

Sumário - Contents

Editorial	Editorial	Luiz Carlos Portes	843
Alterações retinianas após lasik	Retinal peripheral changes after lasik	João J. Nassaralla Jr., Regina Ribeiro dos Santos, Belquiz Amaral Nassaralla	845
Tendências atuais da cirurgia de catarata no Brasil - 2002	Current trends of cataract surgery in Brazil - 2002	Marcelo Vieira Netto, Stephan Noleto, Fernando Komatsu, Jaime Guedes, Virgílio Centurion, Carlos Gabriel Figueiredo, Rodrigo Magalhães	856
Efeito do Bimatoprost, Latanoprost, Travoprost e Unoprostone na pressão intra-ocular e no fluxo sangüíneo ocular	The effect of bimatoprost, latanoprost, travoprost and unoprostone on intraocular pressure and ocular blood flow	Carlos Rubens de Figueiredo, Emílio Rintaro Suzuki Jr., Breno Barreto Ribeiro, Bruno Pimentel de Figueiredo, Wagner Duarte Batista, João Agostini Netto	863
Associação de anisometropia com alterações anatômicas do bulbo ocular ou das pálpebras	Association of anisometropia with eye or eyelid abnormalities	Renato Giovedi Filho, Milton Ruiz Alves, Marizilda Rita de Andrade Giovedi, Adamo Lui Netto	871
Diagnósticos emergenciais em oftalmologia em um hospital universitário	Ophthalmologic emergency diagnosis in an university hospital	Augusto Adam Netto, Luís Fernando Wayhs, Eduardo Cordeiro dos Santos Jr.	877
Perfil do paciente com trauma ocular atendido no Hospital São Geraldo da Universidade Federal de Minas Gerais	Patients profile with ocular trauma assisted at São Geraldo Eye Hospital of Federal University of Minas Gerais	Patrick Frensel de Moraes Tzelikis, Cristiano Menezes Diniz, Heryberto da Silva Alvim, Roberto Martins Gonçalves, Alair Rodrigues de Araújo Junior, Fernando Cançado Trindade	885
Correlação entre a biomicroscopia ultra-sônica e a histopatologia em tumores conjuntivais	Correlation between the ultrasound biomicroscopy and the histopathology in conjunctival tumors	Sebastião Cronemberger, Ana Rosa Pimentel de Figueiredo, Maria Valéria Correia Pereira, Eduardo Alves Bambilra, Carolina Lavissee Teixeira, Leonardo Antônio Gontijo Chamon	893
Um caso de astrocitoma de retina bilateral sem repercussão ocular e sem manifestação sistêmica	A case of uncomplicated bilateral retinal astrocytoma	Alessandra Pereira Dantas, Cleriston Lucena de A. Oliveira, Rodrigo Pessoa Cavalcanti Lira, Valdir Balarin Silva	900
Síndrome de Parry Romberg com esclerodermia e uveíte	Parry Romberg Syndrome with scleroderma and uveitis	Maria Elenir Ferreira Péret, Fernando Oréfice	904
Índice remissivo do volume 61			908

Editorial

Novos Rumos no Ensino da Oftalmologia

Há algum tempo o Conselho Federal de Medicina, a Associação Médica Brasileira e a Comissão Nacional de Residência Médica vêm trabalhando, conjuntamente, nas organização e sistematização das especialidades médicas.

Com o progresso vertiginoso da Medicina exigindo aquisição permanente de novos conhecimentos científicos e o domínio de aparelhagens sofisticadas, o ensino, bem como a pesquisa, nas diversas especialidades médicas, torna-se cada vez mais atual e importante.

Na área da oftalmologia a Sociedade Brasileira de Oftalmologia tem se destacado por manter, há mais de trinta anos, um curso de formação em oftalmologia, curso este em constante atualização e que conta, em seu quadro docente, com inúmeros ex-alunos que hoje ocupam posição de destaque nas universidades e clínicas particulares.

A Diretoria que finaliza sua gestão em conjunto com a que assumirá em janeiro próximo vêm, através de sucessivas reuniões com Serviços Especializados e Universidades, procurando dar ao curso um dinamismo maior e uma educação médica oftalmológica continuada.

Todos os colegas, sócios da Sociedade Brasileira de Oftalmologia, sabem da importância do ensino e da pesquisa na área médica e, por isso, a Sociedade está disposta a oferecer um Curso Teórico de Oftalmologia, com duração de um ano, dividido em módulos abrangendo todos os setores da especialidade. Oferecerá, também, Simpósios de Educação Médica Continuada em diversos níveis àqueles que desejarem se atualizar, especializar e adquirir conhecimentos em oftalmologia.

A Diretoria de Cursos, bem como a Comissão de Ensino, estão abertos a sugestões e críticas, cuja máxima preocupação é interagir com os colegas de modo a manter nossa Sociedade como um ponto de referência em relação aos conhecimentos oftalmológicos, fazendo com que todos participem trocando suas idéias e experiências.

Dr. Luiz Carlos Portes
Diretor de Cursos

Alterações retinianas após lasik

João J. Nassaralla Jr.*, Regina Ribeiro dos Santos**, Belquiz Amaral Nassaralla***

RESUMO

Objetivo: Definir melhor o efeito da técnica *laser in situ keratomileusis* (LASIK) em olhos míopes, o risco e a incidência de complicações retinianas após a cirurgia.

Local: Instituto de Olhos de Goiânia.

Métodos: Em um estudo prospectivo, 100 olhos de 50 pacientes, 25 homens e 25 mulheres, com idade média de 26,5 anos, foram submetidos ao exame completo do pólo posterior, antes e após 1 semana, 1, 3 e 12 meses do LASIK bilateral simultâneo para a correção de miopia. A média do equivalente esférico foi $-7,75D$ (variando entre $-1,00$ a $-17,25D$). Tratamento profilático foi realizado em lesões predisponentes a complicações retinianas, com fotocoagulação a laser, antes do LASIK.

Resultados: Antes da cirurgia, as características oftalmoscópicas foram: 43 olhos (43%) não apresentavam nenhuma anormalidade periférica; 24 olhos (24%) apresentavam degeneração em paliçada; 9 olhos (9%) brancos sem pressão; 2 olhos (2%) brancos com pressão; 16 (16%), degeneração orocoroidal; 3 (3%), degeneração pavimentosa; 22 (22%), descolamento de vítreo posterior; 10 (10%), tração vítreo-retiniana; e 6 (6%), buracos retinianos. Comparando a incidência de características oftalmoscópicas, antes e um ano após a cirurgia, não houve diferença estatisticamente significativa ($P > 0.05$).

Conclusão: Embora condições patológicas da retina tenham sido descritas como complicações após o LASIK, nossos dados não revelaram uma relação de causa-efeito entre o procedimento para correção do erro refrativo e complicações retinianas. As alterações retinianas encontradas após o LASIK, nesta série de pacientes, parecem refletir a predisposição natural dos míopes. Paciente e cirurgião devem estar atentos aos riscos de complicações relacionadas aos olhos míopes que persistem mesmo após o LASIK.

Trabalho realizado no Instituto de Olhos de Goiânia - Goiânia - GO. Apresentado em parte como pôster no Congresso da Academia Americana de Oftalmologia 2000, Dallas, Texas, USA.

*Departamento de Retina e Vítreo do Instituto de Olhos de Goiânia - Goiânia - GO.

**Departamento de Oftalmologia do Hospital de Base de Brasília - Brasília - DF. Doutora em Oftalmologia pela UNIFESP.

***Departamento de Córnea e Cirurgia Refrativa do Instituto de Olhos de Goiânia - Goiânia/GO. Doutora em Oftalmologia pela UFMG. Recebido para publicação em 25/07/02.

ABSTRACT

Retinal peripheral changes after lasik

Purpose: To better define the effect of *laser in situ keratomileusis* (LASIK) on myopic eyes and the risk and incidence of retinal complications after surgery.

Place: Goiania Eye Institute.

Methods: In a prospective study, 100 eyes of 50 patients, 25 male and 25 female, with a mean age of 26.5 years, had a complete posterior pole examination before and at 1 week, 1, 3 and 12 months after bilateral simultaneous LASIK for the correction of myopia. Mean spherical equivalent was $-7.75D$ (range -1.00 to $-17.25D$). Preventive treatment was carried out on predisposing lesions to retinal complications with laser photocoagulation, before LASIK.

Results: Before surgery, the ophthalmic features were: 43 eyes (43%) presented no peripheral abnormalities; 24 eyes (24%) had lattice degeneration; 9 eyes (9%), white without pressure; 2 eyes (2%), white with pressure; 16 (16%), oral chorioretinal degenerations; 3 (3%), paving stone; 22 (22%), posterior vitreous detachment; 10 (10%), retinal vitreous traction; and 6 (6%), round holes. Comparing the incidence of ophthalmic features before and at one year after surgery, there was not a statistically significant difference ($P > 0.05$).

Conclusion: Although retinal pathologic conditions have been described as complications after LASIK, our data did not reveal a cause-effect relationship between the refractive error corrective procedure and retinal complications. The retinal changes found after LASIK in this series of patients, appear to reflect the predisposition of myopes. Both patient and doctor should be aware that, even after the refractive error correction, the risk of complications related to the myopic eye would persist.

INTRODUÇÃO

A técnica *laser in situ keratomileusis* (LASIK) se popularizou nos últimos anos, para correção de miopia, astigmatismo e, mais recentemente, hipermetropia.¹⁻⁴ Poucos artigos sobre complicações vítreo-retinianas após o LASIK foram publicados na literatura mundial. Alguns poucos casos foram descritos por especialistas nas áreas de cirurgia refrativa e retina. A incidência de complicações vítreo-retinianas parece ser bastante baixa.⁵⁻¹² Kim e Jung⁵ e Luna et al.⁶, separadamente, publicaram um caso de hemorragia macular em cada um dos estudos. Ozdamar et al.⁷ descreveram um caso de descolamento de retina (DR) bilateral associado à rotura gigante de retina. Stulting et al.⁸ e Ruiz-Moreno et al.⁹ publicaram casos de DR

em 4 olhos (0,25%) dentre 1.554 olhos, e em 4 olhos (0,45%) dentre 878, respectivamente. Arevalo et al.¹⁰, em estudo com 29.916 olhos que se submeteram ao LASIK, descreveram uma incidência de 0,06% de patologias vítreo-retinianas após o LASIK para correção de miopia, o que é semelhante à incidência encontrada na população de emétopes e muito inferior à incidência de DR em míopes em geral. Esta baixa incidência poderia ser explicada, teoricamente, pelo preconceito do observador, intervalos de seguimento curtos, ausência de grupo controle e indícios de estudo pobre, mas é provável que a incidência de complicações vítreo-retinianas seja realmente baixa após o LASIK.

Este estudo foi realizado para melhor definir a incidência e riscos de aparecimento de patologias retinianas após o LASIK para correção de miopia.

Tabela 1
Classificação dos grupos, equivalente esférico e número de olhos

Grupo	Equivalente esférico	Número de olhos (%)	Olho direito	Olho esquerdo
1	-0,75 to -2,25	21 (21%)	8	13
2	-2,50 to -3,75	26 (26%)	16	10
3	-4,00 to -7,75	37 (37%)	18	19
4	-8,00 to -11,75	11 (11%)	5	6
5	-12,00 to -17,25	5 (5%)	3	2

Tabela 2
Dados pré-operatórios

Idade	Número de pacientes	Equivalente Esférico (média ± DP)		P-value
		OD	OE	
20 — 25	9	-4,75 ± 1,61	-4,81 ± 1,89	0.941
25 — 30	13	-4,51 ± 1,31	-4,89 ± 1,50	0.692
30 — 35	15	-4,59 ± 0,92	-4,73 ± 1,05	0.821
35 — 40	11	-4,91 ± 1,85	-4,33 ± 1,32	0.584
40 — 55	2	-7,48 ± 10,52	-6,65 ± 11,84	0.835
Total	50	-4,76 ± 0,65	-4,86 ± 0,76	

PACIENTES E MÉTODOS

Em um estudo prospectivo, 100 olhos míopes de 50 pacientes, 25 homens e 25 mulheres, com idade média de $26,5 \pm 9,46$ anos (variando entre 20 e 55 anos), submetidos ao LASIK entre outubro de 1998 e outubro de 1999, foram submetidos a exame oftalmológico completo no Instituto de Olhos de Goiânia, antes e após 1 semana, 1, 3 e 12 meses da cirurgia.

A média do equivalente esférico pré-operatório, sob cicloplegia, foi de $-7,75D$ (variando entre $-0,75$ a $-17,25D$). Os olhos foram divididos em 5 grupos: Grupo 1, de $-0,75$ a $-2,25D$; Grupo 2, de $-2,50$ a $-3,75D$; Grupo 3, de $-4,00$ a $-7,75D$; Grupo 4, de $-8,00$ a $-11,75D$ e Grupo 5, de $-12,00$ a $-17,25D$ (Tabela 1).

Os critérios de inclusão foram: pacientes adultos, com miopia estável, intolerância ao uso de lente de contato, inibição psicológica ao uso de óculos, acuidade visual com correção maior ou

igual a 20/150, córnea normal, ausência de patologia ocular ou palpebral, ausência de cirurgia ocular prévia ou após o LASIK e ausência de patologias sistêmicas, tais como diabetes, doenças do colágeno ou qualquer outra patologia que necessitasse de uso crônico de medicamentos. Foram excluídos todos os pacientes que faltaram a pelo menos uma das visitas pós-operatórias. A suspensão do uso de lente de contato, nos casos que dela necessitassem, foi iniciada pelo menos 2 semanas antes da cirurgia.

Todos os pacientes apresentaram acuidade visual sem correção pré-operatória menor que 20/30 e a melhor acuidade visual corrigida maior que 20/150 (variando entre 20/150 e 20/20).

A maioria dos pacientes (56%) estava entre 25 e 35 anos de idade e apresentava miopia moderada. Só 2 pacientes (4%) estavam entre 40 e 55 anos (Tabela 2).

Não houve diferença estatisticamente significativa na média do equivalente esférico

Tabela 3
Achados no exame de mapeamento de retina e tempo de pós-cirúrgico

Achados clínicos (%)	Antes do LASIK		Tempo após o LASIK							
	OD	OE	1 semana		1 mês		3 meses		12 meses	
			OD	OE	OD	OE	OD	OE	OD	OE
Sem alterações	24	19	24	19	24	18	23	17	23	17
Degeneração <i>lattice</i>	12	12	12	12	12	13	12	14	13	14
Branco sem pressão	4	5	4	5	4	6	4	5	4	5
Branco com pressão	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
DVP	11	11	11	13	12	14	12	14	12	14
Tração vítreo-retiniana	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6
DOC	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8
Deg. pavimentosa	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Buracos retinianos	4	2	4	2	4	2	4	2	4	3
Condensação vítrea	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1

OD = olho direito; OE = olho esquerdo; DVP = descolamento de vítreo posterior; DOC = degeneração orocoroidal.

pré-operatório entre olhos de um mesmo indivíduo ($P > 0.05$), (Tabela 3).

Antes da cirurgia, o consentimento informado livre e esclarecido foi obtido de todos os pacientes, após receberem descrição detalhada do procedimento cirúrgico e seus riscos.

O exame pré-operatório incluiu história ocular e médica progressiva, acuidade visual sem correção, melhor acuidade visual corrigida, topografia da córnea, ceratometria, paquimetria ultrassônica, refração dinâmica e sob cicloplegia, tonometria de aplanção, biomicroscopia, microscopia especular e exame do pólo posterior detalhado. A oftalmoscopia binocular indireta foi executada com depressão escleral de 360° e biomicroscopia de fundo de olho com o espelho de Goldman de 67°. Todas as lesões predisponentes ao DR foram tratadas com fotocoagulação a laser antes do LASIK.

Todos os pacientes foram operados através da técnica cirúrgica já descrita previamente² com o *excimer laser* Chiron Technolas 217-C (Bausch & Lomb). Todos os pacientes são medicados com sedativo oral (diazepam 5mg) 30 minutos antes da cirurgia e recebem 2 gotas de colírio anestésico tópico (proparacaína 0.5%) aplicados entre 2 e 5 minutos antes da cirurgia. Cuidadosamente um campo cirúrgico de plástico é colocado e ajustado em volta do olho a ser operado, cobrindo

as margens palpebrais e os cílios. Um blefarostato é utilizado para se conseguir a máxima exposição do olho. A córnea é marcada com caneta de violeta de genciana para garantir um perfeito reposicionamento do *flap* corneano após a cirurgia. O anel de sucção é posicionado e o pedal pressionado elevando-se a pressão intra-ocular para níveis em torno de 65mmHg. A pressão ocular é checada com o tonômetro de Barraquer.

O microcerátomo (ACS, Bausch & Lomb Surgical/Chiron Vision, Claremont, USA) é usado para confecção do *flap* corneano de 8.5mm de diâmetro e 160µm de espessura. O paciente é, então, orientado a fixar a visão na luz coaxial (HeNe) do laser. O laser é focado e centrado na pupila. A pupila é, então, iluminada com uma luz infravermelha e o sistema *eye tracker* acionado. O *flap* corneano é rebatido nasalmente com uma espátula apropriada e o tratamento com o laser é iniciado. Para evitar danos ao *flap*, este é protegido com uma esponja cirúrgica. A ablação corneana é realizada no leito estromal. Ao fim da ablação, o leito estromal é cuidadosamente irrigado e limpo das impurezas usando-se solução salina balanceada. O *flap* é cuidadosamente reposicionado sem suturas. Esperamos 3 minutos e, então, instilamos 2 gotas de tobramicina-dexametasona no fundo de saco. Por fim, cobre-se o olho com um protetor de plástico transparente que é fixado com esparadrapo.

Tabela 4
Condições patológicas Antes × Depois de 1 ano do LASIK (análise estatística)

Condições patológicas	Antes	Depois	P-value
Sem alterações	43 (43 %)	40 (40 %)	0,066
Degeneração <i>lattice</i>	24 (24 %)	27 (27 %)	1,0
WWP	9 (9 %)	9 (40,5 %)	1,0
DOC	16 (16%)	16 (16 %)	1,0
Deg. pavimentosa	4 (4 %)	4 (4 %)	1,0
Buracos retinianos	6 (6 %)	7 (7 %)	1,0
Branco c/ pressão	3 (3 %)	3 (3 %)	1,0
DVP	22 (22%)	26 (26 %)	0,754
Tração vítrea	10 (10%)	11 (11%)	0,158
Opacidade vítrea	0 (0%)	1 (0,5 %)	0,066

WWP=branco sem pressão; DVP=descolamento de vítreo posterior; DOC= degeneração orocoroidal.

Os procedimentos de LASIK foram executados pela mesma cirurgiã refrativa (BRAN) e todos os exames e tratamentos do segmento posterior foram executados pelo mesmo especialista em retina (JJNJ) antes da cirurgia e após 1 semana, 1, 3 e 12 meses do LASIK.

Todos os pacientes foram seguidos por, pelo menos, 1 ano. Exames pós-operatórios incluíram: acuidade visual sem correção, acuidade visual com correção, paquimetria ultrassônica, topografia corneana, completa avaliação do segmento anterior, oftalmoscopia binocular indireta com depressão escleral em 360° e biomicroscopia de fundo com espelho de Goldman 67°.

RESULTADOS

Antes da cirurgia refrativa os achados oftalmoscópicos foram: 43 olhos (43%) não apresentaram nenhuma anormalidade periférica; 24 olhos (24%) apresentaram degeneração em paliçada; 9 olhos (9%) brancos sem pressão; 3 olhos (3%) brancos com pressão; 22 (22%) descolamento do vítreo posterior (DVP); 10 (10%), tração vítreo-retiniana (TVR); 16 (16%), degeneração orocoroidal (DOC); 3 (3%), degeneração pavimentosa; e 6 (6%), buracos retinianos (Tabela 3).

Não houve complicações per-operatórias. Foram realizadas biomicroscopia e oftalmoscopia binocular indireta com depressão escleral sob

dilatação pupilar para identificação de condições patológicas vítreo-retinianas após o LASIK.

Doze meses depois da cirurgia, algumas condições patológicas da retina apareceram em 3% dos olhos considerados normais antes do LASIK. A tabela 4 mostra os achados de degeneração em paliçada, buracos retinianos, DVP, TVR e turvação vítrea, respectivamente em 3, 1, 4, 1 e 1 novos casos. No entanto, a comparação entre a incidência destas alterações antes e um ano após a cirurgia não mostrou diferença estatisticamente significativa ($P > 0,05$).

Nenhum descolamento de retina ocorreu nesta série de pacientes. A Tabela 3 mostra os resultados de alterações clínicas vítreo-retinianas ao longo do tempo.

Antes de cirurgia, a proporção de DVP foi mais alta nos Grupos 4 e 5 e a diferença entre estes grupos não foi estatisticamente significativa ($P = 0,910$). O Grupo 3 apresentou a menor incidência de DVP com uma diferença estatística significante quando comparado aos Grupos 4 e 5 ($P > 0,05$). Em relação à tração vítrea, uma comparação entre os grupos mostrou que era proporcionalmente mais freqüente no Grupo 4, mas não estatisticamente diferente da incidência encontrada nos Grupos 2 e 3. O Grupo 5 não apresentou qualquer caso de TVR e o Grupo 1 só um caso. A degeneração em paliçada foi proporcionalmente mais freqüente no Grupo 3 e menos no Grupo 5 ($P = 0$), mas não havia diferença

estatisticamente significativa entre os Grupos 1, 2 e 4 quando comparados ao Grupo 3 ($P > 0.05$). A DOC foi mais freqüente no Grupo 4 quando comparada a todos os outros Grupos ($P < 0.05$). Outras alterações, embora menos freqüentes, tiveram maior incidência nos grupos com graus mais altos de miopia (Tabela 3).

Um ano após o LASIK a comparação entre os grupos mostrou que quanto mais alto o grau de miopia mais alta a incidência de DVP ($P < 0.05$). A incidência de DVP deixou de ser estatisticamente significativa após a cirurgia entre os Grupos 3 e 4 ($P = 0.174$). Quanto à tração vítreo-retiniana, comparações entre os grupos um ano depois da cirurgia não apresentaram nenhuma diferença estatisticamente significativa em sua incidência. A degeneração em paliçada foi proporcionalmente mais freqüente no Grupo 3 e menos freqüente no Grupo 5 ($P = 0$), apresentando uma diferença estatisticamente significativa ($P < 0.05$) um ano depois do LASIK entre os grupos 1 e 3, e 2 e 3. O Grupo 4 foi semelhante ao Grupo 3 ($P > 0.07$) com alta incidência de degeneração em paliçada. Análises estatísticas mostraram que a incidência de degeneração orocoroidal foi semelhante nos Grupos 4 e 5; os Grupos 1, 2 e 3 foram semelhantes ao Grupo 5 ($P > 0.05$), mas ainda significativamente diferentes quando comparados ao Grupo 4.

Embora novos casos com outras alterações tenham ocorrido após a cirurgia, sua incidência não foi estatisticamente significativa.

DISCUSSÃO

Em 1990, Pallikaris et al.¹ descreveram a técnica de aplicação do *excimer laser* estromal. Idealizaram uma ceratotomia lamelar em córneas de ratos em que o disco (*flap*) permanecia preso ao estroma corneano por intermédio de um pedículo. Após a aplicação do *excimer laser* no estroma o disco era repocisionado sem necessidade de sutura.

Para obter um *flap* uniforme e com boa espessura, o segmento anterior e a córnea são estabilizados através de um anel de sucção que é colocado posteriormente ao limbo e através de vácuo aumenta a pressão ocular. De acordo com alguns autores^{7,10,11}, durante o aumento da pressão intra-ocular causado pela sucção do anel

a posição das estruturas oculares pode se alterar abruptamente devido à compressão e descompressão súbitas. Este "trauma" pode deslocar elementos intra-oculares tais como a hialóide anterior, o que poderia promover o descolamento do vítreo posterior ou causar tração na base vítrea. Quando a sucção é liberada, a descompressão pode produzir uma expansão equatorial e encurtamento do diâmetro antero-posterior do olho, causando tração vítreo-retiniana aguda no vítreo posterior. Este poderia ser um possível mecanismo para desenvolvimento de rasgadura periférica da retina ou acometimento macular.¹⁰

Outro possível mecanismo que poderia desencadear patologias periféricas na retina após o LASIK foi descrito por Charles.¹¹ A interação laser-tecido cria ondas de pressão acústicas que se propagam no vítreo e, teoricamente, poderiam causar rupturas retinianas. A superfície interna do olho é côncava, ajudando a ressonância da energia acústica além de aumentar significativamente o poder acústico local.

Degeneração periférica da retina em pacientes míopes é comum. Estudos recentes^{12,13} descreveram que em olhos míopes buracos retinianos assintomáticos acontecem em, aproximadamente, 7% dos pacientes acima de 40 anos de idade e degeneração em paliçada está presente em, aproximadamente, 8% da população geral.

O DVP e degenerações da retina periférica em olhos míopes são fatores predisponentes para o DR.¹⁴ Alterações bruscas na Po foram indicadas como responsáveis pelo DVP.¹⁹ Este mesmo mecanismo foi sugerido em um caso de DR bilateral após o LASIK.⁷ Alguns estudos mostraram que o DR, a rasgadura retiniana, as roturas gigantes, a proliferação vítreo-retiniana, a hemorragia macular e a hemorragia vítrea podem ser complicações após o LASIK.⁵⁻¹⁴

Degeneração em paliçada é freqüentemente associada ao DR, acometendo aproximadamente 20% dos pacientes com história de descolamento de retina.¹⁵ Esta degeneração foi descrita em 6 a 20% dos olhos míopes, sendo que 4% dos cirurgiões recomendam o tratamento profilático da degeneração em paliçada com buracos retinianos antes de facectomia.¹⁶ Dezessete por

cento recomendam terapia profilática em casos de degeneração em paliçada com buracos, apesar da evidência de que o curso natural da degeneração em paliçada normalmente não é influenciado pela presença de buracos.¹⁶ Byer¹⁵ relatou, em um estudo clínico, a presença de 16,3% de buracos retinianos atróficos relacionados à degeneração em paliçada. A natureza e significado do branco sem pressão permanecem controversos.¹⁵

Na população geral o DR acomete 1 em cada 10.000 pessoas por ano.¹⁷ Aproximadamente 40-55% dos DR afetam pacientes míopes.¹⁸ Ogawa e Tanaka¹³ analisaram 1.116 casos de DR e concluíram que a miopia estava presente em 82,16%. Estatisticamente, míopes têm a probabilidade de apresentar 2,4% de DR e emétopes só 0,06%.¹³ Existe uma relação entre a severidade da miopia e a frequência de DR. Em miopia maior que 15D, a frequência de DR é 68,6 vezes mais alta que no hipermetrópe médio.¹³ A maioria dos míopes apresenta aumento no comprimento axial do globo ocular, anormalidades no fundo de olho, degenerações vítreas e na retina periférica, sendo estes os principais fatores predisponentes ao DR.¹⁸ A cada dia, um maior número de míopes se submete ao LASIK apesar da predisposição natural para o DR, hemorragia macular e outras patologias da mácula.

O grau de miopia parece ser um importante fator na incidência de condições patológicas da retina. Quanto mais alto o grau da miopia, maior a incidência de alterações patológicas no pólo posterior.

Em nossos pacientes, encontramos 22 olhos (22%) com DVP antes de cirurgia e 28 (28%) um ano após o LASIK, mas nenhum DR.

O exame de fundo de olho nos pacientes que se submeteram ao LASIK foi realizado de maneira semelhante àquele dos pacientes sem cirurgia ocular prévia, com boa visualização através da oftalmoscopia binocular indireta da retina periférica e do pólo posterior.

Embora alguns estudos relatem casos de DR após o LASIK, nossos dados não revelaram uma relação de causa-efeito entre o procedimento cirúrgico-refrativo e as complicações retinianas. As alterações retinianas encontradas após o LASIK parecem refletir a predisposição natural

dos olhos míopes a estas patologias retinianas devendo, portanto, ser tratadas profilaticamente antes do LASIK qualquer lesão da retina que predisponha o olho ao desenvolvimento de DR.

CONCLUSÃO

O LASIK parece ser seguro para a retina. Baixa incidência de alterações periféricas da retina foi encontrada um ano após sua realização. É muito importante informar aos pacientes que o LASIK só corrige o aspecto refrativo da miopia; os riscos de complicações relacionados aos olhos míopes persistirão. O acompanhamento destes pacientes por um período mais prolongado é importante para confirmar nossos resultados.

Endereço para correspondência:

Dr. João Nassaralla
R. L, 53 #1200 - Setor Oeste
Goiânia - GO - CEP: 74120-050
E-mail: nassaral@zaz.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pallikaris, I. G.; Papatzanaki, M. E.; Stathi, E. Z.; Frenschok, O.; Georgiadis, A. - Laser in-situ keratomileusis. *Lasers Surg Med* 1990; 10: 463-468.
2. Nassaralla, B. A.; Nassaralla, J. J. - Laser in situ keratomileusis after penetrating keratoplasty. *J Refract Surg*. 2000; 17: 1-7.
3. Ibrahim, O. - Laser in situ keratomileusis for hyperopia and hyperopic astigmatism. *J Refract Surg* 1998; 14(2): S179-82.
4. Pallikaris, I. G.; Siganos, D. S. - Laser in situ keratomileusis to treat myopia: early experience. *J Cataract Refract Surg* 1997; 23: 39-49.
5. Kim, H. M.; Jung, H. R. - Laser assisted in situ keratomileusis for high myopia. *Ophthalmic Surg Lasers* 1996; 27: 508-511.
6. Luna, J. D. - Bilateral macular hemorrhage after laser in situ keratomileusis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1999 Jul; 237(7): 611-3.
7. Ozdamar, A.; Aras, C.; Sener, B. et al. - Bilateral retinal detachment associated with giant retinal tear after laser in situ keratomileusis. *Retina*, 1998; 18: 176-7.
8. Stulting, R. D.; Carr, J. D.; Thompson, K. P.; Waring, G. O.; Wiley, W. M.; Walker, J. G. - Complications of laser in situ keratomileusis for the correction of myopia. *Ophthalmol* 1999; 106: 13-20.

9. Ruiz-Moreno, J. M.; Pérez-Santonja, J. J.; Alió, J. L. - Retinal detachment in myopic eyes after laser in situ keratomileusis. *Am J Ophthalmol.* 1999; 128: 588-594.
10. Arevalo, J. F. et al. - Incidence of vitreoretinal pathologic conditions within 24 months after laser in situ keratomileusis. *Ophthalmology* 2000; 107(2): 258-62.
11. Charles, S. - Vitreoretinal complications of refractive surgery. In: Boyd BF. ed. *LASIK and Beyond LASIK. Highlights of Ophthalmology INC.*; 2001: 317.
12. Wilkinson, C. P. - Evidence-based Analysis of Prophylactic Treatment of Asymptomatic Retinal Breaks and Lattice Degeneration. *Ophthalmology* 2000; 107(1): 12-15.
13. Ogawa, A.; Tanaka, M. - The relationship between refractive errors and retinal detachment-analysis of 1.116 retinal detachment cases. *Jpn J Ophthalmol* 1988; 32: 310-315.
14. Burton, T. C. - The influence of refractive errors and lattice degeneration on the incidence of retinal detachment. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1990; 87: 143-155.
15. Byer, N. E. - Long-term natural history of lattice degeneration of retina. *Ophthalmology* 1989; 96: 1396-402. (II)
16. Byer, N. E. - Lattice degeneration of the retina, *Surv Ophthalmol* 1979; 23: 213-47.
17. Benson, W. E.; Morse, P. H. - The prognosis of retinal detachment due to lattice degeneration, *Ann Ophthalmol* 1978; 10: 1197-200.
18. Curtin, B. J. - *The myopias: Basic and Clinical Management.* Philadelphia: Harper & Row, 1985: 337-339.
19. Alió, J. L.; Ruiz-Moreno, J. M.; Artola, A. - Retinal detachment as a potential hazard in surgical correction of severe myopia with phakic anterior chamber lenses. *Am J Ophthalmol* 1993; 115: 145-148.

Tendências atuais da cirurgia de catarata no Brasil - 2002

Marcelo Vieira Netto*, Stephan Noieto**, Fernando Komatsu**, Jaime Guedes***, Virgílio Centurion****, Carlos Gabriel Figueiredo*****, Rodrigo Magalhães*****

RESUMO

Objetivo: Registrar as tendências atuais dos cirurgiões de catarata no Brasil e alertar para a importância da documentação estatística em prol de um melhor controle e aperfeiçoamento dessa especialidade em nosso país. Além disso, comparar as tendências nacionais com as tendências internacionais.

Material e Métodos: Foram distribuídos 1500 questionários durante o VI Congresso Internacional de Catarata e Cirurgia Refrativa realizado em abril de 2002 em São Paulo, SP. A distribuição dos questionários foi aleatória e o mesmo era respondido de forma anônima. O questionário foi elaborado com perguntas diretas e opções pré-determinadas com o objetivo de facilitar o preenchimento.

Resultados: Foram respondidos 29,3% dos questionários distribuídos. Destes, a maioria era representada por participantes do sexo masculino (76,2%), com idade média de 37,8 anos (variando de 24 a 67 anos). Foi evidenciado que 81,3% dos participantes praticam a facoemulsificação de rotina, enquanto 18,7% praticam a extracapsular convencional. A técnica de dividir e conquistar é realizada em 57,2% dos casos e a lente intra-ocular dobrável é utilizada de rotina por 58,7% dos participantes. A maioria das cirurgias realizadas (57,1%) são em pacientes ligados a planos de saúde, enquanto 36,7% são em pacientes do SUS e 12,0% em pacientes particulares.

Conclusão: O presente estudo retrata as tendências da cirurgia de catarata no Brasil, sendo importante na melhor caracterização e orientação para o contínuo desenvolvimento dessa especialidade em nosso país.

*Ex-assistente do Instituto de Oftalmologia Tadeu Cvintal. Clinical fellow - University of Washington; Seattle, WA.

**Médico Residente do Instituto de Oftalmologia Tadeu Cvintal.

***Pós-graduando em Oftalmologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

****Diretor do IMO (Instituto de Moléstias Oculares).

*****Ex-Presidente da Sociedade Brasileira de Catarata e Implantes Intra-oculares.

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

Recebido para publicação em 04/07/02.

ABSTRACT

Current trends of cataract surgery in Brazil - 2002

Purpose: To report the current trends of Brazilian cataract surgeons and aware about the importance of statistical reports, aiming for a better control and management of cataract surgery in our country. In addition, compare national trends with international data.

Material and Methods: In May 2002, were distributed 1500 questionnaires during the VI International Congress of Cataract and Refractive Surgery that took place in São Paulo, SP. The distribution was arbitrary and the confidentiality of the respondent was maintained. Questions were elaborated in a simple way in order to be easily answered.

Results: Only part of the questionnaires, 29.3% were answered. From those, most of them were represented by male sex (76.2%) with a medium age of 37.8 years (ranging from 24 to 67 years). Most respondents, 81.3% routinely perform phacoemulsification, while 18.7% perform extra-capsular surgery. Divide and conquer technique is usually performed in 57.2% of cases and foldable intraocular lens are used as routine in 58.7% of cases. Most of surgeries, 57,1% are performed in patients with health care system, 36.7% in public system and 12.0% are private patients.

Conclusion: The present study shows the current trends of cataract surgery in Brazil and emphasizes it's importance for a better orientation and development of this specialty in our country.

INTRODUÇÃO

Desde 1960, quando Kelman¹ iniciou suas pesquisas em busca de uma técnica menos invasiva para facectomia, a facoemulsificação vem se desenvolvendo em proporções cada vez maiores em todo o mundo. Também no Brasil é cada vez maior o número de cirurgiões praticantes, bem como o seu aperfeiçoamento técnico.

Nos Estados Unidos, desde 1984 é realizada, anualmente, uma pesquisa entre os membros da American Society of Cataract and Refractive Surgery (ASCRS), permitindo um melhor conhecimento das preferências e novas tendências da facoemulsificação nesse país.^{2,3,4,5,6,7}

Também em outros países, como o Japão e a Finlândia, são realizados estudos estatísticos anuais com a mesma preocupação^{8,9}.

No Brasil, poucos estudos retratam dados estatísticos da cirurgia de catarata, dificultando um melhor conhecimento e variações de condutas e técnicas cirúrgicas no decorrer dos anos.¹⁰

O presente estudo objetivou registrar as tendências atuais dos cirurgiões de catarata no Brasil e alertar para a importância da documentação estatística em prol de um melhor controle e aperfeiçoamento dessa especialidade em nosso país.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram distribuídos 1500 questionários aos participantes do VI Congresso Internacional de Catarata e Cirurgia Refrativa de 2002 em São Paulo, SP. Foram registradas 1754 inscrições, sendo 372 acadêmicos e residentes, 53 estrangeiros, e 28 profissionais não médicos. O questionário foi elaborado de forma simples e objetiva, enfocando aspectos diversos da cirurgia de catarata. A distribuição foi aleatória, em todas as salas, durante os cinco dias de atividades científicas. O questionário era respondido de forma anônima e entregue diretamente para funcionários do evento no fim de cada sessão. O preenchimento do questionário foi voluntário, sem qualquer recompensa financeira para os colaboradores.

O questionário foi basicamente montado com perguntas diretas e opções pré-determinadas, com o objetivo de facilitar seu preenchimento.

Foram analisados os seguintes dados: sexo, localidade onde trabalha, tempo de formatura, residência médica em oftalmologia, subespecialidade, técnica de facectomia, volume mensal, facoemulsificação (há quanto tempo pratica, em que porcentagem, aparelho de faco, tipos de anestesia, incisão, capsulorrexix, viscoelástico, dureza nuclear, técnica preferencial, LIO dobrável), taxa de conversão, perda vítrea e opacidade capsular, bem como participação em congressos. Os dados foram todos transferidos para o computador, utilizando-se o programa Excel 2000 (Microsoft). Para a análise estatística foram utilizados o teste t-Student para as variáveis contínuas e o teste exato de Fisher para as proporções, considerando-se como diferença significativa valores de $p < 0,05$.

Respostas incompletas ou rasuradas foram excluídas, bem como registros não padronizados foram desconsiderados. Como não havia qualquer identificação dos colaboradores, mediante alguma dúvida, as respostas foram também excluídas.

RESULTADOS

Sexo

A maioria dos participantes da pesquisa foi representada por homens (76,2%).

Idade

A idade média dos colaboradores com a pesquisa foi 37,8 anos, variando de 24 a 67 anos.

Localidades

Identificamos a presença de representantes de 22 estados nacionais. A maioria dos participantes da pesquisa era proveniente do estado de São Paulo (34%), sendo seguido respectivamente por Rio de Janeiro (9,1%), Minas Gerais (8,5%), Rio Grande do Sul (7,3%) e Paraná (6,7%).

Ano de formatura

Ao analisarmos o ano de formatura dos participantes, detectamos uma média de 14,3 anos de formado, variando de 1 a 42 anos.

Deste mesmo total de colaboradores, identificamos 8% dos oftalmologistas que não fizeram residência médica nessa especialidade.

Especialidades

Dentre os participantes da pesquisa, encontramos diversas subespecialidades oftalmológicas, sendo as mais comuns as que envolvem o segmento anterior (córnea, catarata e glaucoma) com 81%, seguidas respectivamente por retina, estrabismo, plástica, uveíte, oftalmopediatria, neurooftalmologia, visão subnormal, lentes de contato e ultrassonografia ocular.

Técnica de facectomia

Dentre os participantes, identificamos que 81,3% praticam a facoemulsificação e 18,7% praticam a extracapsular convencional (sem facoemulsificação) como rotina. Nenhum dos colaboradores revelou realizar a técnica de intracapsular. Dentre os 81,3% dos praticantes da facoemulsificação, a média de idade de prática dessa técnica é de 4,1 anos (variando de meses há 9 anos).

Ainda dentro desse mesmo grupo, identificamos que os cirurgiões adeptos da facoemulsificação a praticam em 83% das cirurgias de catarata, tendo como critério a dureza nuclear.

Ao analisarmos essa variável, dentre desse grupo, observamos que 100% dos colaboradores praticam a facoemulsificação frente a uma dureza nuclear ++/++++, comparados a 91,8% (dureza +++/++++), 58,2% (+/++++) e somente 8% a praticam frente a dureza nuclear máxima (++++/++++).

Ainda em relação à facectomia, observamos que o número médio de cirurgias de catarata realizado mensalmente é de 22,5%, variando de 2 a 200 casos/mês.

Quanto à forma de pagamento desse total de cirurgias, 36,7% é realizada pelo sistema único de saúde (SUS), 51,3% através de convênios e 12,0% por pacientes particulares.

Ao analisarmos a bomba preferencial para a realização da facoemulsificação, evidenciamos que 82,4% preferem o sistema de bomba peristáltica, contra 17,6% da bomba venturi.

Quanto às máquinas de facoemulsificação mais utilizadas pelos colaboradores, foram respectivamente: Legacy (38,6%), Universal I e II (19,5%), Diplomax e Diplomata (12%), Prestige (8,7%), Surgical Design (6,7%), Sovereign (4,7%), Mediphacos (3,4%), Millenium (2%), Regency (2%), Accurus (1,4%) e Galaxy (1%).

Quanto à anestesia utilizada para a facoemulsificação, qualquer que seja a técnica utilizada, 38,1% utilizam a anestesia tópica em casos selecionados, embora somente 8,3% a utilizam em 100% dos casos.

A grande maioria continua adepta da anestesia local (61,9%) como procedimento de rotina.

Quanto à facoemulsificação, a incisão é realizada preferencialmente na esclera por 17,4% dos participantes, 26,4% no limbo e 56,1% em córnea clara.

Em relação à técnica mais utilizada para a capsulorrexia, 54% a realizam com cistítomo e 46% com pinça de ultrata.

Por outro lado o material viscoelástico utilizado pela maioria dos colaboradores é, preferencialmente, a metilcelulose 2 e ou 4% (81%), seguida de Duovisc, Viscoat, Healon e Vitrax.

Quanto à técnica de nucleofragmentação utilizada de rotina, durante a facoemulsificação verificamos uma preferência pela técnica de dividir e conquistar (57,2%), seguida de *stop and chop* (29,7%), *phaco-chop* (11,4%), *quick-chop* (1%) e *donut pré-chop* (0,6%).

Considerando-se ainda o grupo acima quanto ao tipo de lente intra-ocular implantada, observamos que 85,6% dos pacientes utilizam lentes dobráveis, sendo que essa é utilizada de rotina em 58,7% dos casos.

Quanto as complicações mais freqüentemente relacionadas à facoemulsificação, identificamos uma taxa de conversão intra-operatória para extracapsular de 5,8% e perda vítrea (5,6%) variando de 0,01% a 20%. Por último foi descrito uma incidência de opacidade de cápsula posterior de 19,84% num tempo de seguimento mínimo de 1 ano.

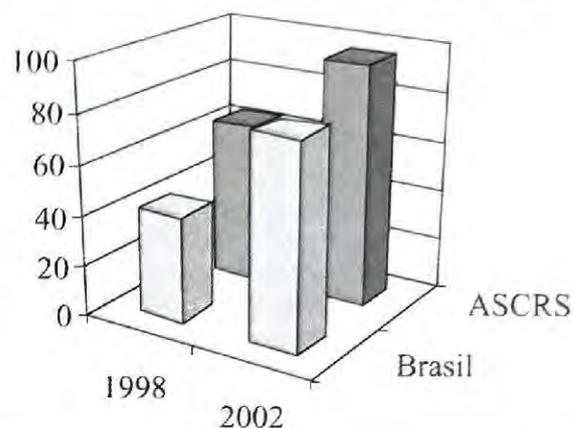
Por último, analisamos a freqüência de participação em congressos e observamos que 83,7% dos colaboradores participam de, pelo menos, 2 congressos por ano.

DISCUSSÃO

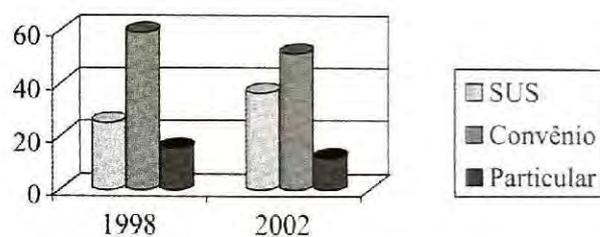
Com o grande intuito de melhor conhecer a realidade prática da especialidade oftalmológica, foi feito esse questionário de preferências dos cirurgiões de catarata.

Durante o VI Congresso Internacional de Catarata e Cirurgia estiveram presentes centenas de representantes de 22 estados nacionais permitindo uma amostragem bem diversificada.

Praticantes de Facoemulsificação



Categoria dos pacientes

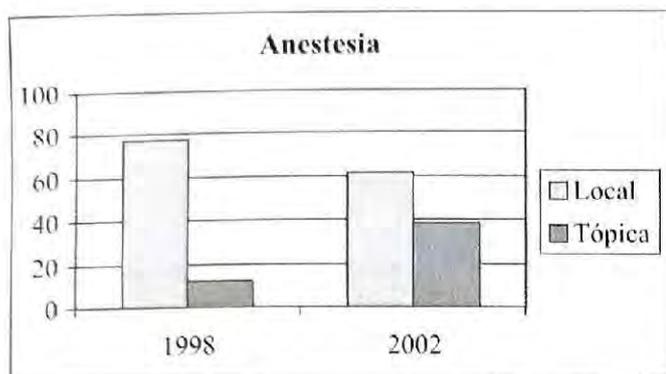


Apesar de somente 29,3% dos questionários distribuídos serem respondidos, verificamos ser também essa a média de participação dos oftalmologistas norte-americanos em estudos epidemiológicos entre membros da ASCRS (26 a 34%).

O maior inconveniente do presente estudo vem a ser a amostragem baseada em participantes de congressos, representados geralmente por oftalmologistas que tendem a priorizar o aperfeiçoamento técnico-cirúrgico.

Por ser sediado em São Paulo, o estudo mostrou uma ampla predominância de paulistas (34%) em relação aos outros estados, o que deve ser cautelosamente dimensionado ao se considerar esses resultados como uma estimativa nacional. Também devido à presença de grande número de serviços de residência médica e pós-graduação em oftalmologia, foi verificada uma importante participação de residentes e médicos com menos de 5 anos de formados. A idade média dos participantes (37,8 anos), bem como o tempo médio de formatura (1988), ilustra a importante participação dos jovens oftalmologistas.

Obviamente por abordar temas ligados ao segmento anterior, esse foi o segmento oftalmológico mais presente (81%).



Em relação à técnica cirúrgica para facotomia, o presente estudo evidenciou que 81,3% dos participantes praticam a facoemulsificação, sendo que esses mesmos cirurgiões a praticam em 83% dos casos, de acordo com a dureza nuclear. Em 1998, Resende Filho observou que somente 25% dos brasileiros praticavam a facoemulsificação em 50% dos casos (e 42% dos sócios da Sociedade Brasileira de Catarata e Implantes Intra-oculares praticavam a faco nesse mesmo período). Por outro lado, na última estimativa norte-americana, realizada entre os sócios da ASCRS, Learning mostra que 97% dos oftalmologistas pratica a facoemulsificação, sendo que dentro desse mesmo grupo 70% a praticam em 100% dos casos.

O presente estudo mostrou que somente 18,7% dos cirurgiões brasileiros utilizam a técnica extracapsular em todos os casos, mostrando uma importante diminuição quando comparado aos 53% em 1998.

Por outro lado, não foi descrita a prática da intra-capsular na atual pesquisa, comparado a 0,04% dos oftalmologistas que a praticavam em 1998.

Quanto ao volume de cirurgias realizadas mensalmente pelos cirurgiões, encontramos uma grande variação individual, de 2 a 200 facotomias/mês, sendo a média de 22,5 casos/mês.

Considerando a categoria dos pacientes operados, observamos uma predominância de pacientes do convênio (51,3%), seguido de SUS (36,7%) e particulares (12%). Comparando esses resultados com os apresentados em 1998, evidenciamos uma diminuição discreta na classe dos convênios e particulares, aumentando proporcionalmente a prática da facotomia pelo SUS. Supõe-se que um fator possivelmente ligado a essa variação seja a introdução das Campanhas Nacionais de Catarata.

Quanto à anestesia utilizada para a facoemulsificação, observamos que 38,1% dos participantes utilizam a anestesia tópica em casos selecionados. Em 1998, foi evidenciado que somente 12% utilizam a anestesia tópica. Tal fato talvez esteja associado a maior experiência adquirida para a facoemulsificação, bem como a maior utilização da incisão corneana (56,1%) e limbar (26,4%) em relação à incisão escleral (17,4%), além da ampla divulgação das lentes dobráveis.

Estudos norte-americanos mostram uma preferência pela anestesia tópica (51%) em relação à tradicional anestesia local.

Por outro lado, 85,6% dos cirurgiões brasileiros utilizam lentes dobráveis, sendo que 58,7% desse grupo a utilizam em 100% dos casos. Estudos norte-americanos mostram que 86% dos cirurgiões a utilizam de rotina.

Finalmente, a técnica de fratura nuclear mais utilizada pelos cirurgiões brasileiros é a dividir e conquistar (57,2%), seguida pela *stop and chop* (29,7%) e *phaco-chop* (11,4%).

Também entre os membros da ASCRS a técnica mais utilizada é a dividir e conquistar (56%), seguida pelas técnicas de *choper*.

CONCLUSÃO

Apesar das limitações do presente estudo, previamente discutidas, enfatizamos a importância dessas informações para a melhor caracterização

dessa especialidade, servindo como orientação e direcionamento para as tendências futuras da oftalmologia brasileira.

Agradecimentos:

Ao Dr. Benício Dini de Mendonça pelas orientações.

Endereço para correspondência:

Dr. Marcelo Vieira Netto
5258, 35th Ave NL 98105
Seattle, WA - USA
E-mail: nettomv@uol.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Kelman, C. D. - History of phacoemulsification. In: Fine, I. H. - Phacoemulsification. New technology and clinical application. Thorofare: Slack Ind., 1996.
2. Practice styles and preferences of ASCRS members 2000 – survey. J Cataract Refract Surg. 2001 Jun; 27(6): 948-55.
3. Practice styles and preferences of ASCRS members 1999 – survey. J Cataract Refract Surg. 2000 Jun; 26(6): 913-21.
4. Practice styles and preferences of ASCRS members 1998 – survey. J Cataract Refract Surg. 1999 Jun; 25(6): 851-9.
5. Practice styles and preferences of ASCRS members 1997 – survey. J Cataract Refract Surg. 1998 Apr; 25(4): 552-61.
6. Practice styles and preferences of ASCRS members 1996 – survey. J Cataract Refract Surg. 1997 May; 23(4): 527-35.
7. Practice styles and preferences of ASCRS members 1995 – survey. J Cataract Refract Surg. 1996 Sep; 22(7): 931-9.
8. Current trend in cataract and refractive surgery in Japan: 1999 survey. Jpn J Ophthalmol. 2001 Jul-Aug; 45(4): 383-7.
9. Current trend in cataract and refractive surgery in Japan: 1998 survey. Jpn J Ophthalmol. 2000 May-Jun; 44(3): 268-76.
10. Resende F., F. - Perfil do cirurgião de catarata no Brasil Oftalmologia em Foco, 1998; 57: 21.

Efeito do Bimatoprost, Latanoprost, Travoprost e Unoprostonona na pressão intra-ocular e no fluxo sangüíneo ocular

Carlos Rubens de Figueiredo*, Emílio Rintaro Suzuki Jr.**, Breno Barreto Ribeiro***, Bruno Pimentel de Figueiredo****, Wagner Duarte Batista*****, João Agostini Netto*****

RESUMO

Objetivo: Comparar o efeito do bimatoprost, latanoprost, travoprost e unoprostonona na pressão intra-ocular e no fluxo sangüíneo ocular.

Método: Estudo prospectivo, randomizado, com 92 pacientes glaucomatosos ou hipertensos oculares sem tratamento prévio ou cirurgia intra-ocular. Pressão intra-ocular (Po), volume do pulso (VP), freqüência do pulso (FP) e fluxo sangüíneo ocular (FSO) foram avaliados com o medidor de fluxo sangüíneo (OBF laboratories, UK Ltda). Os pacientes eram randomizados a utilizar, por 3 meses, o bimatoprost 0,03% ou latanoprost 0,005% ou travoprost uma vez ao dia ou unoprostonona 0,12% duas vezes ao dia. Po, PV, PR e FSO foram medidos às 11 horas tanto no início quanto no final de 3 meses.

Resultados: Bimatoprost e travoprost reduziram a Po em 7,2mmHg (29%), latanoprost 6,9mmHg (27%) e unoprostonona 1,6mmHg (7%). Bimatoprost aumentou o PV em 1,7ul (29%), latanoprost 1,2ul (20%), travoprost 2,3ul (31%) e unoprostonona 0,4 ul (8%). Não houve mudança significativa na FP. Bimatoprost aumentou o FSO em 4,3ul/s (29%), latanoprost 3,2ul/s (21%), travoprost 6,2ul/s (33%) e unoprostonona 1,0ul/s (8%).

Conclusão: Bimatoprost, latanoprost e travoprost foram significativamente mais eficazes na redução da Po que a unoprostonona. Travoprost foi mais eficiente em aumento médio do VP que o latanoprost e a unoprostonona. Travoprost foi significativamente mais eficiente em aumentar o FSO que o bimatoprost, latanoprost e unoprostonona.

*Assistente do Serviço de Glaucoma e Catarata da Santa Casa de Belo Horizonte - MG; Chefe do Serviço de Glaucoma do IMOL (Instituto Mineiro de Olhos); Consultor do Setor de Glaucoma do Instituto da Visão.

**Assistente do Serviço de Glaucoma e Catarata da Santa Casa de Belo Horizonte - MG.

***Serviço de Glaucoma do IMOL(Instituto Mineiro de Olhos).

****Graduando da Faculdade de Medicina de Barbacena - MG.

*****Chefe do Serviço de Glaucoma e Catarata da Santa Casa de Belo Horizonte - MG.

*****Chefe do Serviço de Oftalmologia da Santa Casa de Belo Horizonte - MG.

Recebido para publicação em 03/10/02.

ABSTRACT

The effect of bimatoprost, latanoprost, travoprost and unoprostone on intraocular pressure and ocular blood flow

Purpose: To compare the effect of bimatoprost, latanoprost, travoprost and unoprostone on intraocular pressure and ocular blood flow.

Methods: A prospective, randomized study with 92 patients with primary open angle glaucoma or ocular hypertension without previous treatment for glaucoma or intraocular surgery. Intraocular pressure (IOP), pulse volume (PV), pulse rate (PR) and ocular blood flow (OBF) were measured using the ocular blood tonograph (OBF laboratories, UK Ltda). Patients were randomly assigned to 3 month of bimatoprost 0,03% or latanoprost 0,005% or travoprost once daily or unoprostone 0,12% twice daily. IOP, PV, PR and OBF were measured at 11:00 am at baseline and at month 3.

Results: Bimatoprost and travoprost reduced IOP by 7,2mmHg (29%), latanoprost 6,9mmHg (27%) and unoprostone 1,6mmHg (7%). Bimatoprost increased PV by 1,7ul (29%), latanoprost 1,2ul (20%) travoprost 2,3ul (31%) and unoprostone 0,4 ul (8%). There was no significant change in the PR. Bimatoprost increased the POBF by 4,3ul/s (29%), latanoprost 3,2ul/s (21%), travoprost 6,2ul/s (33%) and unoprostone 1,0ul/s (8%).

Conclusion: Bimatoprost, latanoprost and travoprost were significantly more effective in reducing IOP than unoprostone. Travoprost was significantly more effective in increasing PV than latanoprost and unoprostone. Travoprost was significantly more effective in increasing OBF than bimatoprost, latanoprost and unoprostone.

INTRODUÇÃO

A redução da pressão intra-ocular é o único tratamento, comprovadamente, capaz de retardar a progressão do glaucoma. Entretanto, a associação da neuropatia óptica glaucomatosa com hipertensão arterial, hipotensão arterial, hipotensão arterial noturna, redução da pressão arterial nos hipertensos, diminuição da pressão sangüínea na artéria oftálmica, alterações cardiovasculares, fenômenos vasoespásticos e diabetes mellitus, dentre outros, são evidências que demonstram a importância do fluxo sangüíneo no glaucoma.^{1,2,3,4,5}

Pesquisadores têm avaliado o efeito no fluxo sangüíneo ocular das drogas de reconhecido efeito hipotensor ocular.^{6,7,10,11,12,13}

O objetivo deste estudo é comparar o efeito na pressão intra-ocular e no fluxo sangüíneo ocular dos quatro análogos das prostaglandinas disponíveis no mercado brasileiro no ano de 2002, utilizando o medidor de fluxo sangüíneo ocular pulsátil, conhecido pela sigla inglesa POBF (*Pulsatile Ocular Blood Flow*).

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo prospectivo e aleatório foi realizado nos serviços de glaucoma da Santa Casa de Belo Horizonte e do IMOL (Instituto Mineiro de Olhos), de acordo com os princípios éticos da "Declaração de Helsinque".

O equipamento utilizado para realizar as medições neste trabalho foi o POBF. O POBF tem como princípio a variação pulsátil da pressão intra-ocular, que resulta em fluxo de sangue para o interior do olho durante a sístole cardíaca. Este fluxo altera o volume ocular a cada ciclo cardíaco. Langham e cols. adaptaram um pneumotonômetro a um medidor de fluxo com o propósito de quantificar o pulso da pressão intra-ocular. Conhecendo a variação da pressão intra-ocular a cada pulso, é feita a correlação com o volume. Este volume é multiplicado pela frequência cardíaca e o resultado é o valor do fluxo sangüíneo ocular em microlitros por segundo (ul/s) ou microlitros por minuto (ul/min).^{8,9}

O POBF realiza a medida de vários parâmetros. Neste trabalho foram analisadas quatro variáveis:

pressão intra-ocular (Po) em milímetros de mercúrio (mmHg), volume do pulso (VP) em microlitros (ul), frequência do pulso (FP) por minuto (/min) e fluxo sanguíneo ocular (FSO) em microlitros por segundo (ul/s).

Para a realização deste estudo foram solicitadas aos laboratórios farmacêuticos que possuem, em sua linha terapêutica, análogos das prostaglandinas sob a forma de colírio, amostras suficientes para a execução desta pesquisa.

Os quatro laboratórios, gentilmente, enviaram amostras dos colírios que foram utilizados neste trabalho: 1 - bimatoprost 0,03%; 2 - latanoprost 0,005%; 3 - travoprost 0,004% e unoprostona 0,12%.

Foram incluídos, nesta pesquisa, pacientes com hipertensão ocular ou glaucoma primário de ângulo aberto que procuraram os serviços de glaucoma da Santa Casa de Belo Horizonte ou do IMOL, entre julho de 2001 e junho de 2002, com idade superior a 21 anos, sem utilização prévia de qualquer tipo de tratamento antiglaucomatoso ou cirurgia intra-ocular. Todas as medidas deste trabalho foram realizadas por um dos autores (CRF) às 11 horas, após a instilação de duas gotas de colírio de cloridrato de proximetacaína a 5mg em ambos os olhos. A aferição foi iniciada sempre pelo olho esquerdo, como forma de reconhecimento do paciente quanto à dinâmica do aparelho. Considerou-se apenas as medidas realizadas no olho direito na análise deste estudo.

Após a primeira avaliação, foi entregue a cada paciente uma quantidade suficiente de colírios para serem utilizados pelo menos por três meses em ambos os olhos. Apesar do estudo ter sido restrito ao olho direito, foi orientada a utilização bilateral dos colírios com a finalidade de evitar dúvidas por parte dos pacientes.

A escolha da droga a ser utilizada por cada paciente foi aleatória, obedecendo a seqüência alfabética descrita anteriormente, na medida em que os pacientes iam sendo incluídos no estudo. Todos os pacientes foram orientados a utilizar o colírio uma vez a noite, entre 19h e 20h, até a véspera da segunda avaliação. Exceção feita ao grupo da unoprostona. Neste grupo, a orientação foi de utilizar o colírio pela manhã entre 7h e 8h e a noite, entre 19h e 20h, até o dia da segunda avaliação. A segunda avaliação foi realizada entre 90 e 100 dias após a primeira, às 11 pelo mesmo autor (CRF).

Dos 92 pacientes iniciais, foram incluídos no estudo os 20 primeiros que rigorosamente completaram a pesquisa em cada um dos quatro

grupos, totalizando 80 pacientes. Quatro pacientes, sendo dois do grupo do bimatoprost, um do latanoprost e um do travoprost, abandonaram o estudo precocemente por não tolerarem a medicação,

Com o objetivo de comparar as amostras antes e após o tratamento, foi realizado o teste de Kruskal-Wallis. Com o propósito de analisar o efeito de cada colírio nas quatro variáveis estudadas, foi realizado o teste de Wilcoxon para amostras pareadas.

Todos os resultados foram considerados significativos para probabilidade de significância inferior a 5% ($p < 0,05\%$) tendo, portanto, pelo menos 95% de confiança nas conclusões apresentadas.

RESULTADOS

Dos 80 pacientes que completaram o estudo, 54% eram do sexo feminino e 46% do sexo masculino. Quanto à idade, observou-se uma variação de 25 a 80 anos, com média de 54 anos e desvio padrão igual a 11,1 anos.

O teste de Kruskal-Wallis demonstrou que as quatro amostras, antes do tratamento, foram semelhantes para as quatro variáveis estudadas, o que permitiu a análise comparativa deste estudo. (tabelas 1, 2, 3 e 4).

Pressão Intra-Ocular – Houve redução significativa da Po nos quatro grupos, sendo a redução menor no grupo da unoprostona (tabela 5). A redução média da Po após o tratamento foi de 7,2mmHg (29%) no bimatoprost e travoprost. O latanoprost apresentou queda média da Po de 6,9mmHg (27%) e a unoprostona 1,6mmHg (7%). O bimatoprost, latanoprost e travoprost foram estatisticamente semelhantes na redução da Po e superiores a unoprostona (tabela 1).

Volume do Pulso – Apenas a unoprostona não provocou aumento significativo no VP (tabela 5). Após o tratamento, o VP do travoprost foi superior aos demais (tabela 2). O aumento médio do VP foi de 1,7 ul (29%) para o bimatoprost, 1,2 ul (20%) para o latanoprost e 2,3 ul (31%) para o travoprost. A diferença do VP antes e após o tratamento entre travoprost e latanoprost foi significativa em favor do travoprost (tabela 3).

Frequência do Pulso – Com relação a FP, não houve mudança significativa após o tratamento em nenhuma das quatro drogas estudadas. (tabelas 3 e 5).

Fluxo Sanguíneo Ocular – Houve aumento significativo do FSO nos quatro colírios estudados, sendo que o aumento foi menor no grupo da unoprostona (tabela 5). O valor do FSO do travoprost

Tabela 1
Avaliação da pressão intra-ocular (Po)

Colírio	Po Média Pré-tratamento (mmHg)	Po Média Pós-tratamento (mmHg)	Redução Média Pós-tratamento (mmHg)	Redução Média Pós-tratamento Percentual
1. Bimatoprost	24,8	17,6	7,2	29%
2. Latanoprost	25,2	18,3	6,9	27%
3. Travoprost	24,6	17,4	7,2	29%
4. Unoprostoná	23,4	21,8	1,6	7%
P	0,523	0,002	<0,001	
Conclusão	1=2=3=4	4>(1=2=3)	4<(1=2=3)	

Nota: A probabilidade de significância refere-se ao Teste de Kruskal-Wallis.

Tabela 2
Avaliação do volume do pulso (VP)

Colírio	VP Médio Pré-tratamento (ul)	VP Médio Pós-tratamento (ul)	Aumento Médio Pós-tratamento (ul)	Aumento Médio Pós-tratamento Percentual
1. Bimatoprost	4,2	5,9	1,7	29%
2. Latanoprost	4,7	5,9	1,2	20%
3. Travoprost	5,1	7,4	2,3	31%
4. Unoprostoná	4,4	4,8	0,4	8%
P	0,174	0,025	0,010	
Conclusão	1=2=3=4	3>(1 e 2)>4	4<(1,2 e 3) 3>2	

Nota: A probabilidade de significância refere-se ao Teste de Kruskal-Wallis.

Tabela 3
Avaliação da frequência do pulso (FP)

Colírio	FP Médio Pré-tratamento (/min)	FP Médio Pós-tratamento (/min)	Aumento Médio Pós-tratamento (/min)	Aumento Médio Pós-tratamento Percentual
1. Bimatoprost	74	77	3	4%
2. Latanoprost	71	74	3	4%
3. Travoprost	73	76	3	4%
4. Unoprostoná	76	77	1	1%
P	0,626	0,856	0,945	
Conclusão	1=2=3=4	1=2=3=4	1=2=3=4	

Nota: A probabilidade de significância refere-se ao Teste de Kruskal-Wallis.

Tabela 4
Avaliação do fluxo sanguíneo ocular (FSO)

Colírio	FSO Médio Pré-tratamento (ul/s)	FSO Médio Pós-tratamento (ul/s)	Aumento Médio Pós-tratamento (ul/s)	Aumento Médio Pós-tratamento Percentual
1. Bimatoprost	10,5	14,9	4,3	29%
2. Latanoprost	12,5	15,9	3,2	21%
3. Travoprost	12,8	19,0	6,2	33%
4. Unoprostoná	11,8	12,8	1,0	8%
P	0,242	0,005	< 0,001	
Conclusão	1=2=3=4	3>(1=2)>4	3>(1=2)>4	

Nota: A probabilidade de significância refere-se ao Teste de Kruskal-Wallis.

Tabela 5
Grau de significância estatística (p) do efeito de cada colírio nas quatro variáveis estudadas Po, VP, FP e FSO

Colírio	Po (mmHg) p	VP (ul) p	FP (/min) p	FSO (ul/s) p
1. Bimatoprost	<0,001 *	<0,001 *	0,163	<0,001 *
2. Latanoprost	<0,001 *	0,001 *	0,118	<0,001 *
3. Travoprost	<0,001 *	<0,001 *	0,276	<0,001 *
4. Unoprostoná	0,035*	0,162	0,695	0,011*

Nota: A probabilidade de significância refere-se ao Teste de Wilcoxon.

*Estatisticamente significativo (P<0,05).

após o tratamento foi superior aos demais, o bimatoprost e o latanoprost foram semelhantes e a unoprostoná inferior aos três (tabela 4).

O aumento médio do FSO após o tratamento foi de 4,3 ul/s (29%) com bimatoprost, 3,2 ul/s (21%) com latanoprost, 6,3 ul/s (33%) com o travoprost e de 0,9 ul/s (8%) com a unoprostoná. O travoprost foi estatisticamente superior aos demais no aumento do FSO (tabela 4).

DISCUSSÃO

Nos últimos anos, o interesse pela real importância de outros possíveis fatores, além da pressão intra-ocular, no glaucoma, vem aumentando, destacando-se o fluxo sanguíneo ocular.^{1,2,3,4,5} Diversos estudos comparando os efeitos no fluxo sanguíneo ocular das drogas antiglaucomatosas com diferentes metodologias e equipamentos têm sido publicados.^{6,7,10,11,12,13}

Nosso estudo é o primeiro na literatura mundial comparando a Po e FSO com o POBF com os quatro análogos das prostaglandinas disponíveis no mercado: bimatoprost, latanoprost, travoprost e unoprostoná.

Susanna et al., comparando a queda da Po com o latanoprost e a unoprostoná em pacientes hipertensos oculares e glaucomatosos, encontraram uma maior redução com o latanoprost. A redução da Po com o latanoprost foi de 6,7mmHg (28%) após 8 semanas de tratamento.¹⁴ Em nosso estudo, com metodologia diferente, encontramos uma semelhante redução média na Po de 6,9mmHg (27%) após 90 a 100 dias de tratamento. Esta comparação mostra-se concordante com a literatura mundial quanto à queda da Po com estas duas drogas. Alguns estudos isolados demonstram que tanto o travoprost quanto o bimatoprost possuem efeito superior na redução da Po que o latanoprost.^{15,16} Entretanto, não observamos diferença estatisticamente significativa na redução da Po entre o bimatoprost, latanoprost e travoprost (p > 0,05).

Georgopoulos et al., estudando o efeito do latanoprost na pressão intra-ocular e no fluxo sanguíneo ocular num prazo de sete dias, observaram um aumento significativo do volume do pulso e do fluxo sanguíneo ocular ($p < 0,01$).¹⁷ Em outro estudo, porém, com pacientes de glaucoma de pressão normal, o latanoprost também aumentou o fluxo sanguíneo ocular pulsátil significativamente ($p < 0,001$).¹⁸

A FP (/min) fornecida pelo POBF é de extrema importância, pois esta multiplicada através de fórmula matemática própria com o VP (ul) fornece os valores do FSO (ul/min ou ul/s) propriamente dito. Assim, sabemos que quanto maior os valores da FP, valores mais elevados do FSO serão esperados pelo POBF.¹⁹ James et al., estudando as características do FSO com o POBF em pacientes com glaucoma de pressão normal, observaram uma diminuição significativa do FSO comparado ao grupo controle. No grupo com glaucoma de pressão normal, os autores apontaram que a despeito dos valores mais baixos do FSO, a FP entre os grupos era estatisticamente igual.²⁰ Assim, a análise dos valores da FP são mandatórios para conclusões em torno do FSO com o POBF. Em nossos resultados, não observamos diferenças estatisticamente significativas entre os quatro grupos analisados quanto a FP, tanto antes quanto depois do tratamento (tabela 3).

Apesar da FP inalterada e da redução da Po com o bimatoprost, latanoprost e travoprost mostrarem-se equivalentes estatisticamente, observamos que o travoprost apresentou uma resposta mais intensa na hemodinâmica ocular. Os valores do VP médio após tratamento com o travoprost mostraram-se superiores estatisticamente ao bimatoprost, latanoprost e a unoprostona. Todavia, o aumento médio do VP do travoprost superior ao latanoprost é equivalente em significância estatística com o bimatoprost (tabela 2). Com relação ao FSO, o travoprost apresentou aumento superior aos demais análogos das prostaglandinas ($p < 0,001$) (tabela 4).

CONCLUSÃO

Ainda não se estabeleceu qual a melhor maneira de avaliar o fluxo sanguíneo ocular, bem como seu grau de importância no glaucoma. Entretanto, cada vez mais os fenômenos vasculares vêm sendo associados com o glaucoma.^{1,3,4,5} Ainda não possuímos um equipamento que nos forneça uma correlação exata entre glaucoma e fluxo sanguíneo, logo, medidas indiretas, como da própria pressão intra-ocular, nos limitam a definir

conceitos mais sólidos.⁴ A necessidade de estudos longitudinais com tempo de acompanhamento mais extenso, com maior número de pacientes e com outras metodologias, são fundamentais.

Assim, em se estabelecendo o papel do fluxo sanguíneo na patogênese do glaucoma, o efeito aditivo de aumento do FSO juntamente com a redução da Po poderá ser um diferencial importante de uma medicação no arsenal terapêutico antiglaucomatoso.

Endereços para correspondência:

Dr. Carlos Rubens de Figueiredo
Av. do Contorno, 4747/12º andar
Belo Horizonte - MG - CEP: 30110-090
e-mail: imol@cdlnet.com.br
Dr. Emílio Suzuki Jr.
Av. Francisco Sales, 1221
Belo Horizonte - MG - CEP: 30150-221
e-mail: drsuzuki@uol.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Costa, V. P. - Glaucoma: Fluxo Sanguíneo e Co-Regulação Simpósio Merck Sharp & Dohme, III Congresso de Oftalmologia – USP. São Paulo/2000.
2. Costa, V. P.; Molnar, L. J.; Cerri, G. G. - Avaliação da circulação retrobulbar através do Doppler colorido: estudo em indivíduos normais. Arq. Bras. Oftalmol. 1996; 59: 17-21.
3. Susanna Jr., R. - Por que as pessoas ficam cegas por glaucoma? Ophthalmology Times 2000; vol 4 n° 5 : 04 set/out (Editorial).
4. Figueiredo, C. R. - É necessário desvendar completamente o papel da pressão intra-ocular no glaucoma. Rev. Bras. Oftal. 2002; 61(8): 547-548 (Editorial).
5. Ventura, M. P. - Neuroproteção: mito para nossa realidade? Rev. Bras. Oftal. 2002; 61(9): 619-620 (Editorial).
6. Figueiredo, C. R.; Figueiredo, B. P. - Fluxo sanguíneo ocular em hipotensores oculares tópicos: estudo prospectivo. Rev. Bras. Oftal. 2001; 60(7): 471-476.
7. Morgan, A.; Hoskings, S. - Investigative clinical techniques Part nine- measurement of ocular blood flow. Optician no 5755 vol 219 24-30 2000.
8. Langham, M. E.; Farrell, M. A.; O'Brien, V.; Silver, D. M.; Schindler, P. - Blood in the human eye. Acta Ophthalmol (Copenh). 1989; 67(suppl 191): 9-12.
9. Eisenlohr, J.; Langham, M. E.; Maumenee, A. E. - Manometric studies of pressure/volume relationship in living and enucleated eyes of individual human subjects. Br J Ophthalmol. 1962; 46: 536-48.

10. A Boles Carenini, G. Sibour, B Boles Carenini - Differences in the long term effect of timolo and betaxolol on the pulsatile ocular blood flow. *Survey of Ophthalmology*. Vol 38, Suppl., S118-24 May 1994.
11. T-S Hu. - Beta-blockers and ocular blood flow: a comparative study between betaxolol and timolol. *Invest Ophthal Vis Sci*. 1998; 39(4): 1229.
12. Morsman, C. D.; Bøsem, M. E.; Lusky, M.; Weinreb, R. N. - The effect of topical beta-adrenoceptor blocking agents on pulsatile ocular blood flow. *Eye* 1995; 9(Pt 3): 344-7.
13. Figueiredo, C. R.; Suzuki Jr., E. R.; Figueiredo, B. P.; Batista, W. D. - Análise comparativa do fluxo sanguíneo ocular entre cloridrato de betaxolol 0,5% e o maleato de timolol 0,5%: estudo prospectivo. *Rev. Bras. Oftal*. 2001; 60(11): 777-780.
14. Susanna Jr., R.; Giampani Jr., J.; Borges, A. S.; Vessani, R. M.; Jordão, M. L. S. - A double-masked, randomized clinical trial comparing latanoprost with unoprostone in patients with open-angle glaucoma or ocular hypertension. *Ophthalmology* 2001; 108(2): 259-263.
15. Gandolfi, S.; Simmons, S. T.; Sturm, R.; Chen, K.; VanDenburgh, A. M. - Three month comparasion of bimatoprost and latanoprost in patients with glaucoma and ocular hypertension. *Adv Ther* 2001; 18(3):110-21.
16. Netland, P. A.; Landry, T.; Sullivan, E. K.; Andrew, R.; Silver, L.; Weiner, A.; Mallick, S.; Dickerson, J.; Bergamini, M. V. W.; Robertson, S. M.; Davis, A. A. - Travoprost compared with latanoprost and timolol in patients with open-angle glaucoma or ocular hypertension. *Am J Ophthalmol*, 132:4: 472-484.
17. Georgeopoulos, G. T.; Diestelhorst, M.; Fisher, R.; Ruokonen, P.; Krieglstein, G. K. - The short effect of latanoprost on intraocular pressure and pulsatile ocular blood flow. *Acta Ophthalmol Scand*; 2002; 80(1): 54-8.
18. Mc Kibbin, M.; Menage, M. J. - The effect of once daily latanoprost on intraocular pressure and pulstile ocular blood flow in normal tension glaucoma. *Eye* 13(Pt 1): 31-4, 1999.
19. Trew, D. R.; James, C. B.; Thomas, S. H. L.; Sutton, R.; Smith, S. - Factors influencing the ocular pulse – the heart rate. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 1991; 229: 553-556.
20. James, C. B.; Smith, S. E. - Pulsatile ocular blood flow in patients with low tension glaucoma. *Br J Ophthalmol*, 1991; 75: 446-470.

Associação de anisometropia com alterações anatômicas do bulbo ocular ou das pálpebras

Renato Giovedi Filho*, Milton Ruiz Alves**, Marizilda Rita de Andrade Giovedi*, Adamo Lui Netto***

RESUMO

Objetivo: Verificar a associação de anisometropia com alterações anatômicas do bulbo ocular e das pálpebras em uma população de escolares anisométricos.

Material e Métodos: Foi realizado um "survey" analítico em 95 escolares portadores de anisometropia de duas ou mais dioptrias, esféricas ou cilíndricas, matriculados na primeira série do primeiro grau do sistema público de ensino de escolas municipais e estaduais do município de São Paulo, atendidos no Ambulatório da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, durante a campanha "Olho no Olho" do Projeto "Veja Bem Brasil", no ano de 1999. Os escolares foram submetidos a exame oftalmológico incluindo avaliação da motilidade ocular extrínseca, refração estática objetiva e subjetiva, medida da melhor acuidade visual corrigida, ceratometria e biometria ultrassônica para obtenção da medida de comprimento axial.

Resultados: A associação de anisometropia com alterações oculares ou das pálpebras anexos ocorreu em 17,89% dos casos. Estrabismo foi diagnosticado em 20% dos casos, ambliopia em 65,26% e a associação de ambliopia e estrabismo em 20,96%.

Conclusão: Alterações oculares ou de anexos associam-se, freqüentemente, à anisometropia.

*Pós-graduando, Nível Doutorado, na Clínica Oftalmológica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

**Professor Livre-Docente e Professor Colaborador da Faculdade de Medicina da USP.

***Professor Assistente Doutor da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa, São Paulo.

Recebido para publicação em 11/07/02.

ABSTRACT

Association of anisometropia with eye or eyelid abnormalities

Purpose: To verify the association of anisometropia with ocular or eyelid abnormalities

Methods: An analytical survey was carried out on 95 school children from the first year of a São Paulo public elementary school, who had 2 or more spherical or cylindrical dioptries evaluated in the Ophthalmologic Clinic of the São Paulo University Hospital, as part of the 1999 Campaign "Olho no olho", São Paulo, Brazil.

The students had an ophthalmologic exam, which included extrinsic ocular motility, objective and subjective refractometry, and measurement of the best correct visual acuity, keratometry and ultrasonic biometry for measuring axial length.

Results: The association of anisometropia with ocular or eyelid abnormalities occurred in 17.89% of cases. Strabismus was diagnosed in 20% of the cases, ambliopia in 65.26% and the association of both in 20.96%.

Conclusion: Ocular or eyelid abnormalities were frequently associated with anisometropia.

INTRODUÇÃO

Anisometropia tem sido caracterizada pela diferença entre os estados refrativos dos dois olhos que ocorre em um ou em ambos os meridianos principais^{4,5}. Pode ser classificada pela etiologia em congênita e adquirida. Constituem exemplos de anisometropias congênicas o glaucoma congênito, catarata congênita e outras condições que levam à oclusão ou diminuição da físsura palpebral, tais como paralisia congênita do III par, ptose ou edema dos tecidos periorbitários após trauma obstétrico⁷. As anisometropias adquiridas incluem aquelas decorrentes de trauma ocular, lesões que ocupam espaço ao redor do bulbo ocular, deformando-o, decorrentes de fatores iatrogênicos como extração unilateral de cristalino, cirurgia refrativa¹³ e ceratoplastia penetrante⁸.

A incidência e a prevalência da anisometropia variam entre 1% e 11%, de acordo com os investigadores e com a população estudada^{1,2}.

Alguns grupos específicos têm apresentado maior incidência de anisometropia. DOBSON et al.³ e GRAHAM e GRAY⁶ encontraram 32% de incidência de anisometropia de 1D ou mais, em equivalente esférico, em crianças nascidas prematuramente, com média de idade gestacional de 34,2 semanas e WOODRUFF²¹ entre aqueles com atraso de desenvolvimento neurológico. Maior incidência de anisometropia tem sido encontrada em pacientes portadores de outras doenças

oculares, por exemplo, em pacientes portadores de ptose palpebral (maior do que 55%), sendo nestes indivíduos a principal causa de ambliopia¹⁰. STIGMAR et al.¹⁵ encontraram anisometropia em 37% de um grupo de 19 pacientes portadores de hemangioma palpebral. MILLER-MEEKS et al.¹¹ encontraram 100% de anisometropia em seis pacientes que haviam tido hemorragia vítrea importante antes da idade de um ano.

Este estudo tem por objetivo analisar uma população de escolares anisométricos para correlacionar anisometropia com alterações anatômicas do bulbo ocular ou das pálpebras.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se um *survey* analítico, conduzido em população de escolares anisométricos matriculados no primeiro ano do ensino fundamental do sistema público de ensino (estadual e municipal) do município de São Paulo, avaliados no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, durante a realização da Campanha Nacional "Olho no Olho" no ano de 1999.

Os escolares incluídos no estudo apresentavam anisometropia com diferença refrativa entre os olhos de 2D ou mais, esféricas e/ou cilíndricas. Foram excluídos os alunos que apresentavam astigmatismo irregular, ectasia corneana, afacia ou pseudofacia,

Quadro 1

Distribuição dos valores de comprimento axial (mm) dos olhos de escolares portadores de anisometropia de 2D ou mais e de alterações oculares unilaterais. Hospital das Clínicas da FMUSP, São Paulo, 1999.

Caso	Diagnóstico	Olho afetado	Olho contralateral
1	Catarata congênita	22,40	21,48
2	Opacidade de córnea	22,91	25,50
3	Placa coriorretinite macular cicatrizada	26,75	22,34
4	Placa coriorretinite macular cicatrizada	27,77	22,50
5	Placa coriorretinite macular cicatrizada	26,55	24,21
6	Placa coriorretinite macular cicatrizada	27,03	24,96
7	Placa coriorretinite macular cicatrizada	22,23	21,07

sub-luxação do cristalino, cirurgia ocular prévia ou doença infecciosa do segmento ocular externo.

Todos os escolares foram submetidos à exame oftalmológico completo incluindo a medida da acuidade visual monocular para longe, com o emprego da escala optométrica de Snellen, *cover teste* para longe e para perto, biomicroscopia para avaliação do segmento anterior e anexos em lâmpada de fenda, refratometria sob cicloplegia (instilando-se uma gota em cada olho, três vezes, com intervalos de 10 minutos, do colírio de cloridrato de ciclopentolato a 1% [Cicloplégico®, Laboratório Allergan Produtos Farmacêuticos Ltda]), oftalmoscopia direta e indireta e biometria ultrassônica para medida do comprimento axial, com o emprego de biômetro ultrassônico da marca Humphrey, modelo 820, com sonda de frequência de 10 megahertz, constante de 118,30 e velocidade do som regulado para 1532 m/s para a cavidade vítrea e 1640 m/s para o cristalino).

A presença de estrabismo foi determinada pelo *cover teste*. Foi anotada a presença de ptose somente quando o posicionamento da pálpebra superior na posição primária do olhar obstruía o eixo visual. Ambliopia foi definida pela diferença de duas ou mais linhas de acuidade visual corrigida entre os olhos e/ou redução da acuidade visual corrigida de ambos os olhos para 20/30 ou menos, com o emprego da escala optométrica de Snellen.

Para a análise dos dados foi criado um banco de dados no Programa *Access* e empregados os programas *Excel* e *SPSS 10.0* para *Windows*.

RESULTADOS

Dos 95 escolares anisométricos portadores de anisometropia de 2D ou mais, 46 (48,4%) eram do sexo

masculino, 49 (51,6%) do sexo feminino e apresentavam média de idade de $7,88 \pm 1,58$ anos. Estrabismo esteve presente em 20%, ambliopia em 73,68% e a associação de ambliopia e estrabismo em 20,96% dos escolares. A associação de anisometropia com outras alterações oculares ou das pálpebras ocorreu em 17 casos (17,88%), sendo 10 bilaterais (ptose palpebral, 1 caso; catarata congênita, 2 casos; opacidade de córnea, 2 casos; e presença de placas de coriorretinite macular cicatrizada, 5 casos) e 7 unilaterais (opacificação de córnea, 1 caso; catarata, 1 caso e placas de coriorretinite macular cicatrizada, 5 casos).

O quadro 1 mostra a distribuição dos valores de comprimento axial dos olhos de escolares portadores de alterações oculares unilaterais.

O quadro 2 mostra os valores de refração e presença de estrabismo e ambliopia dos olhos de escolares portadores de anisometropia de 2D ou mais e de alterações oculares unilaterais.

DISCUSSÃO

Neste estudo, a associação de anisometropia com alterações oculares ou das pálpebras ocorreu em 17 casos (17,89%), sendo 10 bilaterais (ptose palpebral, 1 caso; catarata congênita, 2 casos; opacidade de córnea, 2 casos e presença de placas de coriorretinite macular cicatrizada, 5 casos) e 7 unilaterais (opacificação de córnea, 1 caso; catarata, 1 caso; e placas de coriorretinite macular cicatrizada, 5 casos).

Doença ocular unilateral tem sido associada com anisometropia⁹. Analisando-se os casos unilaterais, observou-se que os 5 olhos com placa de coriorretinite macular cicatrizada apresentavam comprimento axial maior em relação ao olho

Quadro 2

Valores de refração e presença de estrabismo e ambliopia dos olhos de escolares portadores de anisometropia de 2D ou mais e de alterações oculares unilaterais. Hospital das Clínicas da FMUSP, São Paulo, 1999.

Caso	Refração olho mais amétrope	Refração olho menos amétrope	Estrabismo	Ambliopia
1	+4,25DE/-0,75 DC' 170	+1,75	ET	Presente
2	-5,25DE/-1,00 DC' 15	-0,25 DE -0,75 DC' 170	Ausente	Presente
3	-12,50DE/-0,50 DC' 65	+0,50 DE/-0,75 DC' 170	X'T	Presente
4	-11,00DE/-2,50DC' 175	+2,25 DE/-0,50 DC' 30	E	Presente
5	9,00DE/-1,75 DC' 35	+0,25	Ausente	Presente
6	-11,75DE/-1,75 DC' 10	-2,25 DE/-2,50 DC' 170	Ausente	Presente
7	+3,25 DE	+1,00 DE/-0,50 DC' 90	ausente	Presente

contralateral (Quadros 1 e 2). Doença retiniana tem sido implicada no desenvolvimento de anisometropia⁹. MILLER-MEEKS et al.¹¹ encontraram associação entre miopia unilateral e história de hemorragia vítrea ou pré-vítrea que obscureceu o pólo posterior antes da idade de um ano. Os autores teorizaram que a forma de privação da visão induzida pela hemorragia vítrea resultava em "desregulação" do crescimento ocular. Neste estudo, 5 dos 6 olhos com alteração retiniana unilateral desenvolveram miopia no olho afetado. A alta incidência de anisometropias em crianças prematuras poderia estar associada com doença retiniana. SCHAFFER et al.¹⁴ encontraram 1 D ou mais de anisometropia em 15,4% de crianças prematuras que desenvolveram retinopatia da prematuridade e não encontraram em recém-nascidos que não desenvolveram retinopatia da prematuridade.

O crescimento axial do bulbo ocular fica sem controle quando é ocluído no início da vida, sendo privado da formação da imagem na retina. Em animais, a privação da visão, geralmente, causa aumento da profundidade da cavidade vítrea e desvio miópico. WIESEL e RAVIOLA²⁰ confirmaram estes achados com a oclusão da fenda palpebral de macacos recém-nascidos, fato posteriormente confirmado pelos estudos de VON NOORDEN e CRAWFORD¹⁷. WALLMAN et al.¹⁹ encontraram resultados semelhantes em estudo conduzido em galinhas. Em crianças, alterações na transparência dos meios oculares ou oclusão ocular unilateral podem causar desenvolvimento de ametropias⁷⁻¹². Aparentemente, o processo de emetropização é desencadeado em resposta à imagem formada na retina, ocorrendo alteração no comprimento axial procurando compensar o erro refrativo inicial, o qual pode ser miopia ou hipermetropia¹⁰.

Endereço para correspondência:

Dr. Renato Giovedi Filho
Rua Bartira, 1316 - ap. 71 - Perdizes
São Paulo - SP - CEP: 05009-000

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abrahanssom, M.; Fabian, G.; Sjostrand, J. - A longitudinal study of a population based sample of astigmatic children. II. The changeability of anisometropia. *Acta Ophthalmol*, 1990; 68: 435-440.
2. De Vries, J. - Anisometropia in children: Analysis of a hospital population. *Brit J Ophthalmol*, 1985; 69: 504-507.
3. Dobson, V.; Fulton, A. B.; Manning, K. - Cycloplegic refractions of premature infants. *Am J Ophthalmol*, 1981; 91: 490-95.
4. Duke-Elder, S. - Anisometropia. *System of Ophthalmology*, vol V, CV Mosby, St Louis, 1970, pp. 505-511.
5. Giovedi Filho, R.; Alves, M. R. - Anisometropia. In: Uras, R. - *Óptica e Refração Ocular*. Cultura Médica, Rio de Janeiro, 2000, pp.67-74.
6. Graham, M. V.; Gray, O. D. - Refractions of premature babies. *Brit Med J* 1963; 1: 1452-57.
7. Hoyt, C. S.; Sone, R. D.; Fromer, C.; Billson, F. A. - Monocular axial myopia associated with neonatal eyelid closure in humans infants. *Am J Ophthalmol*. 1981; 91: 197-200.
8. Koenig, S.; Graul, E.; Kaufman, H. E. - Ocular refraction after penetrating keratoplasty with infantile donor corneas. *Am J Ophthalmol* 1982; 94: 534-39.
9. Kulp, M. A. T.; Raasch, T. W.; Polasky, M. - Patients with anisometropia and aniseikonia. In: Benjamin, W. J. (ed) *Borish's Clinical Refraction*. WB Saunders, Philadelphia, 1998, pp. 1134-1159.

10. Merriam, W. W.; Ellis, F. D.; Helveston, E. M. - Congenital blepharoptosis, anisometropia, and amblyopia. *Am J Ophthalmol* 1980; 89: 401-407.
11. Miller-Meeks, M. J.; Bennett, S. R.; Keech, R. V.; Blodi, C. F. - Myopia induced by vitreous hemorrhage. *Am J Ophthalmol* 1990; 109: 199-203
12. Robb, R. M. - Refractive errors associated with hemangiomas of the eyelids and orbit in infancy. *Am J Ophthalmol* 1977; 83: 52-58.
13. Rowsey, J. J.; Balyeat, H. D. - Preliminary results and complications of radial keratometry. *Am J Ophthalmol* 1982; 93: 437-455.
14. Schaffer, D.; Quinn, G.; Johnson, L. - Sequelae of arrested mild retinopathy of prematurity. *Arch Ophthalmol* 1984; 102: 373-376.
15. Stigmar, G.; Crawford, J. S.; Ward, C. M.; Thompson, H. C. - Ophthalmic sequelae of infantile hemangiomas of the eyelids and orbit. *Am J Ophthalmol* 1978; 85: 806-813.
16. van Alphen, G. W. H. M. - On emetropia and ametropia. *Ophthalmologica* 1961; 142: 1-92.
17. von Noorden, G. K.; Crawford, M. L. J. - Lid closure and refractive error in macaque monkeys. *Nature* 1978; 272: 53-54.
18. Wali, N.; Leguire, L. E.; Rogers, G. L.; Bremer, D. L. - CSF interocular interactions in childhood amblyopia. *Optom Vis Sci* 1991; 68: 81-7.
19. Wallman, J.; Adams, J. I. - Developmental aspects of experimental myopia in chicks. *Vis Res* 1987; 27: 1139-63.
20. Wiesel, T. N.; Raviola, E. - Myopia and eye enlargement after neonatal lid fusion in monkeys. *Nature* 1977; 266: 66-77.
21. Woodruff, M. E. - Prevalence of visual and ocular anomalies in 168 non-institutionalized mentally retarded children. *Can J Health* 1997; 68: 225-32.

Diagnósticos emergenciais em oftalmologia em um hospital universitário

Augusto Adam Netto*, Luís Fernando Wayhs**, Eduardo Cordeiro dos Santos Jr***

RESUMO

Objetivo: Analisar os diagnósticos mais freqüentes no atendimento emergencial do Serviço de Oftalmologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina.

Local: Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (SC), Brasil.

Método: Foram estudados, retrospectivamente, 725 pacientes emergenciais atendidos no Serviço de Oftalmologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina, no período de dezembro de 1999 a dezembro de 2001.

Resultados: Os diagnósticos mais freqüentes foram as doenças da conjuntiva (37%), entre elas destacaram-se as conjuntivites (29%). Em segundo lugar ficaram os traumatismos oculares (32%), destacando-se os corpos estranhos corneais (23%). Foi encontrado excesso de risco para traumatismo ocular no sexo masculino em relação ao feminino de 3,3.

Conclusões: As doenças da conjuntiva foram os diagnósticos mais encontrados. Em segundo lugar encontramos os traumatismos oculares, os quais apresentaram íntima relação com o sexo masculino e a idade adulta.

*Professor Titular da Disciplina de Oftalmologia do Departamento de Clínica Cirúrgica do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Chefe do Serviço de Oftalmologia do Hospital Universitário da UFSC.

**Médico oftalmologista, do Serviço de Oftalmologia, do Hospital Universitário da UFSC.

***Acadêmico do 6º ano do Curso de Graduação em Medicina da UFSC.

Recebido para publicação em 29/04/02.

ABSTRACT

Ophthalmologic emergency diagnosis in an university hospital

Purpose: Analyze the most usual diagnosis in emergency care of University Hospital - Federal University of Santa Catarina.

Place: Federal University of Santa Catarina, Florianópolis (SC), Brazil.

Methods: The authors studied retrospectively 725 patients from emergency consultations at University Hospital - Federal University of Santa Catarina, from December 1999 to October 2001.

Results: The most usual diagnosis were conjunctival diseases (37%), between them the most important was conjunctivitis (29%). In second place were the ocular traumas (32%), between them the most important was corneal foreign body (23%). We found a risk excess for ocular traumas in males compared to females of 3,3.

Conclusions: The conjunctival diseases were the most usual diagnosis. In second place were ocular traumas, which had close relation with male sex and middle age.

INTRODUÇÃO

As emergências oftalmológicas geralmente levam os pacientes aos hospitais em geral por envolver um dos mais nobres sentidos: a visão. O receio de ficar cego leva à emergência dos hospitais a grande maioria dos pacientes com queixas oculares.

As emergências oftalmológicas não são freqüentes quando comparadas com as demais emergências médicas, e nem sempre é o oftalmologista o primeiro a ser solicitado a intervir. Cabe assim, na maioria das vezes, ao plantonista não-especialista adotar as medidas imediatas e corretas que a situação exige.

Os traumatismos oculares são os motivos mais freqüentes de procura de atendimento no setor de oftalmologia dos serviços de emergência¹⁻³ e a causa mais comum de perda visual monocular⁴. Entre os traumatismos oculares, o mais comum é o corpo estranho extra-ocular³⁻¹⁰.

A ausência de estudos abordando os diagnósticos emergenciais em oftalmologia em nosso meio levou-nos a realizar a presente pesquisa, que tem por objetivo descrever os diagnósticos mais freqüentes no atendimento emergencial do Serviço de Oftalmologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (HU/UFSC), bem como analisá-los em relação à idade e o sexo do paciente.

MÉTODO

Foram analisados dados referentes a 725 consultas oftalmológicas na condição emergencial,

realizadas no Serviço de Oftalmologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina, durante o período compreendido entre os meses de dezembro de 1999 e dezembro de 2001.

Estão incluídos neste levantamento pacientes que procuraram o serviço de emergência geral do Hospital Universitário e que foram prontamente encaminhados ao ambulatório da referida especialidade.

As doenças oculares foram classificadas conforme afinidade anatômica ou funcional em doenças da conjuntiva, doenças da pálpebra, traumatismos oculares e vícios de refração.

RESULTADOS

Os atendimentos emergenciais do Serviço de Oftalmologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina foram responsáveis por 0,6% dos atendimentos emergenciais totais do referido hospital, entre os meses de dezembro de 1999 e dezembro de 2001.

A distribuição dos pacientes segundo o sexo mostrou-se relativamente homogênea, sendo 388 (54%) do sexo masculino e 337 (46%) do sexo feminino (Gráfico 1).

Verificamos que a faixa etária preponderante foi entre 21 e 40 anos de idade, com 346 (48%) pacientes. As demais faixas etárias apresentaram a seguinte distribuição: de 0 a 20 anos, 151 (21%) pacientes; de 41 a 60 anos, 178 (24%) pacientes; e acima de 60 anos, 50 (7%) pacientes (Gráfico 2).

Quanto aos diagnósticos encontrados (Gráfico 3), as doenças da conjuntiva foram as mais comuns com 263 (37%) casos. Em segundo lugar encontramos os traumatismos oculares com 230 (32%) casos. As doenças das pálpebras foram diagnosticadas em 140 (19%) pacientes. Os vícios de refração representaram 32 (4%) atendimentos realizados. Demais diagnósticos, por apresentarem frequência reduzida, 60 (8%) casos, foram enquadrados com a denominação outros diagnósticos.

O grupo denominado outros diagnósticos foi formado pelas seguintes doenças: uveíte posterior, iridociclite, glaucoma, catarata, celulite orbitária, descolamento de retina, ceratite infecciosa, úlcera de córnea, ceratopatia bolhosa, midríase medicamentosa, estrabismo, esclerite, enxaqueca e melanose conjuntival.

Observando a distribuição dos pacientes quanto ao sexo (Tabela I), percebemos que, no grupo traumatismo ocular, houve nítida predominância do sexo masculino, com 71,3% dos casos. Foi verificado um excesso de risco para traumatismo ocular de 3,3 vezes no sexo masculino em relação ao feminino.

Nos demais grupos as diferenças encontradas não foram estatisticamente significantes. Os grupos doenças da conjuntiva, doenças da pálpebra e vícios de refração apresentaram discreta predominância do sexo feminino com 55,9%, 53,6% e 53,1% dos pacientes, respectivamente. Ainda na tabela I a coluna OR (*Odds Ratio*) representa o risco relativo medido pelo *odds* de prevalência – com o respectivo índice de confiança – em relação aos grupos ao compará-los com o sexo dos pacientes. Nesta coluna também é demonstrado em relação a qual sexo ocorre o excesso de risco.

Ao associarmos a idade dos pacientes aos seus diagnósticos (Tabela II) verificamos que, proporcionalmente, as doenças de conjuntiva foram mais encontradas nas faixas etárias de 0-20 e 21-40 anos, com 35,8% e 37,6% dos diagnósticos, respectivamente. Os traumatismos oculares, por sua vez, foram encontrados principalmente nas faixas etárias de 21-40 e 41-60 anos, com 37,6% e 31,5%, respectivamente. As doenças da pálpebra foram encontradas proporcionalmente em maior número na faixa etária de 0-20 anos, com 26,5% dos diagnósticos. Entretanto, os vícios de refração apresentaram nítida predominância na faixa etária dos 41-60 anos, representando 10,7% dos diagnósticos encontrados.

Analisando os grupos separadamente, constatamos que alguns diagnósticos apresentaram-se com frequência muito diferente de outros.

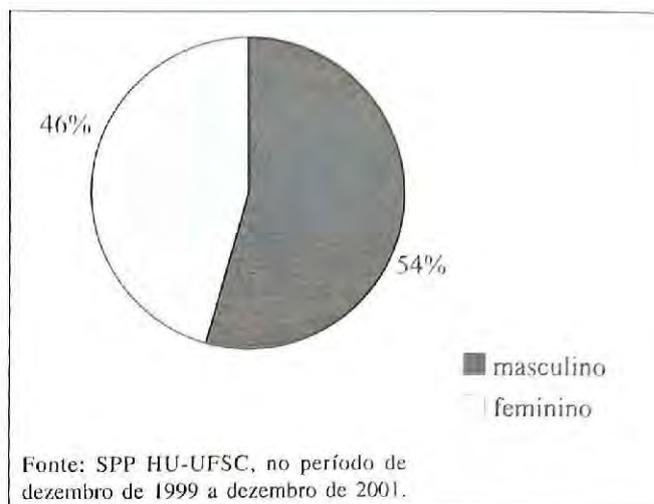


Gráfico 1: Distribuição dos pacientes quanto ao sexo.

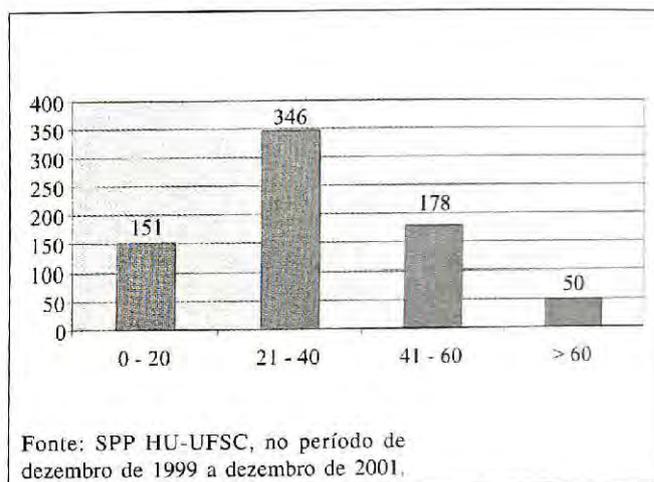


Gráfico 2: Distribuição dos pacientes quanto à idade.

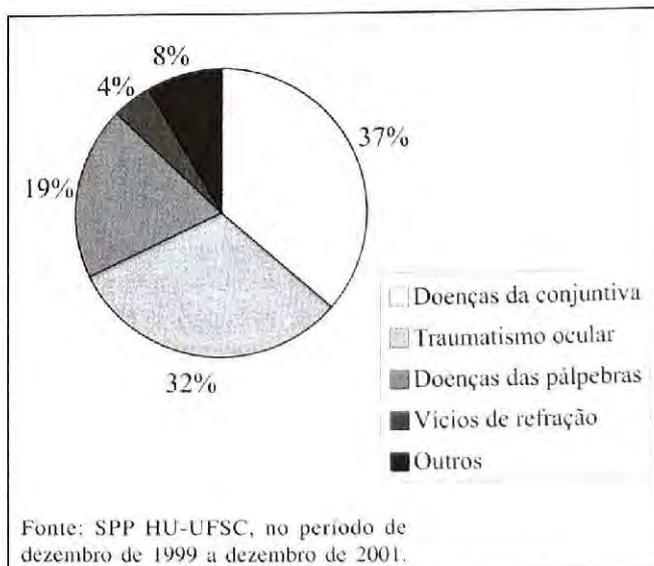


Gráfico 3: Diagnósticos emergenciais em Oftalmologia.

Tabela I
Diagnósticos segundo o sexo

Diagnósticos	Sexo				Total	OR (IC)
	masc.		fem.			
	N	%	N	%		
Doenças da conjuntiva	116	44,1	147	55,9	263	2,4
Traumatismo ocular	164	71,3	66	28,7	230	3,3
Doenças das pálpebras	65	46,4	75	53,6	140	1,4
Vícios de refração	15	46,9	17	53,1	32	1,0
Outros	28	46,7	32	53,3	60	1,7
Total	388	53,5	337	46,5	725	

Fonte: SPP HU-UFSC, no período de dezembro de 1999 a dezembro de 2001.

OR: Odds Ratio.

= Excesso de risco no sexo masculino. = Excesso de risco no sexo feminino.

Tabela II
Diagnósticos segundo a faixa etária

Diagnósticos	Faixa Etária (em anos)								Total
	0 - 20		21 - 40		41 - 60		> 60		
	n	%	n	%	n	%	N	%	
D. da conjuntiva	54	35,8	130	37,6	62	34,8	17	34,0	263
Trauma ocular	35	23,2	130	37,6	56	31,5	9	18,0	230
D. das pálpebras	40	26,5	60	17,3	28	15,7	12	24,0	140
Vícios de refração	5	3,3	5	1,4	19	10,7	3	6,0	32
Outros	17	11,3	21	6,1	13	7,3	9	18,0	60
Total	151	100,0	346	100,0	178	100,0	50	100,0	725

Fonte: SPP HU-UFSC, no período de dezembro de 1999 a dezembro de 2001.

O grupo denominado doenças da conjuntiva apresentou as conjuntivites como diagnóstico principal com 211 (80%) casos. O pterígio representou 31 (12%) casos e a pingueculite 21 (8%) casos (Gráfico 4).

As conjuntivites foram a grande causa da procura emergencial dos pacientes com queixas oculares. Isoladamente representaram 29% dos diagnósticos encontrados. As conjuntivites foram, então, subdivididas conforme sua etiologia. Dos 211 casos de conjuntivite, 106 (50%) eram de etiologia bacteriana, 80 (38%) de etiologia alérgica e 25 (12%) de etiologia viral (Gráfico 5).

Ao abordarmos os traumatismos oculares percebemos a predominância absoluta dos corpos estranhos corneais, com 168 ocorrências

representando 23% de todos os diagnósticos encontrados e 74% dos traumatismos oculares. Ceratites traumáticas foram diagnosticadas em 31 (13%) ocasiões. Hiposfagma, com 28 (12%) casos, foi o terceiro diagnóstico mais encontrado em seu sub-grupo. Contusão ocular foi o diagnóstico em 3 (1%) casos (Gráfico 6).

Com relação ao grupo doenças das pálpebras, encontramos como diagnóstico mais freqüente a blefarite, com 58 (42%) casos (Gráfico 7). Em segundo lugar apareceu o hordéolo com 42 (30%) casos, seguido do calázio com 30 (21%) casos. Fazem parte ainda deste grupo a triquíase com 6 (4%) casos, o granuloma palpebral com 3 (2%) casos, e a ptose palpebral com 1 (1%) caso.

O grupo dos vícios de refração, com sua pequena frequência de casos, apresentou predominância de presbiopia com 18 (56%) casos. Miopia foi diagnosticada em 7 (22%) casos. Hipermetropia foi o diagnóstico de 5 (16%) pacientes. Apenas em 2 pacientes (6%) foi diagnosticado astigmatismo (Gráfico 8).

DISCUSSÃO

A oftalmologia é responsável por 0,6% dos atendimentos emergenciais realizados no Hospital Universitário da UFSC, enquanto Schellini et al.⁵ relataram uma incidência de 6,0% e Edwards³ relatou que 6,1% dos pacientes que procuraram o hospital o fizeram por queixa ocular.

Talvez a ausência de um serviço emergencial de oftalmologia atuante vinte e quatro horas por dia seja o fator responsável pela baixa percentagem de atendimentos oftalmológicos emergenciais no HU/UFSC, em comparação com os dados da literatura.

Pudemos constatar, em nosso estudo, discreta predominância do sexo masculino nos atendimentos emergenciais realizados.

Quanto à faixa etária, a nítida predominância das ocorrências entre 20 e 40 anos de idade pode estar relacionada à maior exposição aos fatores de risco para doenças oculares. Isto é mais evidente nos traumatismos oculares como será discutido adiante.

As doenças da conjuntiva foram responsáveis por 37% dos atendimentos. Schellini et al.⁵ encontraram 39% de doenças da conjuntiva, sendo também a principal causa de doenças externas em seu estudo.

Entre as doenças da conjuntiva a conjuntivite foi o diagnóstico mais freqüente, com 29% do total dos diagnósticos. Jones et al.⁷ encontraram também, em primeiro lugar, as conjuntivites (48%), bem como Schellini et al.⁵ com 10% do total de casos.

Os traumatismos oculares representaram 32% dos diagnósticos encontrados. Schellini et al.⁵ encontraram 8% de traumatismos oculares. O traumatismo ocular mais freqüente foi o corpo estranho corneal, com 23% do total dos casos e 74% do seu grupo. Layaun et al.⁹ encontraram corpo estranho corneal em 30,7% dos casos. Schellini et al.⁵ descreveram, entre os traumatismos oculares, 70,6% de corpos estranhos corneais. Também outros autores^{3,6-8,10} descreveram o corpo estranho corneal como sendo a causa mais freqüente de traumatismo ocular.

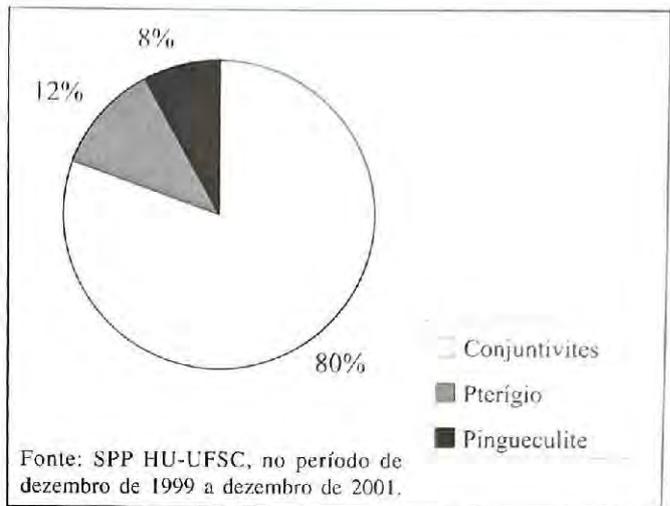


Gráfico 4: Doenças da conjuntiva.

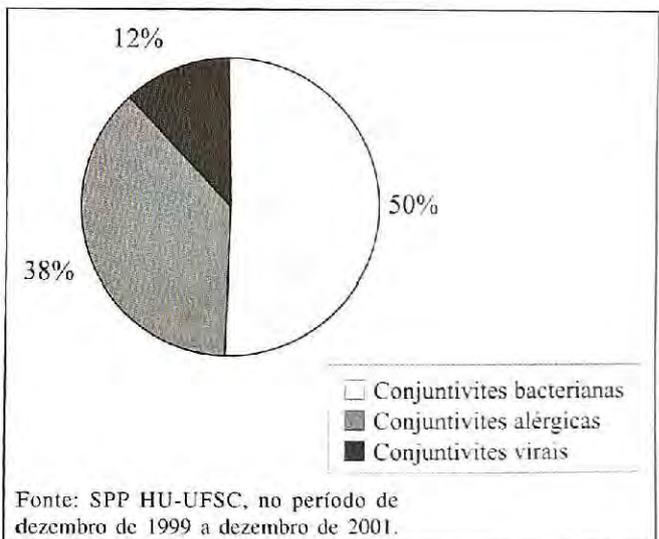


Gráfico 5: Conjuntivites.

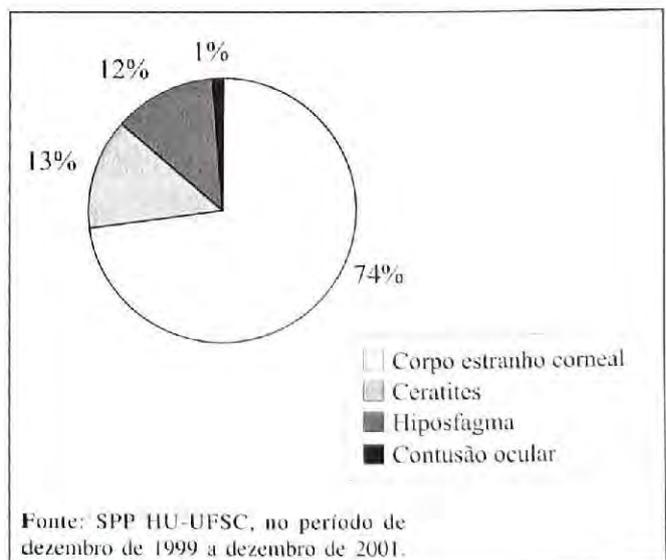


Gráfico 6: Traumatismos oculares.

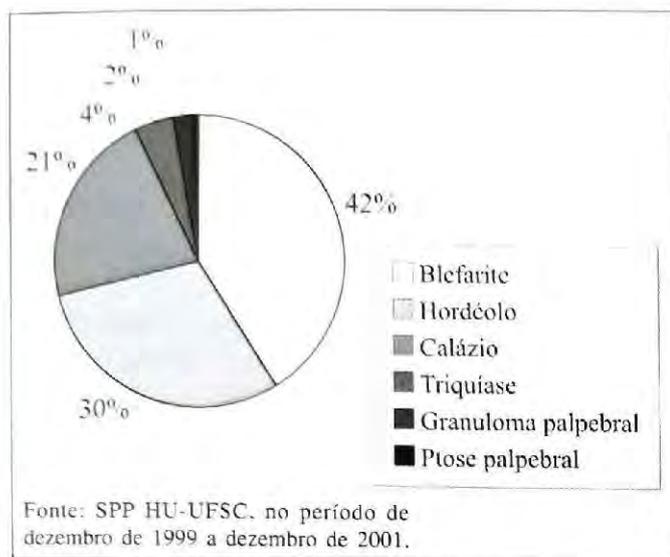


Gráfico 7: Doenças das pálpebras.

Com predominância masculina estatisticamente significativa, os traumatismos oculares estão relacionados às atividades que exigem alguma força muscular, como ocorre em algumas profissões (mecânico, pedreiro, metalúrgico, serralheiro, motorista, por exemplo). Segundo Karson & Klein⁸, esportes e atividades físicas comumente causam traumatismos oculares, além dos acidentes de trânsito. Este fato certamente faz com que aumente a incidência de traumas oculares em jovens, principalmente do sexo masculino, uma vez que são estes que com maior frequência praticam esportes e com seus veículos se expõem com maior perigo no trânsito. Segundo Bernucci et al.⁴ e Layaun et al.⁹, grande parte dos traumatismos têm características profissionais, principalmente nos casos de corpo estranho corneal. Além disso, na maioria das vezes, os protetores oculares não são utilizados, portanto, muitos dos acidentes de trabalho poderiam ser evitados. Outros autores^{3,6,7} também encontraram maior incidência de traumas oculares em indivíduos jovens e do sexo masculino.

Este fato merece atenção especial, pois indica a falta de proteção contra acidentes de trabalho, quer por omissão de empregadores ou autoridades, quer por falta de uso pelo trabalhador. A necessidade de campanhas educativas nesta área é inquestionável.

As doenças das pálpebras representaram 19% dos diagnósticos encontrados. Schellini et al.⁵ encontraram dados semelhantes, com 21,8% de doenças das pálpebras.

Os vícios de refração, alterações oculares que geralmente não se enquadram na categoria "emergências oculares", representaram 4% dos diagnósticos encontrados. Foram casos específicos,

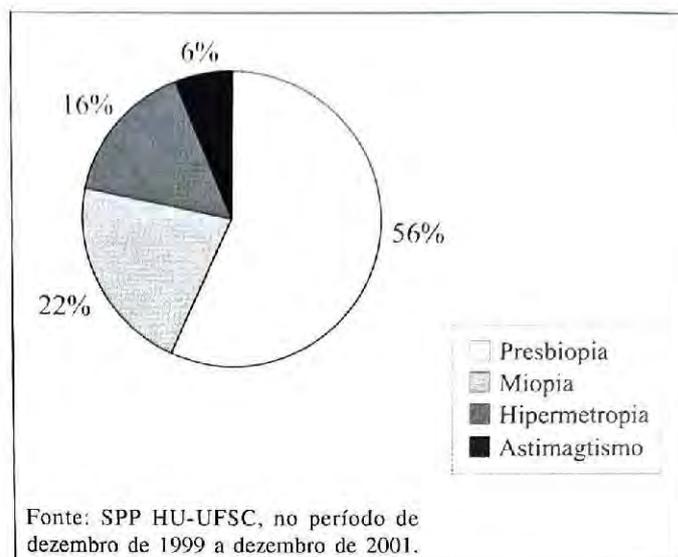


Gráfico 8: Vícios de refração.

onde o extravio ou quebra de lentes corretivas de graus diversos impossibilitaram seus usuários de enxergar, levando-os à emergência do hospital. A maioria dos pacientes com o diagnóstico de vícios de refração tinha entre 41 e 60 anos de idade, não sendo surpresa, então, a grande predominância de presbiopia neste grupo.

CONCLUSÕES

1ª A oftalmologia é responsável por 0,6% dos atendimentos emergenciais do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina.

2ª A distribuição dos pacientes quanto ao sexo apresentou diferenças significativas no grupo dos traumatismos oculares, onde houve excesso de risco de 3,3 vezes do sexo masculino em relação ao sexo feminino.

3ª A faixa etária mais atingida foi de 21 a 40 anos, com 48% dos casos.

4ª As doenças da conjuntiva foram os diagnósticos mais encontrados (37%), com predominância das conjuntivites (29%). Entre as conjuntivites a de etiologia bacteriana foi a mais encontrada (50%).

5ª Os traumatismos oculares foram a segunda principal causa de atendimento emergencial (32% dos casos), com predominância dos corpos estranhos corneais (23%). O paciente característico do traumatismo ocular é jovem e do sexo masculino.

6ª As doenças das pálpebras apareceram em terceiro lugar entre os diagnósticos encontrados (19% dos casos), destacando-se neste grupo as blefarites (8%).

7ª Os vícios de refração significaram uma pequena parte dos diagnósticos encontrados (4%), destacando-se a presbiopia (2%), estando relacionada à quebra ou perda da correção óptica (óculos).

Endereço para correspondência:

Prof. Dr. Augusto Adam Netto
Rua Arminio Tavares, 111 - Apto. 802
Florianópolis - SC - CEP: 88015-250

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Esteves, J. F.; Telichevesky, N.; Kwitko, S. e cols. - Rotinas em Oftalmologia. 1ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1995; p.13-25.
2. Vaughan, D. G.; Asbury, T.; Riordan-Eva, D. - Oftalmologia Geral. 4ª ed. São Paulo: Atheneu; 1997; p. 78-94, 356-64.
3. Edwards, R. S. - Ophthalmic emergencies in a district general hospital casualty department. Brit. J. Ophthal. 1982; 53: 283-9.
4. Bernucci, E. A.; Lopreto, R. C. C.; Rodrigues, M. L. V. - Traumatismos oculares em uma unidade de emergência. Rev. Bras. Oftal. 1993; 52: 407-10.
5. Schellini, S. A.; Yasuoka, E. R.; Itoda, L. K.; Dutton, G. A.; Jorge, E. N.; Silva, M. R. B. M. - Morbidade ocular no serviço de emergência e triagem oftalmológica – UNESP – Botucatu. Rev. Bras. Oftal. 1991; 50: 112-9.
6. Chiapella, A. P.; Rosenthal, A. R. - One year in an eye casualty clinic. Br. J. Ophthal. 1985; 69: 865-70.
7. Jones, N. P. et al. - Function of an ophthalmic "accident and emergency" department: Results of a six months survey. Br. M. J. 1986; 292:188-90.
8. Karlson, F. A.; Klein, A. P. - The incidence of acute hospital-treated eye injuries. Arch. Ophthal. 1986; 104: 1473-6.
9. Layaun, S. E. E. D.; Schor, P.; Rodrigues, M. L. V. - Perfil da demanda de um Serviço de Oftalmologia em uma unidade de emergência. Rev. Bras. Oftal. 1992; 51: 47-9.
10. Vernon, S. A. - Analysis of all new cases in a busy regional center ophthalmic casualty department during 24 week period. J. R. Soc. Med. 1983; 76: 279-82.

Perfil do paciente com trauma ocular atendido no Hospital São Geraldo da Universidade Federal de Minas Gerais

Patrick Frensel de Moraes Tzelikis*, Cristiano Menezes Diniz*, Heryberto da Silva Alvim*, Roberto Martins Gonçalves*, Alair Rodrigues de Araújo Junior*, Fernando Cançado Trindade**

RESUMO

Objetivo: Descrever e comparar com a literatura o perfil do paciente com trauma ocular atendido no Hospital São Geraldo da Universidade Federal de Minas Gerais (HSG-UFMG).

Métodos: Foram avaliados 310 pacientes com história de trauma ocular que procuraram o HSG-UFMG, no período de 1º de setembro a 31 de dezembro de 2000. Todos os pacientes foram submetidos a um questionário padronizado e exame oftalmológico.

Resultados: A faixa etária mais acometida foi entre os 15 e 30 anos, com 126 casos (40,7%). O trauma ocular foi mais comum no sexo masculino, 252 casos (81,3%). As principais causas de trauma ocular foram acidentes de trabalho 166 (54,1%), acidentes no lazer 52 (16,9%) e acidentes domésticos 42 (13,7%). O local mais freqüente do trauma foi no ambiente de trabalho, com 51,3% dos casos. O trauma mais freqüente foi o corpo estranho superficial, acometendo 110 pacientes (35,5%), seguido do trauma ocular contuso, com 73 (23,5%) e da laceração lamelar em 49 (15,9%). Nos pacientes com menos de 15 anos os traumas mais comuns foram contuso (31,3%), a laceração lamelar (22,9%) e o penetrante (20,8%)

Conclusão: A partir dos dados obtidos dos pacientes atendidos com trauma ocular na urgência do HSG-UFMG é possível concluir que: 1. a maior parcela dos atendidos foram homens (81,3%), entre 15 e 30 anos (40,7%); 2. a maioria dos traumas ocorreu durante o dia (84,8%) e o atendimento foi realizado nas primeiras 24 horas em 66,8% dos casos; 3. o local mais freqüente do trauma foi no ambiente de trabalho (51,3%), seguido do ambiente doméstico (28,2%); 4. a principal causa de trauma ocular foi acidente de trabalho (51,3%); 5. o trauma mais freqüente foi o corpo estranho superficial (35,5%), seguido do trauma ocular contuso (23,5%); 6. na faixa etária menor que 15 anos os traumas mais comuns foram o trauma ocular contuso (31,3%), a laceração lamelar (22,9%) e o trauma ocular penetrante (20,8%).

Trabalho realizado no Hospital São Geraldo da Universidade Federal de Minas Gerais em Belo Horizonte.

*Residentes do segundo ano de Oftalmologia do Hospital São Geraldo da UFMG.

**Professor Adjunto e Chefe do Serviço de Córnea e Catarata do Hospital São Geraldo da UFMG.

Recebido para publicação em 14/03/02.

ABSTRACT

Patients profile with ocular trauma assisted at São Geraldo Eye Hospital of Federal University of Minas Gerais

Purpose: To describe and compare with the literature the profile of patients with ocular trauma assisted at São Geraldo Eye Hospital of the Federal University of Minas Gerais (SGEH-FUMG).

Methods: Three hundred ten patients with ocular trauma were examined at SGEH-FUMG, between September 1st and December 31st of 2000. All patients were submitted to a standardized questionnaire and to ophthalmological examination.

Results: The most frequent age group was from 15 to 30 years of age, with 126 cases (40.7%). The ocular trauma was more common in males, 252 cases (81.3%). The main causes of ocular trauma were: labor accidents 166 (54.1%), leisure accidents 52 (16.9%) and domestic accidents 42 (13.7%); The most frequent place of trauma was work ambient with 51.3% cases. The most frequent trauma was the superficial foreign body in 110 patients (35.5%), followed by closed-globe injuries with contusion in 73 (23.5%), and lamellar laceration in 49 (15.9%). Patients with less than 15 years of age the main accidents were: closed globe injury with contusion (31.3%), lamellar laceration (22.9%), and open globe injury with penetration (20.8%).

Conclusion: The main findings of ocular trauma treated at SGEH-FUMG are the following: 1. It was more prevalent in males (81.3%), between 15 and 30 years of age (40.7%). 2. trauma happened mainly during the day (84.8%) and it was attended at the first 24 hours in 66.8% of the cases. 3. the most frequent place of trauma was at work ambient (51.3%), followed by domestic ambient (28.2%). 4 the main cause of ocular trauma was labor accidents (51.3%). 5. the most frequent trauma was superficial foreign body (35.5%). 6. in children with less than 15 years of age the most frequent trauma was closed-globe injury contusion (31.3%), followed by lamellar laceration (22.9%) and open globe penetrating injurie (20.8%).

INTRODUÇÃO

Os traumas oculares representam um contingente significativo dos atendimentos nos serviços oftalmológicos. No Brasil, o número estimado de traumas oculares por ano ainda não é bem conhecido; não existem estatísticas sobre o assunto. Nos Estados Unidos estima-se que ocorram, aproximadamente, 2,4 milhões de traumas oculares ao ano, sendo que noventa por cento desses traumas são leves e muitos poderiam ser prevenidos²¹.

O trauma ocular possui grande importância social e econômica devido à sua grande frequência. Ainda hoje o trauma ocular permanece como uma das principais causas de cegueira preventiva

monocular. Está relacionado, em muitos casos, com a perda temporária ou permanente da capacidade de trabalho.

O presente trabalho tem por objetivo estudar as mais diversas causas de trauma ocular bem como definir o perfil dos pacientes atendidos no serviço de urgência do HSG-UFMG.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados todos os pacientes com história de trauma ocular que procuraram assistência, nos plantões diurnos, do HSG-UFMG no período de 1º de setembro a 31 de dezembro de 2000.

Todos os pacientes foram avaliados por residentes do primeiro ano, sob supervisão de um preceptor. Para cada atendimento um questionário padronizado, previamente elaborado, foi preenchido onde avaliou-se os seguintes dados: idade, sexo, cor, profissão, procedência, área de moradia, escolaridade, data e período de ocorrência do trauma, tempo decorrido até o atendimento, local do trauma, causa do trauma, agente traumático e o material do agente; nos acidentes com crianças foi perguntado se as mesmas estavam acompanhadas ou não no momento do trauma. Após o questionário, os pacientes foram submetidos ao exame oftalmológico sendo, então, anotadas as alterações no protocolo e registrado o diagnóstico principal.

Utilizou-se a Classificação Brasileira de Ocupações - CBO para caracterizar as atividades profissionais. Foram designados códigos específicos para os estudantes e aposentados.

Os dados dos questionários foram armazenados e analisados no programa EPI-INFO, versão 6.04 - CDC, Atlanta. A partir destes dados foi possível traçar um perfil do paciente atendido no serviço de urgência com história de trauma ocular.

RESULTADOS

Durante o período de realização do estudo, foram atendidos 310 pacientes com alterações oculares decorrentes de trauma. A idade variou de 0 a 83 anos, com média de 30,5 anos, obedecendo a seguinte divisão por faixa etária: 48 pacientes (15,5%) tinham de 0 a 15 anos; 126 (40,7%) de 15 a 30; 63 (20,3%) de 30 a 40; 42 (13,5%) de 40 a 50; 14 (4,5%) de 50 a 60; e 17 (5,5%) com mais de 60 anos de idade. Do total de pacientes avaliados, 252 (81,3%) eram do sexo masculino e 58 (18,7%) do sexo feminino. Quanto à cor, 151 (49,3%) eram feodérmicos, 84 (27,5%) leucodérmicos e 71 (23,2%) melanodérmicos.

Com relação à procedência, 252 (81,3%) eram da grande Belo Horizonte, 57 (18,4%) do interior do Estado de Minas Gerais e apenas um paciente de outro estado. A grande maioria dos pacientes, 296 (95,5%), residia em área urbana, sendo que apenas 14 (4,5%) residiam em área rural. Quanto à escolaridade, 13 (4,4%) eram

Tabela 1

Distribuição dos casos segundo o local do acidente

Local	N	%
Ambiente de trabalho	158	51,3
Ambiente Domiciliar	87	28,2
Via pública	36	11,7
Escola	12	3,9
Área de lazer	12	3,9
Locais não especificados	3	1,0
TOTAL	308	100

analfabetos e apenas 3 (1%) tinham nível superior, sendo que a maioria, 169 pacientes (57,7%), tinha o 1º grau incompleto.

Ao se observar a profissão dos pacientes atendidos (n = 265), os trabalhadores de produção industrial, operadores de máquinas e trabalhadores assemelhados (Grupos 7/8/9 - CBO) foram predominantes, com 134 pacientes (50,6%), seguido dos estudantes, com 44 (17,2%).

A maioria dos traumas ocorreu durante o dia, num total de 263 (84,8%), e apenas 47 (15,2%) à noite. O atendimento dos pacientes (n = 307) foi realizado dentro das primeiras 24 horas do acidente em 205 casos (66,8%), de 24 a 48 horas pós-trauma em 35 (11,4%), e com mais de 48 horas em 67 casos (21,8%).

O local mais freqüente de trauma ocular foi no ambiente de trabalho, com 158 casos (51,3%), seguido daqueles ocorridos no próprio domicílio, com 87 casos (28,2%), (Tabela 1).

Com relação à causa do trauma, o acidente de trabalho foi o mais comum, com 166 casos (54,1%), seguido dos acidentes durante atividades de lazer, com 52 casos (16,9%), e os domésticos, com 42 casos (13,7%), (Gráfico 1). Segundo divisão por faixa etária, observa-se que os acidentes de trabalho predominam em todas as idades, exceto nas crianças e nos idosos acima de 60 anos (Tabela 2).

Os agentes traumáticos mais freqüentes foram os corpos estranhos superficiais, sendo que os de origem metálica somaram 57 casos (21,3%) e os minerais 20 casos (7,5%).

O trauma ocular mais freqüente foi o corpo estranho superficial, acometendo 110 pacientes (35,5%), seguido do trauma ocular contuso, com 73 casos (23,5%), laceração lamelar com 49 casos (15,9%)¹⁵ e as queimaduras químicas com 34 casos (11,0%). Considerando-se todos os pacientes, 19 deles (6,1%) tiveram traumas oculares abertos, sendo 17 (5,4%) com penetração e 2 (0,6%) com retenção do corpo estranho intra-ocular. As lacerações palpebrais aconteceram em 12 casos (3,9%), (Tabela 3).

Segundo a distribuição por sexo, observou-se que o trauma mais freqüente nos homens foi corpo estranho superficial, com 82 casos (32,5%) e, nas mulheres, o trauma ocular contuso com 19 casos (32,8%), (Gráfico 2).

Ao se classificar os pacientes segundo a faixa etária, o trauma com corpo estranho superficial foi predominante em todas as idades, exceto naqueles com menos de 15 anos de idade onde os mais comuns foram o trauma ocular contuso, com 15 casos (31,3%), a laceração lamelar, com 11 casos (22,9%), e o trauma penetrante, com 10 casos (20,8%) de um total de 48 casos (Gráfico 3). Nesta mesma faixa etária até 15 anos, 20 pacientes (57,1%) estavam acompanhados de amigos da mesma idade no momento do trauma, 9 (25,7%) com os pais, 6 (17,1%) com outros parentes. Nenhum paciente encontrava-se desacompanhado por ocasião do acidente.

Em apenas 21 pacientes (6,8%) houve acometimento ocular bilateral, com distribuição equivalente entre os olhos direito e esquerdo.

DISCUSSÃO

Este levantamento contou com demanda espontânea dos casos de traumas oculares atendidos nos plantões diurnos do HSG-UFMG, num período de setembro a dezembro de 2000, e acumulou uma casuística de 310 pacientes. Encontrou-se uma maior incidência de traumas oculares no sexo masculino, 81,3%, principalmente na faixa etária de 15 a 30 anos, com 126 casos (40,7%), fato concordante com todas as referências encontradas na literatura^{1,2,3,4,5,7}. Foi observado, também, que a maioria dos traumas ocorreu durante o dia (84,8%).

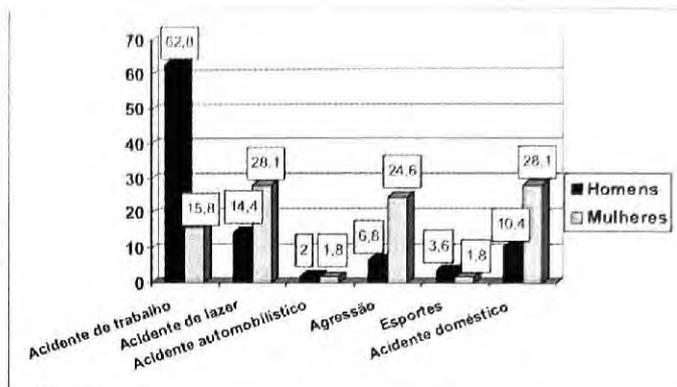


Gráfico 1: Causas de trauma ocular segundo a divisão por sexo.

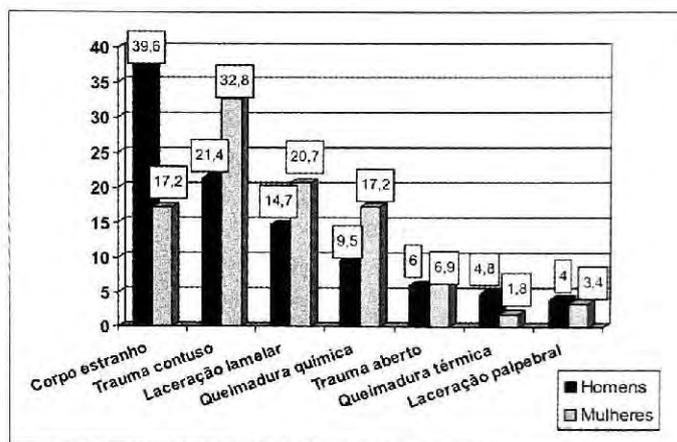


Gráfico 2: Distribuição dos diagnósticos de trauma segundo o sexo.

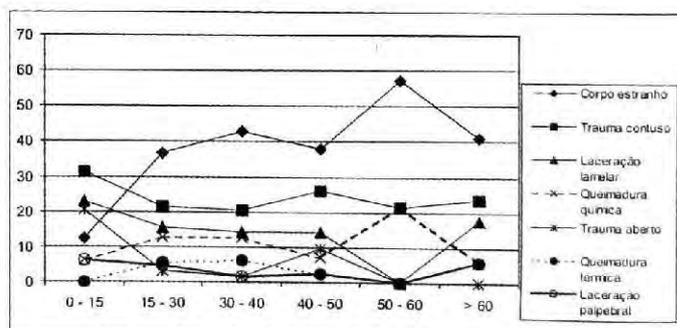


Gráfico 3: Distribuição dos diagnósticos de trauma segundo a faixa etária.

Em relação às profissões, a maioria dos pacientes (50,6%) eram trabalhadores de produção industrial, operadores de máquinas e trabalhadores assemelhados (grupo 7/8/9 - CBO). Schellini et al., em 1992, encontraram maior prevalência em trabalhadores na lavoura (22,0%)⁷. A menor incidência de acidentes relacionados à lavoura nesse estudo pode se dever a pouca prevalência dessa atividade na região, bem como o número restrito de pacientes que residem em área rural e que foram atendidos nesse período no HSG-UFMG. Em 2000 Spada et al.,

em estudo realizado em São José - Santa Catarina, demonstraram que os serralheiros e mecânicos foram os mais acometidos¹¹.

No presente estudo, em relação ao local do traumatismo ocular, foi observado uma maior incidência no ambiente de trabalho (51,3%), seguido do ambiente doméstico (28,2%). Em 1999, Andrade et al., num trabalho realizado em Curitiba - Paraná, demonstraram resultados semelhantes com os traumas oculares acontecendo no ambiente de trabalho em 67,4%, seguido do ambiente doméstico com 21,2%¹³.

As principais causas de trauma ocular encontrada no sexo masculino foram os acidentes de trabalho e, no sexo feminino, os acidentes domésticos e os durante o lazer. Dados semelhantes foram observados por outros autores^{1,2,10,15}. Meneses et al. em 1996, num estudo realizado em Terezinha - Piauí, encontraram alta incidência de traumas oculares nos acidentes domésticos (40%)³.

As referências acima refletem e, de certa forma, vêm reforçar os conceitos já expostos por outros autores. Os adultos jovens, principalmente os homens, perfazem a grande maioria da população economicamente ativa, ou seja, os que compõem a maior parcela da força de trabalho. Levando-se ainda em consideração o nível socio-econômico e cultural dos pacientes atendidos num serviço público de urgência como o HSG-UFMG, pode-se facilmente concluir que os trabalhadores braçais são os mais numerosos (50,6%). É possível observar que a incidência de lesões oculares por acidente de trabalho permanece elevada (51,3%). Muitos desconhecem os riscos a que estão expostos no seu cotidiano e em várias atividades o uso de equipamentos de proteção individual provavelmente é negligenciado. Torna-se necessário o cumprimento rigoroso das normas de Segurança do Trabalho para que esses índices possam diminuir.

Ao se analisar o Gráfico 1, é interessante destacar que a terceira causa mais freqüente de trauma ocular no sexo feminino é a agressão (24,6%), o que retrata a atual situação das mulheres, principalmente nas classes mais desfavorecidas: não fazem parte da força de trabalho, geralmente desenvolvem atividades domésticas, e são freqüentemente agredidas.

Tabela 2

Causa de trauma ocular mais freqüente segundo a faixa etária

Idade	Causa	N	%
0 a 15	Acidente no lazer	26	54,2
15 a 30	Acidente de trabalho	79	63,2
30 a 40	Acidente de trabalho	40	64,5
40 a 50	Acidente de trabalho	29	70,7
50 a 60	Acidente de trabalho	8	57,1
Mais de 60	Acidente no lazer e acidente doméstico	6	35,3
		6	35,3

Tabela 3

Distribuição dos casos segundo o diagnóstico

Local	N	%
Corpo estranho superficial	110	35,5
Trauma contuso	73	23,5
Laceração lamelar	49	15,9
Queimadura química	34	11,0
Trauma ocular aberto	19	6,1
Queimadura térmica	13	4,2
Laceração palpebral	12	3,8
TOTAL	310	100

A distribuição dos diagnósticos de trauma ocular segundo a idade (Gráfico 3) nos mostra, assim como em vários estudos já realizados^{14,15,16,17,18,19}, que os menores de 15 anos são mais comumente vítimas de trauma ocular contuso (31,3%), seguido da laceração lamelar (22,9%) e do trauma ocular penetrante (20,8%)¹². Os mais idosos, acima de 60 anos, já não representam parcela importante dentre os acometidos de traumas oculares devido à redução significativa de suas atividades. O trauma mais comum nesta idade, o corpo estranho superficial, não relacionado à atividade profissional, ocorre na sua maioria no próprio domicílio (Tabela 2). Conforme dados da literatura, os corpos estranhos superficiais continuam a ser a principal causa de atendimento em serviço de urgência oftalmológica^{1,2,5,6,8,20}. Em 1999 Fabris et al., em Porto Alegre - Rio Grande do Sul, verificaram que

os corpos estranhos foram a principal causa de atendimento (48% dos casos)²⁰. Bernucci et al., em 1993 em um estudo realizado em Ribeirão Preto - São Paulo, observaram o mesmo, ou seja, os corpos estranhos superficiais representaram a principal causa de atendimento oftalmológico de urgência⁵.

Os ferimentos abertos, como as penetrações e corpos estranhos intra-oculares, foram a quinta principal causa de trauma ocular, porém, quando se estuda a distribuição por idade, nas crianças menores de 15 anos, o trauma penetrante passou a ser a terceira principal etiologia de traumatismo ocular. O local mais freqüente foi no ambiente domiciliar^{14,23,25}. Nessa faixa etária a gravidade é ainda maior devido ao risco da ambliopia²². Segundo relatos na literatura mundial, os ferimentos penetrantes também são comuns nos acidentes de trabalho²⁴ e em acidentes automobilísticos²⁶.

Este estudo vem enfatizar que medidas educativas e preventivas são fundamentais e absolutamente necessárias para que se consiga reduzir a incidência e a severidade das lesões oculares por trauma e, com isso, diminuir a cegueira por eles ocasionada⁹. Fatores de risco devem ser conhecidos e medidas preventivas devem ser adotadas.

CONCLUSÃO

Em suma, verificou-se o seguinte no atendimento de traumas oculares realizado no HSG-UFMG:

1. A maior parcela dos pacientes são homens (81,3%), entre 15 e 30 anos de idade (40,7%), procedentes da grande Belo Horizonte (81,3%);
2. A maioria dos traumas oculares ocorreu durante o dia (84,8%) e o atendimento foi realizado nas primeiras 24 horas em 66,8% dos casos;
3. Os locais mais freqüentes do trauma foram o ambiente de trabalho (51,3%), seguido do ambiente doméstico (28,2%);
4. As principais causas de trauma foram os acidente de trabalho (51,3%), no lazer (16,9%) e em domicílio (13,7%);
5. O trauma ocular mais freqüente foi o corpo estranho superficial (35,5%), seguido do trauma ocular contuso (23,5%);
6. Na faixa etária menor que 15 anos de idade o trauma ocular contuso foi o mais prevalente, com 31,3% dos casos, seguido da laceração lamelar (22,9%) e do trauma penetrante (20,8%).

Endereço para correspondência:

Dr. Patrick Frensel de Moraes Tzelikis
Rua Pernambuco, 439 - apto. 1002
Belo Horizonte - MG - CEP: 30130-150
E-mail: tzelikis@zaz.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chiapella, P. A.; Rosenthal, A. R. - One year in an eye casualty clinic. *Britain Journal Ophthalmology*. 1985; 67: 865-870.
2. Edwards, R. S. - Ophthalmic emergencies in a district general hospital casualty department. *Britain journal Ophthalmology*. 1987; 71: 938-942.
3. Meneses, E.; Medeiros, S. F.; Ferreira, F.; Gonçalves, J. - Traumas oculares contusos em adultos. *Arquivo Brasileiro de Oftalmologia* 1996; 59: 381.
4. Liggett, P. E.; Pince, K. J.; Barlow, W.; Ragen, M.; Ryan, S. J. - Ocular trauma in an urban population. *Review of 1132 cases*. *Ophthalmology* 1990; 97: 581-4.
5. Bernucci, A. E.; Lopreto, C. C.; Rodrigues, L. M. - Traumatismos oculares em uma unidade de emergência. *Revista Brasileira de Oftalmologia*; dez 1993; 52(6): 407-11.
6. Karlson, T. A.; Klein, B. E. K. - The incidence of acute Hospital - Treated Eye injuries. *Arch Ophthalmology* 1986; 104: 1473-1476.
7. Schellini, S. A. - Acidentes oculares graves decorrentes do trabalho. *Revista Brasileira de Oftalmologia* 1993; 52(3): 180-6.
8. Layaun, S. E. E. D.; Schor, P.; Rodrigues, L. M. - Perfil da demanda de um serviço de oftalmologia em uma unidade da emergência. *Revista Brasileira de Oftalmologia*. 1992; 51(3): 171-3.
9. Kara José, N.; Alves, M.; Oliveira, P. - Como educar a população para prevenção do trauma ocular. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia* 1992; 55: 160-2.
10. Tongu, T. M.; Bison, S.; Souza, L.; Scarpi, M. - Aspectos epidemiológicos do traumatismo ocular contuso. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*; jan-fev 2001; 64(1): 57-61.
11. Spada, F.; Rodrigues, E.; Grumann, A.; Cunha, E. - Corpo estranho na córnea: relação com atividade profissional. *Revista Brasileira de Oftalmologia*; 2000; 59(1): 36-9.
12. Silva, E. R.; Nassaralla, B. - Prevalência de trauma ocular infantil no ambulatório do SUS do Instituto de Olhos de Goiânia. *Revista Brasileira de Oftalmologia*; 1998; 57(11): 865-8.
13. Andrade, A. S.; Bisneto, S. O.; Moreira, H.; Moreira, A. C. - Traumas oculopalpebrais no serviço de pronto-atendimento oftalmológico do Hospital Universitário Evangélico de Curitiba. *Arquivo Brasileiro de Oftalmologia*; out 1999; 62(5): 585-9.

14. Schellini, S. A.; D'Aurea, A. J.; Padovani, R. C.; Silva, M. - Causas e características do trauma ocular perforante em Botucatu - SP. *Revista Brasileira de Oftalmologia*; 1995; 54(11): 829-34.
15. Pieramici, D. J.; Sternberg, P. et al. - A system for classifying mechanical injuries of the eye (globe). *American Journal of Ophthalmology* 1997; 123: 820-831.
16. Bella-Hiag, A. L.; Mvogo, C. E. - Ocular traumatism in children at Laquintinie Hospital, Douala (Cameroon). *Sante* 2000 May-Jun; 10(3): 173-6.
17. MacEwen, C. J.; Baines, P. S.; Desai, P. - Eye injuries in children: the current picture. *Br J Ophthalmology* 1999; 83: 933-36.
18. Ariturk, N.; Sahin, M.; Oge, I.; Erkan, D.; Sully, Y. - The evaluation of ocular trauma in children between ages 0-12. *Turk J Pediatric* 1999 Jan-Mar; 41(1): 43-52.
19. Blomdahl, S.; Norell, S. - Perforating eye injury in the Stockholm population. An epidemiological study. *Acta Ophthalmology*. 1984; 62: 378-390.
20. Fabris, C.; Serafim, A. E.; Gomes, M. - Trauma ocular no trabalho. *Pesquisa médica*; 1999; 33(1/2): 21-6.
21. Parver, L. M. - Eye trauma. *Arch Ophthalmology*. 1986; 104: 1452-53.
22. Magalhães, P. B.; Zanello, M.; Kara-José, N. et al. - Trauma ocular na infância. *An oftalmologia* junho 1983; 2(1): 75-9.
23. Baxter, R. J.; Hodgkins, P. R.; Calder, I. et al. - Visual outcome of childhood anterior perforating eye injuries. *Eye*, 1994; 8: 349-52.
24. Bison, S. H. D. F.; Reggi, J. R. A. - Traumas oculares: nosologia de 1171 casos. *Arquivos Bras. Oftalmologia*. 1993; 56: 195.
25. Luff, A. J.; Hodgkins, P. R.; Baxter, R. J. et al. - Aetiology of perforating eye injuriy. *Arch. Dis. Child*, 68: 682-3.
26. Souza, O. F.; Vasconcelos, J. P. C.; Pardo, A. S. et al. - Perfuração ocular traumática. *Arquivos Bras. Oftalmologia*. 1993; 56: 199.

Correlação entre a biomicroscopia ultrassônica e a histopatologia em tumores conjuntivais

Sebastião Cronemberger*, Ana Rosa Pimentel de Figueiredo**, Maria Valéria Correia Pereira***, Eduardo Alves Bambirra****, Carolina Lavissee Teixeira*****, Leonardo Antônio Gontijo Chamon*****

RESUMO

Objetivo: Correlacionar as imagens obtidas pela biomicroscopia ultrassônica (BUS) com os achados histopatológicos em tumores conjuntivais.

Local: Serviço de Glaucoma do Hospital São Geraldo (Hosp. das Clínicas - UFMG).

Métodos: 5 pacientes portadores de tumores conjuntivais foram estudados pela BUS e, após remoção cirúrgica, as lesões foram também estudadas histologicamente. Procurou-se verificar o grau de correlação entre os dois métodos de estudo.

Resultados: Obteve-se boa correlação entre as imagens ultrabiomicroscópicas e os achados histopatológicos nos 5 pacientes.

Conclusão: A BUS proporciona informações úteis sobre as prováveis características histopatológicas de lesões tumorais da conjuntiva.

ABSTRACT

Correlation between the ultrasound biomicroscopy and the histopathology in conjunctival tumors

Purpose: To study the correlation between the ultrasound biomicroscopy (UBM) imaging and histopathologic findings in conjunctival tumors.

Methods: 5 patients with conjunctival tumors were examined by UBM. Following the surgical resection, the lesions were histologically evaluated and correlated with the UBM findings.

Results: The histopathologic findings correlated well with the UBM images in all patients.

Conclusion: The UBM provides useful information about the histopathologic characteristics of conjunctival tumors.

*Professor Titular de Oftalmologia - Faculdade de Medicina - UFMG.

**Professora Adjunta de Oftalmologia - Faculdade de Medicina - UFMG.

***Doutora em Oftalmologia - Faculdade de Medicina - UFMG.

****Professor Titular do Departamento de Anatomia Patológica e Medicina Legal - Faculdade de Medicina - UFMG.

*****Graduando do 10º Período do Curso de Medicina - Faculdade de Medicina - UFMG.

Recebido para publicação em 17/05/02.

INTRODUÇÃO

A visibilização não-invasiva de tecidos vivos em níveis microscópicos é muito importante para fins de diagnóstico e acompanhamento de diversas patologias. Um dos mais modernos métodos de exame capaz de permitir esse tipo de visibilização é a biomicroscopia ultrassônica (BUS) ou ultrassonografia biomicroscópica (UBM). Essa técnica utiliza um ultrassom de alta frequência (50 a 100 MHz) que permite a obtenção de imagens de alta resolução (50mm), próxima do nível de resolução obtido com a microscopia óptica (15mm), de diferentes órgãos ou tecidos do corpo humano, como o olho, a pele, as cartilagens, os vasos sanguíneos etc. A tecnologia da BUS, desenvolvida por PAVLIN e cols. (1992), é baseada na utilização de sondas de alta frequência que são incorporadas a um modo B-scan. O equipamento que é comercializado possui uma sonda de 50 MHz que alcança uma resolução lateral de 50mm e uma penetração tecidual de, aproximadamente, 4-5mm. O olho é um alvo perfeito para se utilizar esse método porque possui estruturas de importância clínica que não podem ser visibilizadas por outros métodos não-invasivos, como a tomografia computadorizada, a ressonância magnética e o ultrassom convencional. A BUS está indicada na elucidação diagnóstica de qualquer patologia do segmento anterior ocular, que esteja dentro do limite de penetração do feixe de ultrassom, sendo empregada para o estudo de patologias palpebrais, conjuntivais, corneanas, esclerais, irianas e do corpo ciliar, assim como o estudo dos glaucomas, dos tumores do segmento anterior e das complicações de cirurgias oculares. Através da BUS, lesões tumorais sólidas ou císticas localizadas no segmento anterior podem ser caracterizadas quanto à sua forma, localização, extensão e características acústicas internas e de superfície. Adicionalmente, as relações dessas lesões com tecidos vizinhos e a presença de outras lesões associadas são facilmente estudadas através da BUS. Antes do surgimento dessa nova técnica de imagem, era impossível examinar as relações entre as estruturas oculares que circundam as câmaras anterior e posterior. Ao possibilitar a determinação *in vivo* das relações

dessas estruturas com as duas câmaras, a BUS proporciona o entendimento dos mecanismos de várias patologias clínicas e/ou cirúrgicas do segmento anterior e, conseqüentemente, o diagnóstico diferencial e a orientação terapêutica.

Na literatura compulsada não existe relato de estudo da correlação entre os achados histopatológicos e imagens da BUS em tumores conjuntivais, sendo importante ressaltar que a conjuntiva é sede importante de neoplasias benignas ou malignas ou de lesões que simulam essas neoplasias. Estabelecendo-se essa correlação, poder-se-á obter pistas a respeito dos aspectos histopatológicos de uma determinada lesão utilizando-se uma técnica não-invasiva.

O escopo deste trabalho foi correlacionar as imagens da BUS com os achados histopatológicos de tumores conjuntivais em 5 pacientes, objetivando identificar determinadas características histológicas das lesões através das imagens fornecidas pela BUS.

RELATO DOS CASOS

Paciente 1: 76 anos, sexo masculino, leucodérmico, residente em Carmo do Rio Claro - MG. Em anamnese realizada em 10/11/98 relata início há 4 meses de tumor límbico. Ao exame biomicroscópico observa-se lesão límbica invadindo a córnea do olho esquerdo, de localização temporal e inferior, com neovascularização importante. A BUS revelou lesão conjuntival límbica moderadamente ecogênica com superfície irregular e apresentando-se menos ecogênica que a região profunda, parecendo respeitar os limites da membrana de Bowman (Fig. 1A). Posteriormente, o diagnóstico histopatológico foi carcinoma *in situ* da conjuntiva (Fig. 1B). Os cortes histológicos demonstraram uma lesão com área de queratinização superficial em processo de descamação. A região mais profunda da lesão apresentou uma maior celularidade do que a região superficial, portanto, o tecido que compõe a região profunda da lesão possuía uma maior densidade, ou seja, era mais compacto do que na superfície (Fig. 1B). Ao correlacionar os achados histológicos com as imagens da BUS, pôde-se concluir que a superfície irregular demonstrada na BUS



Fig. 1A. Imagem da biomicroscopia ultrassônica mostrando lesão de superfície irregular com região profunda mais ecogênica que a superficial.

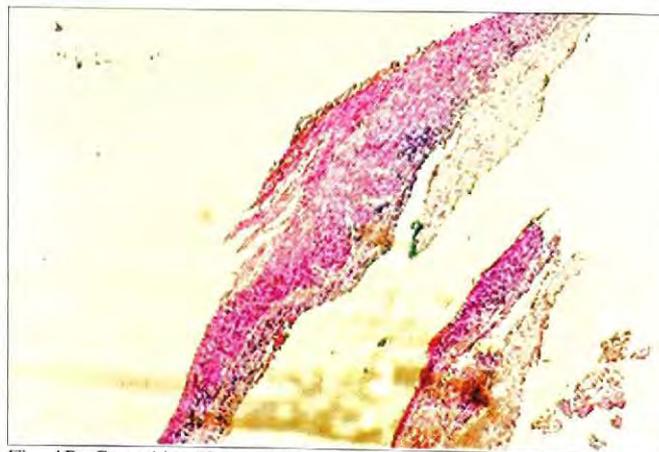


Fig. 1B. Corte histológico mostrando lesão com área de queratinização superficial e moderada celularidade na região mais profunda. A região superficial apresenta menor celularidade.

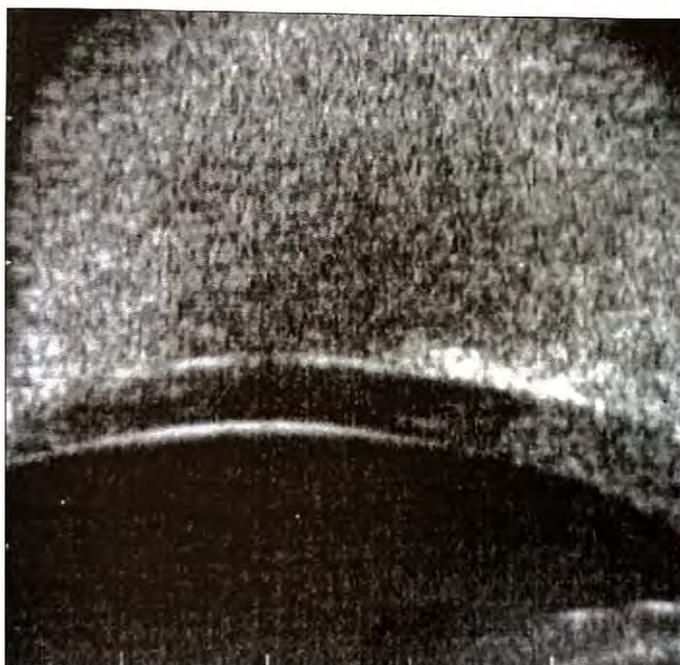


Fig. 2A: Imagem da biomicroscopia ultrassônica sugerindo lesão de formato globoso sobre a córnea sem evidências de invasão. A região central apresenta menor ecogenicidade (melanina) do que a região periférica.

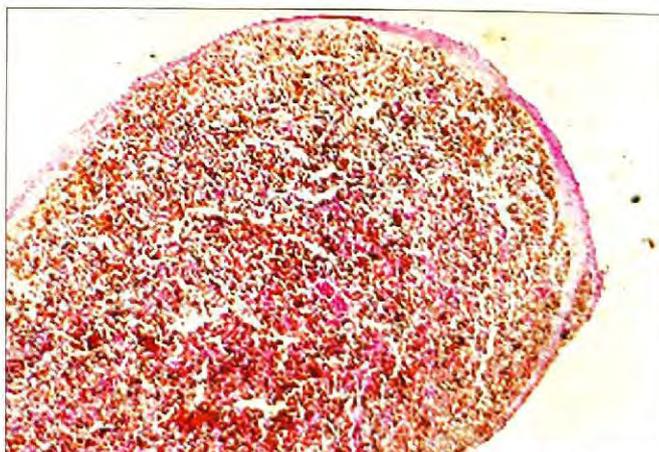


Fig. 2B. Corte histológico demonstra lesão bem delimitada, de formato globoso com moderada densidade tecidual. O centro da lesão apresenta maior concentração de melanina.

corresponderia à área da lesão em processo de descamação. A região superficial, menos ecogênica na BUS, corresponderia à região queratinizada, onde existe menor celularidade e densidade tecidual. A região profunda, mais ecogênica na BUS, corresponderia à área basal onde existe moderada celularidade e densidade tecidual.

Paciente 2: 76 anos, sexo feminino, natural de Esmeraldas - MG, residente em BH. Na anamnese realizada no dia 26/09/96, a paciente

relatou que há 3 meses vinha sentindo o olho direito "arranhar". Queixava-se de coceira e irritação sem prejudicar a capacidade visual. Ao exame biomicroscópico, foi constatada uma lesão pigmentada no limbo temporal invadindo a córnea.

A imagem da BUS mostrou uma lesão de formato globoso sobre a córnea que parece não invadi-la. De uma maneira geral, a lesão apresenta de baixa à moderada ecogenicidade com a região central menos ecogênica que a região periférica (Fig. 2A). O diagnóstico histopatológico foi melanoma nodular da conjuntiva (Fig. 2B). O corte histológico demonstrou uma lesão bem delimitada, de formato globoso, apresentando células atípicas ricas em pigmento melânico. Observou-se um

tecido moderadamente denso compondo a lesão de uma maneira geral. O centro da lesão apresentava maior concentração de pigmento melânico (Fig. 2B).

Correlacionando os dois achados, conclui-se que a lesão apresenta uma imagem moderadamente ecogênica na BUS, por apresentar moderada densidade tecidual, e a região central apresenta-se menos ecogênica na imagem da BUS por apresentar maior concentração de melanina, pigmento que diminui a reflexibilidade do ultrassom.

Paciente 3: 38 anos, sexo masculino, feodérmico, natural de Martinho Campos - MG, residente em Belo Horizonte. Na anamnese realizada em 27/02/97, o paciente relatava irritação com prurido intenso no olho direito, que se iniciou há 15 dias. Oito dias antes da consulta havia notado crescimento de uma lesão nodular que à biomicroscopia localizava-se na periferia do quadrante temporal inferior da córnea do olho direito.

A imagem da BUS mostrou uma lesão de aspecto homogêneo e baixa ecogenicidade que parecia invadir a córnea (Fig. 3A).

O diagnóstico histopatológico foi pinguécua com displasia moderada (Fig. 3B). O corte histológico demonstrou uma lesão formada por material amorfo envolvendo fibras colágenas degeneradas e poucas células, circundado por epitélio apresentando células displásicas (Fig. 3B).

Correlacionando os achados, conclui-se que a lesão apresenta imagem de baixa ecogenicidade e homogênea na BUS, por apresentar conteúdo homogêneo de baixa celularidade e densidade tecidual com preponderância de tecido conjuntivo degenerado.

Paciente 4: 63 anos, sexo masculino, feodérmico. Em anamnese realizada em 15/07/97 o paciente relatava ardor e lacrimejamento no olho direito há 8 meses. Ao exame biomicroscópico constatou-se lesão tumoral com aspecto similar ao de um pterígio na região temporal do olho direito.

As imagens da BUS mostraram uma lesão de formato globoso na região do limbo. Observou-se delaminação do epitélio corneano e solução de continuidade da membrana de

Bowman, sugestivas de invasão do estroma corneano. A região superficial mostrou-se mais ecogênica que a região central (Fig. 4A).

O diagnóstico histopatológico foi carcinoma de células escamosas *in situ*, bem diferenciado (Fig. 4B). O corte histológico demonstrou uma intensa queratinização superficial com elevada celularidade. A região central apresentou tecido conjuntivo degenerado (Fig. 4B).

Correlacionando os achados, conclui-se que a lesão apresenta sua região central menos ecogênica na imagem da BUS por corresponder à região formada por tecido conjuntivo degenerado, fato este que explica uma menor reflexibilidade do feixe de ultrassom. A região superficial apresenta-se mais ecogênica na imagem da BUS por corresponder à região da lesão onde existe uma elevada celularidade e densidade tecidual.

Paciente 5: 64 anos, sexo masculino, leucodérmico, natural e residente em Guapé. Em anamnese realizada em 14/08/98 relatava história de uma lesão nodular na porção nasal do olho direito há mais de 1 ano, que cresceu rapidamente nos últimos 3 meses. Vinha fazendo uso de Tobradex® colírio de 2 em 2 horas e de Tobradex® pomada ao deitar, 2 dias antes da consulta. Ao exame biomicroscópico, constatou-se lesão exofítica, pouco vascularizada, de cerca de 6mm, parecendo infiltrar a córnea.

A imagem da BUS mostrou um espessamento do epitélio conjuntival na região do limbo e sugere uma lesão apresentando alta ecogenicidade e aspecto homogêneo (Fig. 5A).

O diagnóstico histopatológico foi carcinoma de células escamosas *in situ*, bem diferenciado (Fig. 5B). O corte histológico demonstra uma lesão apresentando elevada celularidade e densidade tecidual. Observou-se a presença de aglomerados concêntricos de queratinização e algumas células formando cordões, envolvendo grupos de células formando ilhotas (Fig. 5B).

Correlacionando os achados conclui-se que a lesão apresenta-se altamente ecogênica na imagem da BUS por estar, histologicamente, em elevada celularidade e densidade tecidual, bem como apresenta ecogenicidade homogênea na imagem da BUS por apresentar aspecto histológico homogêneo.



Fig. 3A: Imagem da biomicroscopia ultrassônica mostrando lesão de baixa ecogenicidade e aspecto homogêneo invadindo a córnea.

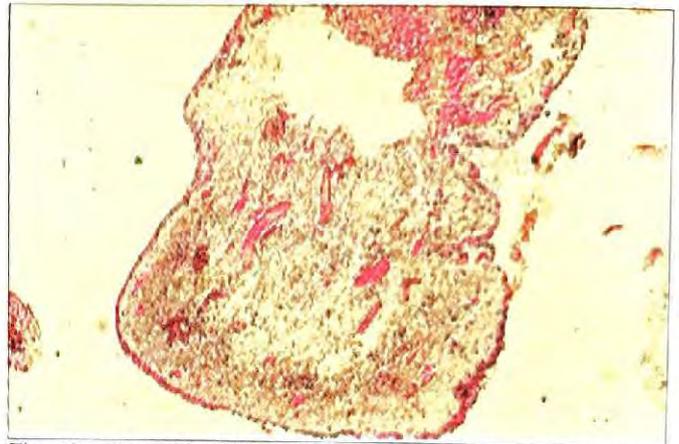


Fig. 3B: Corte histológico demonstra lesão formada por material amorfo, contendo poucas células.

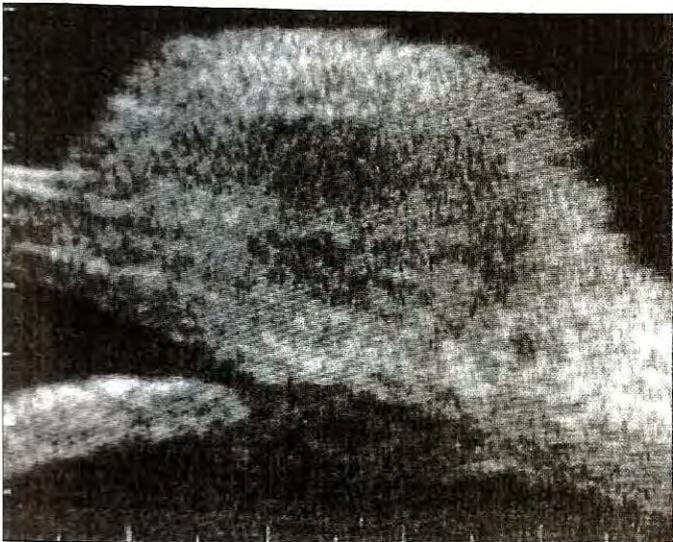


Fig. 4A: Na imagem da biomicroscopia ultrassônica observa-se delaminação do epitélio corneano e solução de continuidade da membrana de Bowman, sugerindo invasão da córnea. A região central é menos ecogênica que a região superficial.

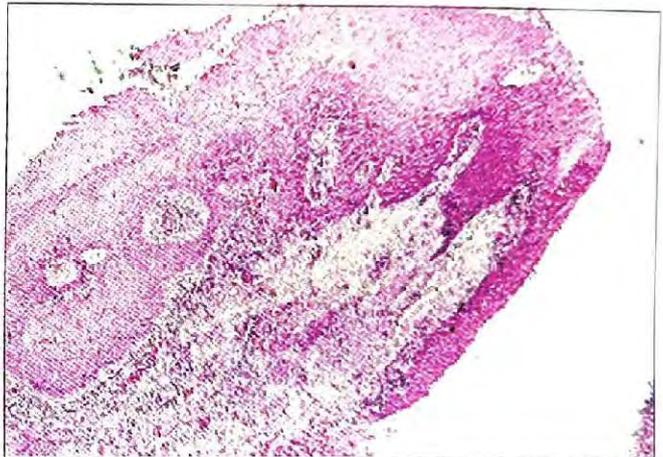


Fig. 4B: Corte histológico demonstra lesão com intensa queratinização e elevada celularidade na região superficial. Região central apresenta tecido conjuntivo degenerado onde a densidade tecidual é muito menor.

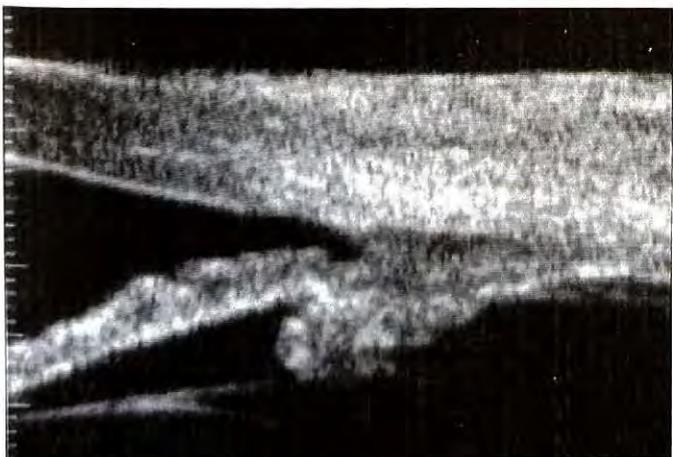


Fig. 5A: Imagem da biomicroscopia ultrassônica sugerindo espessamento do epitélio conjuntival na região do limbo. A lesão apresenta alta ecogenicidade e aspecto homogêneo.

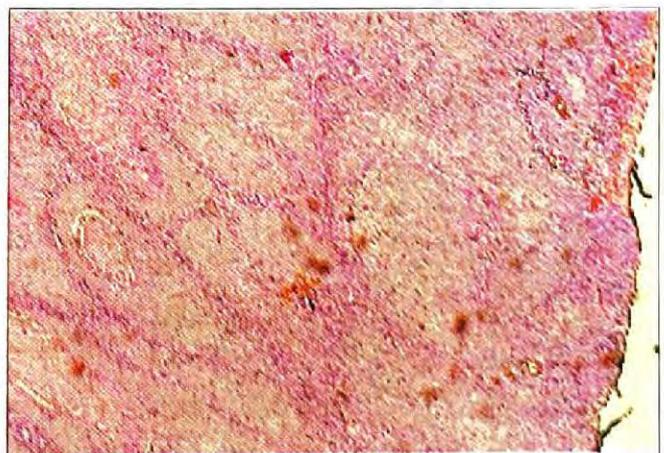


Fig. 5B: Corte histológico demonstrando lesão com elevada celularidade e densidade tecidual. Observam-se cordões celulares que se dispõem formando ilhotas de tamanhos irregulares.

DISCUSSÃO

A biomicroscopia ultrassônica (BUS) é um método de imagem que tem proporcionado uma contribuição muito importante na elucidação de inúmeras patologias do segmento anterior ocular. Em se tratando de tumores conjuntivais, essa técnica de exame pode fornecer imagens capazes de propiciar importantes informações clínicas. As lesões podem ser visibilizadas e medidas com grande precisão, avaliadas quanto ao padrão de crescimento e ao grau de invasão tecidual. É possível, por exemplo, verificar se a lesão ultrapassa os limites da membrana de Bowman e invade o estroma corneano.

Neste trabalho, verificou-se a existência de boa correlação entre determinadas características das imagens da BUS e os achados histopatológicos em todos os pacientes estudados. O padrão de reflexibilidade acústica dos tumores conjuntivais refletiu a estrutura interna dessas lesões com uma precisão bastante elevada em comparação com outras técnicas de exame não-invasivas, como o ultrassom convencional, podendo ser correlacionado com a microscopia óptica. Porém, deve-se frisar que é extremamente difícil ser tão específico quanto ao diagnóstico histológico. Pelas limitações de sua própria resolução, a BUS não permite diferenciar células individuais. É também importante ressaltar que as imagens obtidas foram do tumor conjuntival em seu estado *in vivo*, antes de ocorrerem artefatos decorrentes da morte e fixação do tecido.

Nos pacientes aqui relatados, foi possível ter-se uma idéia bem aproximada de certas características histológicas do tumor através da BUS. O padrão de ecogenicidade foi importante na determinação de certas características teciduais e homogeneidade do tumor.

Lesões com ecogenicidade homogênea ou regular apresentaram uma densidade tecidual homogênea no exame histopatológico, ou seja, o grau de densidade tecidual e/ou o aspecto histológico da lesão não variaram significativamente em diferentes regiões do corte. Isso foi observado nos pacientes 3 e 5. Já nos pacientes 1 e 4 pôde-se observar variação no grau de ecogenicidade em diferentes regiões das lesões devido a uma densidade tecidual heterogênea, ou seja, em regiões mais ecogênicas haveria uma maior densidade tecidual e em regiões menos

ecogênicas haveria uma menor densidade tecidual. No paciente 2 a variação no grau de ecogenicidade da região central da lesão para a região periférica foi devida à maior concentração de melanina no centro da lesão pois esse pigmento diminui a reflexibilidade do ultrassom.

Entretanto, é necessário frisar que a imagem da BUS não só varia de acordo com a densidade do tecido examinado mas também com o tipo de tecido. Dois tecidos histologicamente diferentes com densidades semelhantes podem apresentar ecogenicidades distintas. Todos estes aspectos devem ser considerados ao se comparar imagens ultrasonográficas com cortes histológicos. Não existe um padrão especificamente definido quanto à relação entre a densidade de um tecido e seu poder de reflexibilidade do feixe de ultrassom.

A biomicroscopia ultrassônica, ao proporcionar imagens de alta resolução, pode ser utilizada como ancilar na suspeita diagnóstica de características histológicas das lesões neoplásicas conjuntivais que deverão ser comprovadas com o estudo histopatológico. Utilizada de maneira correta, a BUS pode ser útil na obtenção de informações diagnósticas e na busca de uma conduta mais racional a ser adotada em pacientes com tumores conjuntivais.

Endereço para correspondência:

Prof. Dr. Sebastião Cronemberger
Rua Martim de Carvalho, 410 - ap. 501
Belo Horizonte - MG - CEP: 30190-090

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cronemberger, S.; Marigo, F. A.; Calixto, N. - Biomicroscopia Ultra-sônica. In: Oréfice F. editor. Uveítes; Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2000; Vol. I, cap.10, p. 137-158.
2. Pavlin, C. J.; McWhae, J. A.; McGowan, H. D.; Foster, F. S. - Ultrasound Biomicroscopy of Anterior Segment Tumors. *Ophthalmology* 1992; 99: 1220-1228.
3. Foster, F. S.; Pavlin, C. J.; Harasiewicz, K. A.; Chistopher, D. A.; Turnbull, D. H. - Advances in Ultrasound Biomicroscopy. *Ultrasound in Med. & Biol.* 2000; 26: 1-27.
4. Czarnota, G. J.; Kolios, M. C.; Vaziri, H.; Benehimol, S.; Ottensmeyer, F. P.; Sherar, M. D.; Hunt, J. W. - Ultrasound Biomicroscopy of Viable, Dead and Apoptotic Cells. *Ultrasound Med. & Biol.* 1997; 23: 961-5.
5. Spencer, W. H.; Font, R. L.; Green, W. R.; Howes, E. L.; Jakobiec, F. A.; Zimmerman, L. E. - *Ophthalmic Pathology - An Atlas and Textbook*. 3ª edicion. 1985.

Um caso de astrocitoma de retina bilateral sem repercussão ocular e sem manifestação sistêmica

Alessandra Pereira Dantas*, Cleriston Lucena de Andrada Oliveira*, Rodrigo Pessoa Cavalcanti Lira**, Valdir Balarin Silva***

RESUMO

Objetivo: Relatar um caso de astrocitoma de retina bilateral sem repercussão ocular e sem manifestação sistêmica.

Local: Setor de Retina e Vítreo do Departamento de Oftalmologia da UNICAMP - SP.

Método: Relato de caso.

Resultado: Na avaliação ocular foi encontrada uma massa multilobulada localizada na região parapapilar temporal do olho direito e outra massa plana branco-amarelada na meia periferia da retina ínfero-nasal do olho esquerdo. A avaliação sistêmica incluindo exames da pele, pulmões, rins, coração e sistema nervoso foi inteiramente normal.

Conclusão: O astrocitoma de retina bilateral sem repercussão ocular pode se apresentar como uma entidade isolada.

ABSTRACT

A case of uncomplicated bilateral retinal astrocytoma

Purpose: To present a case of uncomplicated bilateral retinal astrocytoma.

Local: Department of Ophthalmology from UNICAMP (State University of Campinas) SP.

Method: Case report.

Result: In the ocular evaluation found a multilobuled mass arising from the temporal parapapillary region of the right eye and a flat whitish-yellow mass on midperipheral inferior-nasal retina of the left eye. Systemic evaluation including skin, lung, kidney, heart and neurologic exams was entirely normal.

Conclusion: The uncomplicated bilateral retinal astrocytoma may present as an isolated entity.

*Médico oftalmologista, Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

**Médico oftalmologista, preceptor do Setor de Retina e Vítreo da Residência Médica em Oftalmologia do Hospital das Clínicas da UFPE, Doutor em Oftalmologia pela UNICAMP.

***Chefe do Departamento de Retina e Vítreo do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas.

Recebido para publicação em 25/07/02.

INTRODUÇÃO

Os astrocitomas retinianos são tumores hamartomatosos astrocíticos comumente encontrados em pacientes com esclerose tuberosa, neurofibromatose ou retinose pigmentar^{1,2}, mas podem ocorrer como uma entidade isolada^{1,2,3,4,5}.

O presente estudo tem como objetivo relatar um caso de astrocitoma de retina bilateral sem repercussão ocular e sem manifestação sistêmica.

RELATO DE CASO

Paciente de 18 anos, sexo masculino, assintomático, foi submetido à avaliação por tumorações intra-oculares bilaterais diagnosticadas em exame oftalmológico de rotina com fins refracionais. Ele apresentava bom estado geral clínico e não possuía história de doença ocular e/ou sistêmica prévia. A pesquisa de história familiar de facomatoses foi negativa.

Ao exame oftalmológico apresentou acuidade visual com correção de 20/20, pressão intra-ocular de 11mmHg e a biomicroscopia do segmento anterior foi normal em ambos os olhos. A fundoscopia do olho direito era normal, exceto por apresentar uma massa multilobulada branco-amarelada de 1.2 por 1.2 de diâmetro papilar localizada na região parapapilar temporal (fig. 1). A fundoscopia do olho esquerdo também era normal, exceto pela presença de uma massa branco-amarelada plana na meia periferia da retina ínfero-nasal (fig. 2).

A retinografia fluoresceínica revelou uma massa intrarretiniana bem definida em ambos os olhos, a qual mostrava autofluorescência, perfusão dos vasos retinianos na fase precoce e hiperfluorescência tardia com impregnação das lesões tumorais em ambos os olhos, sem vazamento ou evidências de neovascularização sub-retiniana (figs. 3 e 4). Nas fotografias anéritas não se constatou defeito na camada de fibras nervosas. A ecografia ocular revelou que os tumores eram sólidos e de alta refletividade interna. A tomografia computadorizada do cérebro e órbitas foi normal, exceto pela presença das lesões supracitadas.

A avaliação sistêmica, incluindo exame clínico e/ou radiológico, da pele, pulmões, rins, coração e sistema nervoso, foi inteiramente normal.

Depois de dois anos de seguimento nenhuma progressão do tumor foi observada.

O exame dos familiares com parentesco de primeiro grau não revelou lesões semelhantes.

DISCUSSÃO

O astrocitoma de retina é um hamartoma que usualmente não mostra tendência de crescimento e que não requer tratamento^{1,2,3}. É mais comumente encontrado em pacientes com esclerose tuberosa ou neurofibromatose^{1,2,8}. Ele pode raramente ser a razão de um descolamento seroso de retina ou hemorragia vítrea^{1,2,7}. As lesões clássicas foram descritas de duas formas: o primeiro tipo é representado por lesões pequenas, relativamente planas, brancas ou semi-translúcidas em pólo posterior ou meia periferia, e o segundo tipo representado por tumores esbranquiçados e elevados na retina posterior com áreas de calcificações nodulares e espaços císticos^{1,3,5}. Uma lesão plana ocasionalmente evolui para uma forma nodular, mas ambas são de crescimento extremamente lento^{1,3}. Este paciente tinha a primeira forma no olho esquerdo e a segunda variante no olho direito. Tais tumores da retina podem se confundir com retinoma, que é uma variante atrófica do retinoblastoma, representando menos de 2% desse tumor que ocorre na primeira infância⁶.

Uma busca na literatura revelou apenas 17 casos de astrocitomas retinianos sem repercussão ocular^{4,5}. Este caso enfatiza que o astrocitoma de retina bilateral sem repercussão ocular pode se apresentar como uma entidade isolada.

Endereço para correspondência:

Dra. Alessandra Pereira Dantas
Rua Antonio Falcão, 815 - ap. 403
Boa Viagem
Recife - PE - CEP: 51020-240



Figura 1: Uma massa multilobulada branco-amarelada de 1.2 por 1.2 de diâmetro de disco localizada na região peripapilar temporal do olho direito.



Figura 2: Massa plana branco-amarelada de 0.3 por 0.3 de diâmetro de disco em meia periferia infero-nasal do olho esquerdo.



Figura 3: Retinografia fluoresceínica revelando uma massa bem definida com pronunciada hiperfluorescência por impregnação no olho direito.



Figura 4: Retinografia fluoresceínica revelando uma massa bem definida com pronunciada hiperfluorescência por impregnação no olho esquerdo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nyboer, J. H.; Robertson, D. M.; Gomez, M. R. - Retinal lesions in tuberous sclerosis. *Arch Ophthalmol*, 1974; 94: 1277-80.
2. Jordano, J.; Galera, H.; Toro, M.; Carreras, B. - Astrocytoma of the retina. *Br J Ophthalmol*, 1974; 58: 555-9.
3. Arnold, A. C.; Hepler, R. S.; Yee, R. W.; Maggiano, J.; Eng, L. F.; Foos, R. Y. - Solitary retinal astrocytoma. *Surv Ophthalmol*, 1985; 30: 173-81.
4. Seiltz, B.; Jonas, J. B. - Solitary retinal astrocytoma with "acoustic shadowing". *Klin Monatsbl Augenheilkd*, 1995; 206: 188-9.
5. Ikeda, T.; Ogawa, K.; Kitanishi, K. - A case of uncomplicated retinal astrocytoma. *Nippon Ganka Gakkai Zasshi*, 1995; 99: 1052-5.
6. Galie, B. L.; Ellsworth, R. M.; Abramson, D. H.; Phillips, R. A. - Retinoma: spontaneous regression of retinoblastoma or benign manifestation of the mutation? *Br J Cancer*, 1982; 45: 515.
7. Bloom, S. M.; Mahl, C. F. - Photocoagulation for serous detachment of the macula secondary to retinal astrocytoma. *Retina*, 1991; 11: 416-22.
8. Souto, R. M.; Bechara, S. J. - Tumores intra-oculares. *Arq Bras Oftalmol*, 1998; 61(2): 242-55.

Síndrome de Parry Romberg com esclerodermia e uveíte

Maria Elenir Ferreira Péret*, Fernando Oréface**

RESUMO

Objetivos: Relatar um caso de uma paciente de 17 anos com uveíte e esclerodermia com visão preservada, apesar da hipotensão e conseqüente maculopatia.

Local: Serviço de uveíte do Hospital São Geraldo - UFMG.

Métodos: Paciente jovem feminina acompanhada há 4 anos no serviço de uveíte com quadro de esclerodermia e uveíte associada.

Resultados: Paciente examinada na segunda década de vida, com quadro de Síndrome de Parry Romberg com esclerodermia e visão preservada.

Conclusão: A Síndrome de Parry Romberg leva à atrofia do bulbo ocular e amaurose. Maiores estudos do comprometimento do corpo ciliar e do trato uveal deverão ser feitos com o objetivo de conter a progressão da doença.

ABSTRACT

Parry Romberg Syndrome with scleroderma and uveitis

Purpose: To report a case of a 17 years-old patient with associated uveitis and scleroderma, preserved vision despite ocular hypotension and maculopathy.

Place: Hospital São Geraldo da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

Methodology: Young female patient with a 4 years follow up presenting uveitis and scleroderma.

Results: Exams show compatibility with Parry Romberg Syndrome.

Conclusions: The Parry Romberg Syndrome leads to ocular bulb atrophy and amaurosis. Further studies to clarify the compromise of the uveal tract and ciliar body should be done in order to stop progression of the disease.

*Fellow do Serviço de Uveíte do Hospital São Geraldo - Fac. de Medicina - UFMG.

**Professor Titular de Oftalmologia - Fac. de Medicina - UFMG.

Recebido para publicação em 31/07/02.

INTRODUÇÃO

Hemiatrofia facial progressiva é uma afecção infreqüente, observada por Parry (1825) e descrita pela primeira vez por Romberg (1846) sob o nome de "trofoneurose de face". Caracteriza-se por atrofia do tecido subcutâneo e adiposo, mais raramente ossos e cartilagens, localizado em uma hemiface podendo ser bilateral em 5 a 10% dos casos. Podem atingir troncos e vísceras homolateralmente. Encontram-se em todas as idades, porém, atinge principalmente mulheres nas primeiras 2 décadas de vida. Pode estar associada a doenças dermatológicas, oftalmológicas, neurológicas e endócrinas^{1,2}.

Nós relatamos um caso de Síndrome de Parry Romberg com esclerodermia em golpe de sabre e uveíte anterior homolateral.

RELATO DO CASO

A.P.A.O., sexo feminino, 17 anos, branca, procurou o serviço de uveíte do Hospital São Geraldo em abril/95, com queixa de BAV OD e olho vermelho há 4 meses (sic). Portadora de esclerodermia, diagnóstico feito através de biópsia de pele da face. O aparecimento da alteração da pele foi após um episódio de caxumba aos 6 anos.

Em abril/95

Exame Oftalmológico: AV: OD-0,4 OE - 1,0
Po OD 8mmHg OE 12mmHg

Biomicroscopia: OD - Hiperemia conjuntival perilímbica, córnea transparente, câmara anterior com células 1+/4+, "flare" 1+/4+, pk's endoteliais mais localizados na metade inferior. Íris, cristalino e corpo vítreo sem alterações.

OE - sem alterações

Fundoscopia indireta: AO - sem alterações.

Foram pedidos exames complementares (fator reumatóide, FAN, PPD, FTA ABS, hemograma). Resultados negativos.

Foi medicada com prednisona oral 40mg/dia, dexametasona tópica 4/4 horas OD com diminuição progressiva.

Em maio/95

Biomicroscopia: OD - Presença de hiperemia perilímbica intensa, córnea com pk's tipo "Mutton-Fat" na metade inferior, células e "flare"

1+/4+. Cristalino transparente, sem sinéquias, Íris ligeiramente hipotróficas.

Po: AO - 8mmHg/7 h.

Mantida a medicação.

Em junho/95

Regressão ou involução do quadro inflamatório do olho direito. Sem medicação oral, medicação tópica 6/6 h.

Em outubro/95

Sem reação do segmento anterior do olho direito.

Po: AO - 10mmHg / 10:00 h.

Medicação tópica 12/12 h.

Em fevereiro/96

Apresentava câmara anterior 1+/4+ células do olho direito.

Po: OD - 04mmHg OE -14mmHg / 11 h

Introduzido prednisona oral 40mg/dia e dexametasona tópica 4/4 h (OD).

Em março/96

Olho direito com raras células, olho calmo.

Po: AO - 13mmHg / 8:00 h.

Retirada medicação oral e mantido tópica 1 vez ao dia.

Em setembro/99

Retornou com queixa de BAV (OD) e dor discreta.

Ecotopia: Linha demarcatória "golpe de sabre", na hemiface direita. Discreta perda do tecido adiposo orbitário, acentuando a prega palpebral. Perda de metade dos cílios da pálpebra inferior e falha da metade do supercílio acompanhando a linha demarcatória. Mancha hiperocrômica junto ao canto direito da boca.

AV: OD - 0,7 OE - 1,0

Po: OD - 04mmHg OE - 11mmHg / 8 h

Biomicroscopia: Olho direito (fig. 1): conjuntiva bulbar com presença de vasos dilatados, ingurgitados com aspecto salsichóide, tanto da rede vascular superficial como profunda. Aspecto este mais evidente na região perilímbica.

Córnea de aspecto normal no seu epitélio e estroma. No endotélio há presença de inúmeros precipitados ceráticos finos antigos, distribuídos de forma triangular de base límbica e com presença de córnea guttata.

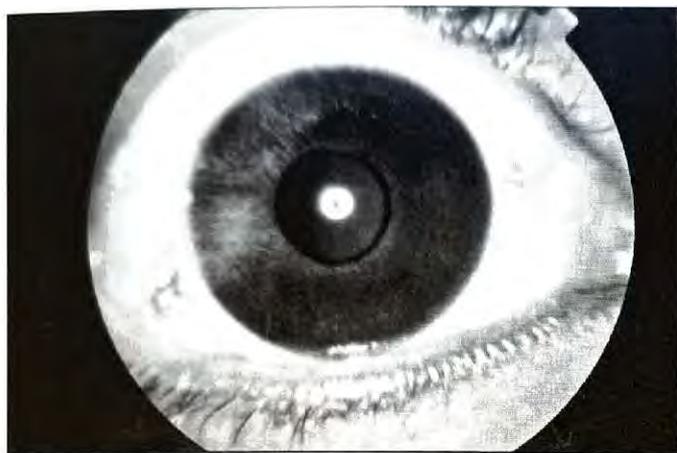


Fig. 1: Ausência de 2/3 dos cílios da pálpebra inferior, conjuntiva bulbar com vasos dilatados, íris com atrofia temporal superior, ectrópio do epitélio pigmentar 360°.

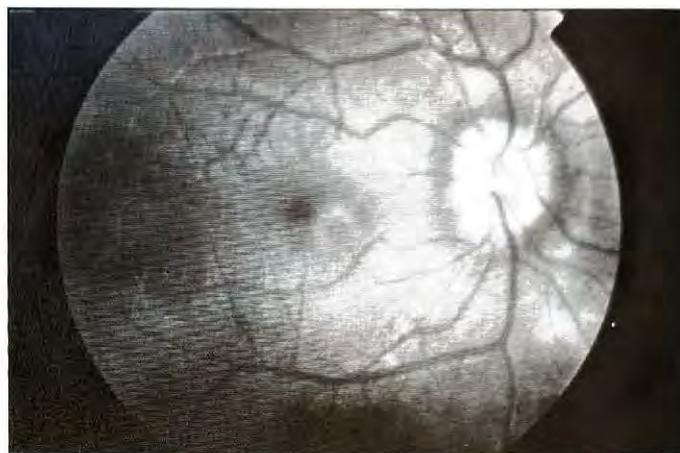


Fig. 2: Pseudo papiloedema e pregueamento da membrana limitante interna.

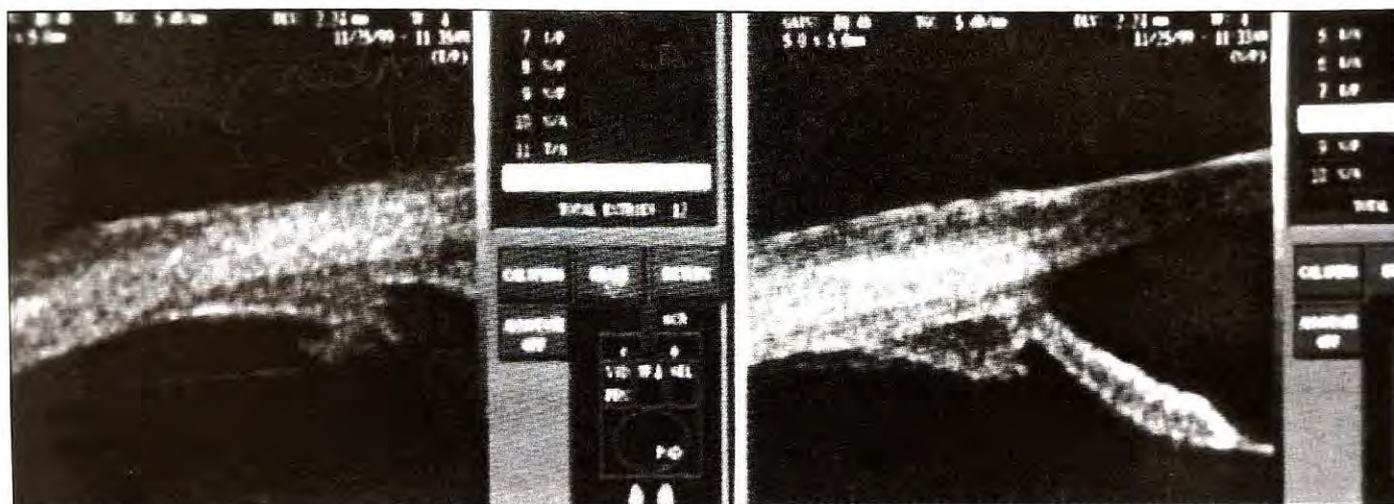


Fig. 3: Corpo ciliar com discreta atrofia.

Câmara anterior com presença de células no humor aquoso 1+/4+ pigmentadas e móveis.

Íris apresenta ectrópio do epitélio pigmentar 360° e no quadrante temporal superior atrofia da margem pupilar. Observa-se, ainda, atrofia acentuada de 8 às 11 h (quadrante temporal superior), sendo o restante de aspecto normal.

Ausência de sinéquias.

Cristalino transparente e eutópico. Corpo Vítreo sem alterações.

OE - sem alterações.

Fundoscopia indireta: OD - Corpo Vítreo claro, disco óptico corado, elevado e com margens imprecisas (pseudo papiledema). Retina aplicada com pregueamento da membrana limitante interna difusa. Discreta turgência venosa, artérias dentro dos padrões normais. Periferia sem alterações.

OE - sem alterações.

Foram pedidos exames complementares: Retinografia, Angiofluoresceinografia, Biomicroscopia ultrassônica, Ultrassonografia, Campo Visual, Eletrofisiologia ocular, Raio X de órbita, Tomografia computadorizada de órbita. Encaminhada ao Reumatologista.

A retinografia apresentava o aspecto de pseudo papiledema OD (Fig. 2).

Angiofluoresceinografia com discreta hiperfluorescência no disco óptico do OD.

Ultrassonografia: Discreta proeminência do disco óptico do OD.

Ecobiometria: OD AL: 21,85 OE AL: 23,04.

ERG apresenta onda B com hipervoltagem provavelmente devido ao uso de corticóide.

Biomicroscopia ultrassônica: Corpo ciliar com discreta atrofia (fig. 3).

Sensibilidade corneana, Campo Visual, RX de Órbita e Tomografia dentro da normalidade.

DISCUSSÃO

A hemiatrofia facial progressiva de Parry Romberg tem etiologia desconhecida. Alguns dizem que parece ser transmitida de maneira autossômica dominante com gene pouco penetrante³. Autores têm notado circunstâncias desencadeantes da doença como: Afecções bacterianas, virais, neurológicas, traumatismo local, infecções loco-regionais. Geralmente aparece uma ou mais placas alongadas hipo ou hipercrômicas. A partir daí aparece uma degeneração hipoplásica de diversas estruturas da hemiface progressiva e irreversível. Às vezes acompanhadas de parestesias, nevralgias, cefaléia etc. Pode estar associada a doenças dermatológicas, oftalmológicas, neurológicas e endócrinas^{1,2,4}.

Manifestações oculares ocorrem em 10 a 35% dos casos como: enoftalmia, rarefação dos cílios e supercílios, ptose unilateral, alteração da secreção lacrimal, atresia dos canaliculos lacrimais, hiperemia conjuntival, lesão corneana, alteração da pressão ocular, heterocromia, iridociclite subaguda recidivante ou crônica, ciclite heterocrômica de Fuchs, alterações no fundo de olho (aumento do calibre dos vasos retinianos, foco coriorretiniano, manchas disseminadas, anomalia pigmentar, atrofia do epitélio pigmentário e da coróide, edema macular e atrofia óptica). Pode ocorrer um déficit óculo-motor considerado como uma paralisia óculo-motora afetando o VI par ou estar relacionado com a fibrose e a atrofia do tecido conjuntival orbitário. É encontrada com freqüência miose isolada ou pertencente a um quadro da Síndrome de Claude Bernard-Horner, além de reflexos isolados.^{1,2,4,5}

Outros autores relatam inflamação do trato uveal associado a alterações auto-imunes com esclerodermia linear. A associação das duas doenças, especialmente a forma em golpe de sabre, tem sido descrita considerando parte do mesmo espectro da doença⁶, mas isso não está bem estabelecido.

Uma perturbação primitiva do sistema nervoso simpático tem sido proposta por autores através de argumentos experimentais e clínicos, podendo ser assim responsável por uma desregularização do metabolismo das gorduras e do tecido subcutâneo conduzindo a atrofia. Resende, L. A. e cols., 1991, realizaram estudos experimentais de hemiatrofia facial

progressiva (Síndrome de Romberg) através de simpatectomia do gânglio cervical superior de coelhos, gatos e cachorros com 30 dias de nascidos. Foram encontrados num período de um ano: Alopecia, ulceração corneana, ceratite, estrabismo enoftalmo, atrofia ocular, hemiatrofia de face e atrofia de osso homolateral.

Verificamos que as alterações oculares e sistêmicas se enquadram com a hemiatrofia facial progressiva de Parry Romberg associada à esclerodermia em golpe de sabre.

No caso aqui descrito os autores acreditam ter havido um fator desencadeador virótico (caxumba). Não se sabe se ocorreu uma alteração primária do sistema nervoso autônomo.

Faz-se necessário maiores estudos para elucidar o comprometimento uveal e alterações do corpo ciliar uma vez que leva a uma atrofia progressiva e, conseqüentemente, à amaurose.

Endereço para correspondência:

Dra. Maria Elenir Ferreira Péret
Rua Major Lopes, 623 - sala 3 - São Pedro
Belo Horizonte - MG - CEP: 30330-050
e-mail: mefperet@aol.com

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hémiatrophie Faciale Progressive de Parry Romberg et Sclérodemie Localisée - Resende, L. A.; Dal Pai, V.; Alves, A. - Experimental Study of Facial Hemiatrophy J. Fr. Ophthalmol., 1989; 3: 169-173.
2. Oliveira, L. R. T.; Cronemberger, S.; Oréfice, F. - Síndrome de Parry Romberg Associada à Uveíte Difusa e Alterações Retinianas - Rev. Bras. Oftal., 1998; 57(12); 949-952.
3. Gefraets, W. J. - Síndromes Oculares, 3ª ed., São Paulo, Manole, 1979; 387.
4. Miller, M. T.; Sloane, H.; Golberg, M. F.; Gisolano, J.; Frenkel, M.; Mafee, M. F. Progressive Hemifacial Atrophy (Parry Romberg Disease). J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus, 1987; jan, 24: 1, 27-36.
5. Miller, M. T.; Spencer, M. A. - Progressive Hemifacial Atrophy. A Natural History Study Trans. Am. Ophthalmol. Soc., 1995; 93: 203-15.
6. Goldenstein-Schainberg, C.; Pereira, R. M. R.; Gusukuma, M. C.; Messina, W. C.; Cossermelli, W. - Childhood Linear Scleroderma "en coup de sabre" with Uveitis. J. of Pediatrics, 1990; out., 117, 581-84.
7. Auvinet, C.; Glacet-Bernard, A.; Coscas, G.; Cornelis, P.; Cadot, M.; Meyringnac, C. - Effects of Cervical Sympathectomy in Animals. Ver. Neurol. (Paris), 1991; 147: 8-9, 609-11.