993; 100: 1767-74.
8. Shulman, S. A.; Hyams, J. S.; Gunta, R.; et al. - Arteriohepatic dysplasia (Alagille syndrome): extreme variability among affected family members. *Am J Med Genet* 1984; 19: 325-32.
9. Zhang, F.; Deleuze, J. F.; Aurias, A.; et al. - Interstitial deletion of the short arm of chromosome 20 in arteriohepatic dysplasia (Alagille syndrome). *J Pediatr* 1990; 116: 73-7.
10. Hingorani, M.; Nischal, K. K.; Davies, A.; Bentley, C.; Vivian, A.; Baker, A. J.; Mieli-Vergani, G.; Bird, A. C.; Aclimandos, W. A. - Ocular abnormalities in Alagille syndrome. *Ophthalmology* 1999; 106: 330-7.
11. Gass, J. D. M. - Stereoscopic atlas of macular diseases: diagnosis and treatment, 3 ed., vol 1, St Louis, CV Mosby, 1987; 230-1.
12. Romanchuk, K. G.; Judisch, G. F.; LaBrecque, D. R. - Ocular findings in arteriohepatic dysplasia (Alagille's syndrome). *Can J Ophthalmol* 1981; 16: 94-9.
13. Nischal, K. K.; Hingorani, M.; Bentley, C. R.; Vivian, A. J.; Bird, A. C.; Baker, A. J.; et al. - Ocular ultrasound in Alagille syndrome: a new sign. *Ophthalmology* 1997; 104: 79-85.

A influência genética no ceratocone

Andréia Peltier Urbano*, Alessandra Peltier Urbano**, Ivan Urbano***, Newton Kara-José****

RESUMO

Objetivo: Relato de caso de irmãos gêmeos com ceratocone.

Local: Serviço de Oftalmologia da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.

Métodos: Os autores descrevem história clínica de gêmeos monozigóticos, do sexo masculino, com ceratocone manifesto aos 16 anos de idade. O comportamento clínico foi similar, tendo sido realizado transplante de córnea no mesmo período nos dois casos.

Conclusão: A etiologia do ceratocone ainda é especulativa. Apesar de infrequente, a presença da doença em gêmeos sugere que a hereditariedade possa estar relacionada com a manifestação desta ectasia corneana.

ABSTRACT

Genetic influence in keratoconus

Purpose: To report a case of twins with keratoconus.

Place: Serviço de Oftalmologia da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.

Methods: The authors report case of monozygotic male twins, with keratoconus by the age of 16. Clinical manifestation was similar and corneal transplant was performed in both at the same period of time.

Conclusion: The etiology of keratoconus, nowadays, is speculative. Despite the infrequency, keratoconus in twins suggests that heredity may be related to this corneal disease.

*Médica Residente de Oftalmologia da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.

**Acadêmica de Medicina da Universidade Federal da Bahia - UFBA.

***Diretor Médico da Clivan - Instituto de Oftalmologia.

****Professor Titular de Oftalmologia da UNICAMP e USP.

Recebido para publicação em 20/08/01.

INTRODUÇÃO

O ceratocone é uma distrofia ectásica corneana de etiologia ainda não confirmada. A descrição de casos da doença em gêmeos monozigóticos sugere a hipótese da correlação genética. Avanços na biologia molecular tem corroborado a confirmação desta hipótese.

CASO CLÍNICO

Os casos clínicos 1 e 2 são referentes a gêmeos univitelinos atendidos no ambulatório de doenças externas do Hospital das Clínicas da UNICAMP.

Caso 1

R. V. P., 20 anos, com queixa de baixa de acuidade visual progressiva bilateral desde os 16 anos, com diagnóstico de ceratocone. Hábito de coçar os olhos freqüentemente, porém, sem história clínica de doenças alérgicas. Usuário de lentes de contato rígidas há 4 anos. Ao exame oftalmológico: acuidade visual sem correção: OD - conta dedos a 1 metro, > J6 / OE - conta dedos a 20cm, > J6. Refração estática: OD - 6.25 esf -4.00 cil 180° / OE - sombra em tesoura. Refração dinâmica sem melhora com lentes. Acuidade visual com lentes de contato: OD - 0.5 / OE - impossibilidade de adaptação de lente de contato pelo ceratocone avançado. Ceratometria: OD- 48.9 a 28° x > 60 a 150° / OE - 56.25 a 5° x 54 a 95°. Biomicroscopia: OD - Córnea com afilamento estromal paracentral inferior, protrusão apical, depósito de ferro na base do cone, sem demais alterações / OE - Córnea com afilamento estromal paracentral inferior, protrusão apical, depósito de ferro na base do cone, opacidade estromal paracentral, estrias de Vogt, sem demais alterações. Pressão intra-ocular: 10mmHg bilateralmente. Fundoscopia sem alterações. Foi indicado transplante de córnea no OE pela impossibilidade de correção visual com óculos ou lente de contato. Evoluiu sem intercorrências no pós-operatório. A acuidade visual sem correção no 3º mês pós-operatório foi 0.2.

Caso 2

R. V. P., 20 anos, com história de baixa de acuidade visual progressiva bilateral desde os 16 anos, com diagnóstico de ceratocone bilateral. Hábito de coçar os olhos freqüentemente, sem história de doenças alérgicas. Usuário de lentes de contato rígidas há 4 anos. Ao exame oftalmológico apresentava acuidade visual sem correção: OD - conta dedos a 1 m > J6 / OE - conta dedos a 1,5 m > J6. Refração estática: OD - sombra em tesoura / OE - sombra em tesoura. Refração dinâmica: OD - não melhora com lentes. OE - -16 esf -5.00 cil 180° (0.1 > J6). Acuidade visual com lentes de contato: OD - não adapta lente de contato / OE - não adapta lente de contato. Ceratometria: OD - > 60 a 55° x > 60 a 145° / OE - 51.5 a 150° x 59.25 a 57.5°. Biomicroscopia: OD - Córnea com afilamento paracentral inferior, protrusão apical, leucomas centrais, estrias de Vogt, sem outras alterações / OE - Córnea com afilamento paracentral inferior, protrusão apical, depósito de ferro na base do cone, estrias de Vogt, sem outras alterações. Pressão intra-ocular: 10mmHg bilateralmente. Fundoscopia normal. Foi indicado transplante de córnea no OD pela impossibilidade terapêutica com lente de contato. Não houve intercorrências no pós-operatório. A acuidade visual sem correção no 3º mês pós-operatório foi 0.5.

DISCUSSÃO

O ceratocone é uma ectasia não inflamatória progressiva da córnea. Cursa com afilamento e cicatrização da região central, resultando em conicidade, astigmatismo elevado e baixa acuidade visual. O aparecimento dos sintomas geralmente surge na adolescência, sendo bilateral na maioria dos casos.¹⁵ A etiologia, ainda especulativa, pode estar relacionada à herança genética.

O presente relato evidencia o ceratocone em dois irmãos gêmeos, com manifestação dos sintomas na mesma época e evolução semelhante da doença. Há poucos casos descritos na literatura.

Análise genealógica em familiares de pacientes com ceratocone sugere herança autossômica dominante.¹⁷ Tipagens imunogenéticas

têm demonstrado aumento de haplótipos HLA A1-B5, A2-B15, A2-B27, A9-B21 e diminuição de A1-B8.¹¹ Questiona-se inclusive sobre a correlação entre HLA e prognóstico da doença, pois já foi evidenciada associação entre fenótipo HLA-B27, haplótipos A2-B27 e A3-B35 com ceratocone progressivo, HLA-A2 e HLA-B15 com ceratocone de curso favorável, assim como aumento de HLA-A1, A19, B27 e ausência de HLA-A2 com ceratocone agudo.¹⁰ Estudo em gêmeos monozigóticos corroboram a teoria genética para o ceratocone.⁴

Dentre as hipóteses sobre o mecanismo do ceratocone estaria a que propõe o aumento da expressão de receptores da interleucina 1 (IL1), causando alteração na atividade dos ceratócitos e perda da massa estromal.⁴ Já foi demonstrado que a IL1 induz a apoptose nos ceratócitos do estroma corneano e nos fibroblastos dérmicos *in vitro*.²⁵ A IL1 provoca aumento da atividade da ciclooxigenase, com conseqüente produção de prostaglandina E2 (PGE2) e collagenase. Córneas com ceratocone possuem 4 vezes mais receptores para IL1 e 10 vezes mais atividade da PGE2 do que as células normais. A expressão do receptor da IL1 e o aumento da ciclooxigenase foram observados mesmo após 40 gerações de culturas de células, favorecendo a teoria genética.⁵

Pesquisas demonstram que o ceratocone cursa com níveis de RNA (ácido ribonucleico) mensageiro aumentados para enzimas degradativas e diminuídos para inibidores da proteinase.²² É provável que a maior expressão do gene Sp1 seja a responsável pela grande quantidade de enzimas degradativas lisossômicas e insuficiência de inibidores da proteinase.²³ Enzimas como catepsina B e G, gelatinase A, entre outras, degradam a matriz extracelular, com diminuição dos níveis de colágeno VI nas córneas com ceratocone.⁶ Este colágeno, componente de 25% do peso da córnea desidratada, é importante para a integridade do estroma corneano.¹⁷ Os inibidores da proteinase (alpha 1 proteinase, alpha 2 macroglobulina), por sua vez diminuídos, deixam de ser fator de proteção para degradação do estroma corneano.²³

A associação do ceratocone com doenças de origem genética é outro aspecto que sugere a fisiopatogenia genética. É bem descrita a associação com Síndrome de Down, Síndrome

de Marfan, prolapso de válvula mitral, asma e doenças do tecido conjuntivo.²⁰ Associações menos freqüentes têm sido relatadas, como ceratocone e osteogênese imperfecta tarda de Lobstein², doença de Gaucher¹⁸, osteopetrose de Albers-Schonberg⁸, síndrome de Mulvihill-Smith¹⁶, Síndrome de Crouzon¹⁴, Síndrome de Turner¹² e Síndrome de Angelman¹⁹. Doenças oculares de base genética também têm sido relatadas, incluindo distrofia granular corneana²¹, degeneração tapetoretiniana¹³, distrofia progressiva de cones²⁴, amaurose congênita de Leber¹⁵ e iridosquise.⁷

Apesar de não muito freqüente, há recidiva da doença após transplante de córnea, sugerindo persistência dos fatores etiológicos para nova manifestação dos sintomas, outro aspecto que dá maior suporte à teoria genética.³

Outro fator bastante enfatizado na etiologia do ceratocone é o traumatismo continuado relacionado ao ato de coçar os olhos. Acredita-se que a localização do cone no quadrante paracentral infero-nasal seja devido à vulnerabilidade destas células endoteliais mais jovens ao trauma, com liberação de enzimas que afilam a córnea.¹ Há correlação do ceratocone com doenças alérgicas de origem genética, como ceratoconjuntivite atópica, vernal, síndrome de Thalassellis (deficiência de magnésio, personalidade tipo A, alergia e ceratocone) e há maior prevalência de pacientes com ceratocone apresentando testes de alergia positivos, o que favorecem a teoria traumática.²⁰ Todavia, não foi estabelecido se o ato de coçar o olho seria a causa direta para o surgimento do ceratocone, ou estaria incluso no contexto da doença alérgica, geneticamente determinada. Como doenças multifatoriais, ceratocone e doenças alérgicas poderiam compartilhar alguns dos múltiplos genes necessários para expressão da doença.⁹

Com o avanço das descobertas genéticas, teremos a possibilidade de terapia genética preventiva para evitar a manifestação da doença, caso seja comprovada a teoria genética. Nossas opções terapêuticas atuais consistem na orientação a não coçar os olhos, no tratamento das causas alérgicas e na tentativa da melhora da acuidade visual, quer seja com prescrição de óculos, lentes de contato ou transplante de córnea.

Endereço para correspondência:

Andréia Peltier Urbano
 Residente de Oftalmologia da UNICAMP
 Rua Basílio da Gama, 72/302
 Salvador - BA - CEP: 40110-040

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Baum, J. - On the location of the cone and the etiology of keratoconus. *Cornea* 1995 Mar; 14(2): 142-3.
2. Beckh, U.; Schonherr, U.; Naumann, G. O. - Autosomal dominant keratoconus as the chief ocular symptom in Lobstein osteogenesis imperfecta tarda. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1995 Apr; 206(4): 268-72.
3. Bechrakis, N.; Blom, M. L.; Stark, W. J.; Green, W. R. - Recurrent Keratoconus. *Cornea* 1994 Jan; 13(1): 73-7.
4. Bron, A. J.; Rabinowitz, Y. S. - Corneal dystrophies and Keratoconus. *Curr Opin Ophthalmol* 1996 Aug; 7(4): 71-82.
5. Bureau, J.; Pouliquen, Y.; Lorans, G. - Fibrocyte reaction to interleukin 1 stimulation in keratoconus. Original title: Fibrocyte response to interleukin 1 stimulation in keratoconus. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1993 Oct; 203(4): 269-74.
6. Chwa, M.; Kenney, M. C.; Khin, H.; Brown, D. J. - Altered type VI collagen synthesis by keratoconus keratocytes in vitro. *Biochem Biophys Res Commun* 1996 Jul 25; 224(3): 760-4.
7. Eiferman, R. A.; Law, M.; Lane, L. - Iridoschisis and keratoconus. *Cornea* 1994 Jan; 13(1): 78-9.
8. Filip, O.; Golu, T.; Filip, I.; Scaueru, N.; Ciuchi, V. - Keratoconus in Albers-Schonberg disease. *Oftalmologia* 1994 Jul-Sep; 38(3): 247-51.
9. Gasset, A. R.; Hinson, W. A.; Frias, J. L. - Keratoconus and atopic diseases. *Ann Ophthalmol* 1978 Aug; 10(8): 991-4.
10. Gorskova, E. N.; Sevost'ianov, E. N. - Associations of HLA class I haplotype antigens with various patterns of keratoconus. *Vestn Oftalmol* 1997 Nov-Dec; 113(6): 31-3.
11. Gorskova, E. N.; Tarasova, L. N.; Teplova, S. N.; Sevost'ianov, E. N. - Results of immunogenetic typing of lymphocytes of patients with keratoconus. *Vestn Oftalmol* 1998 Mar-Apr; 114(2): 50-2.
12. Macsai, M.; Maguen, E.; Nucci, P. - Keratoconus and Turner's syndrome. *Cornea* 1997 Sep; 16(5): 534-6.
13. Moschos, M.; Droutsas, D.; Panagakakis, E.; Tsioulas, G.; Tsalouki, M. - Keratoconus and tapetoretinal degeneration. *Cornea* 1996 Sep; 15(5): 473-6.
14. Perlman, J. M.; Zaidman, G. W. - Bilateral keratoconus in Crouzon's syndrome. *Cornea* 1994 Jan; 13(1): 80-1.
15. Rabinowitz, Y. S. - Keratoconus. *Surv Ophthalmol* 1998 Jan-Feb; 42(4): 297-319.
16. Rau, S.; Duncker, G. I. - Keratoconus in Mulvihill-Smith syndrome. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1994 Jul; 205(1): 44-6.
17. Salabert, D.; Cochener, B.; Mage, F.; Colin, J. - Keratoconus and familial topographic corneal anomalies. *J Fr Ophthalmol* 1994; 17(11): 646-56.
18. Salgado-Borges, J.; Silva-Araújo, A.; Lemos, M. M.; Sa-Miranda, M. C.; Abreu-Dias, P.; Tavares, M. A. - Morphological and biochemical assesment of the cornea in a Gaucher disease carrier with keratoconus. *Eur J Ophthalmol* 1995 Apr-Jun; 5(2): 69-74.
19. Sandanam, T.; Beange, H.; Robson, L.; Woolnough, H.; Buchholz, Smith A. - Manifestations in institutionalized adults with Angelman syndrome due to deletion. *Am J Med Genet* 1997 Jun 27; 70(4): 415-20.
20. Thalasselis, A. - Thalasselis syndrome and genetic theories on keratoconus. *J Am Optom Assoc* 1995 Aug; 66(8): 495-9.
21. Vajpayee, R. B.; Snibson, G. R.; Taylor, H. R. - Association of keratoconus with granular c corneal dystrophy. *Aust N Z J Ophthalmol* 1996 Nov; 24(4): 369-71.
22. Whitelock, R. B.; Fukuchi, T.; Zhou, L.; Twining, S. S.; Sugar, J.; Feder, R. S.; Yue, B. Y. - Cathepsin G, acid phosphatase, and alpha 1-proteinase inhibitor messenger RNA levels in keratoconus corneas. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1997 Feb; 38(2): 529-34.
23. Whitelock, R. B.; Li, Y.; Zhou, L. L.; Sugar, J.; Yue, B. Y. - Expression of transcription factors in keratoconus, a cornea-thinning disease. *Biochem Biophys Res Commun* 1997 Jun 9; 235(1): 253-8.
24. Wilhemus, K. R. - Keratoconus and progressive cone dystrophy. *Ophthalmologica* 1995; 209(5): 278-9.
25. Wilson, S. E.; He, Y. G.; Weng, J.; Li, Q.; McDowall, A. W.; Vital, M.; Chwang, E. L. - Epithelial injury induces keratocyte apoptosis: hypothesized role for the interleukin-1 system in the modulation of corneal tissue organization and wound healing. *Exp Eye Res* 1996 Apr; 62(4): 325-7.
26. Zhou, L.; Sawaguchi, S.; Twining, S. S.; Sugar, J.; Feder, R. S.; Yue, B. Y. - Expression of degradative enzymes and protease inhibitors in corneas with keratoconus. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1998 Jun; 39(7): 1117-24.