

Sumário - Contents

Editorial	Editorial	Marcelo Ventura	315
Aspectos ultrassonográficos das roturas retinianas	Retinal tears: ultrasonographic aspects	José Carlos Eudes Carani, Marco Antonio de C. Machado, Alexandre Antonio Marques Rosa, Milena Abdala, Guaraci Reis, Daniel Madeira	319
Aspectos básicos e aplicados da teleoftalmologia	The basics aspects of teleophthalmology	Alessandro Dantas Pennella, Paulo Schor	327
Toxoplasmose ocular: estudo comparativo do tratamento com sulfadiazina e pirimetamina versus sulfametoxazol e trimetoprim	Ocular toxoplasmosis: a comparative study of the treatment with sulfadiazine and pyrimetamine versus sulphametoxazole-trimethoprim	Eduardo Raskin, Mônica Alves, Giovana Carla Eredia, Analisa Raskin, Milton Ruiz Alves	335
Características das drusas na angiografia fluoresceínica em pacientes com a fase inicial da degeneração macular relacionada à idade	Drusen behavior during fluorescein angiography in the early stages of age-related macular degeneration	Manuel Vilela, Roberta dos Santos, Carina G. Colossi, Cláudia Tyllmann, Adalmir M. Dantas	341
Comportamento da coróide na angiografia fluoresceínica em pacientes com a fase inicial da degeneração macular relacionada à idade	Choroidal behavior during fluorescein angiography in patients with early age-related macular degeneration	Manuel A. P. Vilela, Adalmir M. Dantas	347
Fatores envolvidos no trauma ocular ocupacional	Factors related to ocular ocupacional trauma	Getúlio César D'Andrade Lima Cardoso, Isabela Andrade de Oliveira A. Torres, Adélia Michele Rodrigues Almeida, Antônio Guilherme Gonsalves de Melo Ventura, Ronald Cavalcanti	357
Prevenção da cegueira na infância no Município de Piracicaba (SP)	Childhood blindness prevention at Piracicaba (São Paulo State)	Paulo Cesar Gaiotto, Silvana Artioli Schellini, Carlos Roberto Padovani	363
Mucormicose em um paciente imunocompetente - relato de caso	Mucormycosis in a immunocompetent patient - case report	Jacqueline Provenzano, Danielle P. Borgi, Mário Bonfim Filho, Luciana Rosin Garcia	371
Síndrome de Marfan - manifestações oftalmológicas e relato de quatro casos	Marfan's Syndrome - ophthalmologic manifestation and a 4 documented cases	Mirelle Benchimol, Miguel N. Burnier	377
Necrológio			
Dr. Fernando Guaraná			383

Editorial

Uma jovem oitentona

A Oftalmologia brasileira tem um passado de glória, um presente que orgulha o País, e um futuro promissor. Patrimônio nacional, foi e está sendo construído ao longo do tempo por milhares de pessoas, anônimas ou não, que com sua contribuição pessoal fizeram dela um dos ícones da Medicina nacional.

Escrever o editorial da Revista Brasileira de Oftalmologia, no ano em que a Sociedade Brasileira de Oftalmologia (SBO) comemora seus oitenta anos de fundação, é um grande privilégio e, para mim, uma imensa honra que, com satisfação, quero compartilhar com todos os colegas.

Hoje, numa tarde tipicamente nordestina, em que o mar, que nunca se cansa de borrifar as praias com suas espumas brancas, e uma brisa que sopra mansa e continuamente fizeram com que meus pensamentos voltassem no tempo em que meu saudoso pai, Altino Ventura, entusiasmado, contava seus "causos", experiências vividas no seu dia-a-dia na Oftalmologia. Era um apaixonado pela sua profissão. Lembro bem o carinho que tinha pelos colegas oftalmologistas de todo o Brasil, e o orgulho de pertencer à Sociedade Brasileira de Oftalmologia. Quantas vezes, ainda criança, sentado à mesa com toda a família, nas refeições (sim, era a rotina da época, que saudade!), ouvi dele as primeiras referências aos grandes amigos que tinha por este País de dimensões continentais, que com ele compartilham dos ideais da SBO. Citá-los seria correr o risco da omissão, mas de bom tamanho seria homenageá-los na pessoa do atual Presidente, Carlos Fernando Ferreira.

Que curiosas as histórias dos primeiros congressos brasileiros de Oftalmologia, quando não chegavam a cem os inscritos, conheciam-se pelo nome e apelido, sabiam o nome das esposas e filhos e até a data de aniversário! Era uma outra época... Viajar do Recife para o Rio de Janeiro, então capital Federal, significava sete dias de navio, quando tudo dava certo. O avião ainda não era um transporte confiável e de fácil acesso.

Até a metade do século XX, a influência francesa na oftalmologia mundial exigia dos profissionais brasileiros pelo menos o domínio da leitura neste idioma, visto que as publicações mais importantes da época eram em Francês. As mudanças para a cultura inglesa aconteceram nos últimos 40 anos. Chegaram o fax, o computador, a internet, o correio eletrônico, o celular, enfim, a globalização, como sinais de novos tempos, desta nova maneira de comunicação que o mundo conquistou. A informação está disponível aos borbotões, o ensino mudou seu referencial, sendo comum os cursos virtuais e o material didático de multimídia, dentre outros. A figura do professor ganhou nova realidade e, hoje, gastamos mais tempo com as máquinas que com as pessoas. A sociedade, de modo geral, ganhou e perdeu com todas estas modificações, vindas com o progresso. Valores econômicos, culturais e étnicos são modificados rapidamente, impondo novos rumos sociais ao mundo.

Por tudo isso pergunto-me: o que fez a SBO para sobreviver por 80 anos, mantendo-se atualizada, fiel aos seus princípios e objetivos, uma vez que nosso povo não cultiva história, nem tradições, confundimos o velho com o antigo e o novo com o moderno?!. A resposta me veio de imediato, se o mundo mudou, mudou também a Sociedade Brasileira de Oftalmologia, pois, apesar de 80 anos, continua jovem e vitoriosa. Atravessou o tempo, modernizou-se, passou a exercer um importante papel na defesa de classe, mantém a Revista Brasileira de Oftalmologia por 60 anos com contínua publicação, sendo esta um verdadeiro acervo científico da Oftalmologia brasileira. Através das sociedades filiadas em todo o Brasil promove e estimula a educação continuada na especialidade, através de cursos, simpósios regionais e congressos nacionais e internacionais, além de manter intercâmbio científico com as principais sociedades representativas da Oftalmologia mundial.

Se outrora gerações de abnegados oftalmologistas fizeram com que o tempo não apagasse nossa querida SBO, nova leva de bravos guerreiros (plagiando o hino de Pernambuco) chega para continuar a luta, mantendo a sua bandeira ativa, e o seu ideal de servir ao oftalmologista e ao povo brasileiro. Esses colegas merecem o nosso respeito e admiração pelo que fazem, e a história será justa com todos eles.

Hoje o mundo atravessa grandes desafios, e difícil provavelmente será conviver com as mudanças e as necessidades que o futuro nos trará. A Oftalmologia brasileira, guardiã que é da saúde ocular do nosso povo, à sua maneira, buscará soluções para as necessidades da nossa população. Continuará lutando para que todos os brasileiros, hoje excluídos socialmente, possam manter e/ou restaurar sua visão. Portanto, grande é a responsabilidade, mas estou certo de que a SBO, jovem oitentona, continuará com sua responsabilidade de bem servir através das novas gerações. Que nós, oftalmologistas brasileiros, sejamos dignos de seu passado e, através do esforço coletivo no presente, possamos continuar a escrever sua história, deixando para as novas gerações um legado digno do povo brasileiro que é a Sociedade Brasileira de Oftalmologia, hoje com 80 anos de serviços prestados.

Marcelo Ventura
Presidente da Sociedade Brasileira de Catarata e Implantes Intra-oculares

Aspectos ultrassonográficos das roturas retinianas

José Carlos Eudes Carani*, Marco Antonio de Campos Machado**, Alexandre Antonio Marques Rosa**, Milena Abdala***, Guaraci Reis****, Daniel Madeira*****

RESUMO

Objetivo: Mostrar a importância do ultrassom ocular no diagnóstico das roturas retinianas, e as diferentes formas sob as quais as roturas aparecem ao exame.

Local: Trabalho realizado no Hospital CEMA. São Paulo.

Método: Neste estudo foram avaliados 16 olhos com diagnóstico de rotura retiniana, comprovados previa ou posteriormente ao exame de ultrassom.

Resultados: Dos 16 olhos examinados, seis tinham hemorragia vítrea associada a descolamento do vítreo posterior, nove olhos apenas descolamento do vítreo posterior, e um olho tinha descolamento do vítreo posterior e turvação vítrea após um episódio recente de uveíte.

Conclusão: O exame de ultrassonografia ocular mostrou ser útil na detecção das roturas retinianas, podendo ser utilizado como um método diagnóstico complementar, principalmente nos casos que apresentam diminuição da transparência dos meios.

Trabalho realizado no Hospital CEMA. São Paulo.

*Doutor em Oftalmologia pela Faculdade de Medicina da USP. Assistente dos Departamentos de Glaucoma e Ultrassonografia da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da FMUSP. Ultrassonografista do Hospital CEMA.

**Pós-graduandos (nível Doutorado) do Departamento de Oftalmologia da Faculdade de Medicina da USP. Médicos do Hospital CEMA.

***Médica Residente do Serviço de Oftalmologia 3º ano do Hospital CEMA.

****Médico do Serviço de Retina do Hospital CEMA.

*****Médico Chefe do Serviço de Retina do Hospital CEMA.

Recebido para publicação em 04/02/02.

ABSTRACT

Retinal tears: ultrasonographic aspects

Objective: Show the importance of diagnostic ocular ultrasonography of retinal tears and the different forms by which the tears appear in the examination.

Place: Study took place at CEMA Hospital in São Paulo.

Method: 16 eyes with diagnosis of retinal tear proven previously or posteriorly to the ultrasonographic exam were studied.

Results: Of the 16 eyes that were examined 6 had retinal hemorrhage associated with posterior vitreous detachment, 9 eyes which only posterior vitreous detachment and 1 eye had posterior vitreous detachment and the vitreous was cloudy after a recent episode of uveitis.

Conclusion: The ultrasonographic exam was very useful in the detection of retinal tears and can be used as a complementary diagnostic method especially in cases which present diminution of transparency of the medium.

INTRODUÇÃO

As roturas retinianas representam importante risco potencial de descolamento de retina quando associadas ao descolamento do vítreo posterior e aos sintomas de "floaters", fotopsia ("flashes" luminosos) e diminuição súbita da acuidade visual¹.

A formação de uma rotura pode ser explicada pela existência de aderências vítreo-retinianas paravasculares fisiológicas². Havendo rotura, o vítreo líquido pode se acumular no espaço sub-retiniano, descolando a retina.

As roturas apresentam localização variável sendo, porém, encontradas mais frequentemente no quadrante temporal superior próximo ao Equador^{5,6}.

Os principais fatores predisponentes à formação das roturas são os olhos com alta miopia, hemorragias retinianas, membranas pré-retinianas, retinosquises, inflamações coriorretinianas, ou que tenham sido submetidos à cirurgia intra-ocular^{5,6}.

O seu diagnóstico precoce é importante na prevenção e no tratamento dos descolamentos de retina.

Após a introdução do oftalmoscópio por Helmholtz em 1851, a presença das roturas retinianas nos descolamentos de retina foi

observada por Coccus (1853) e Von Graefe (1854)⁸.

Porém, foi somente em 1948 que Schepens iluminou as roturas retinianas escondidas com o seu oftalmoscópio binocular indireto e com a indentação escleral⁴.

O desenvolvimento de aparelhos de ultrassom cada vez mais sensíveis permitiu que esse método desempenhasse um papel importante no diagnóstico das roturas retinianas³.

A vantagem do ultrassom é possibilitar o diagnóstico de roturas em olhos com diminuição de transparência da córnea ou do cristalino e nos casos onde há turvação vítrea.

O diagnóstico ultrassonográfico, porém, nem sempre é fácil, pois a rotura pode ter dimensões muito pequenas, ser pouco elevada, e se localizar em local de difícil acesso à sonda, como ocorre nas lesões periféricas do quadrante temporal superior, nos pacientes com olhos fundos e com nariz de grandes dimensões.

Considerando a importância do diagnóstico das roturas na prevenção do descolamento de retina, bem como a possibilidade do exame ultrassonográfico detectá-las, desenvolvemos este estudo com o objetivo de mostrar as diversas formas sob as quais uma rotura aparece ao exame ultrassonográfico, contribuindo assim para o seu diagnóstico.

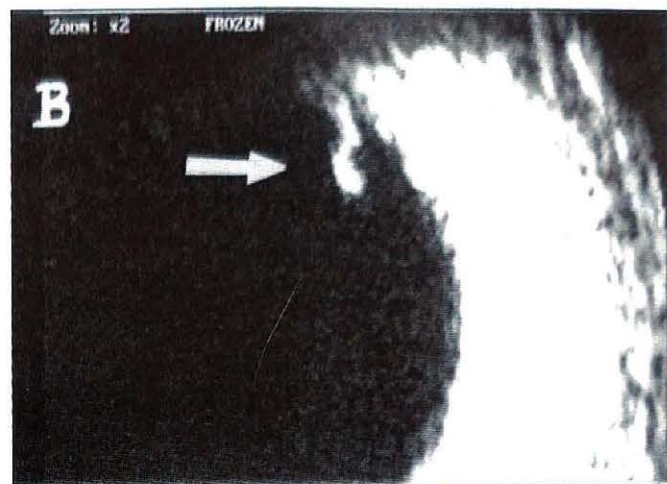
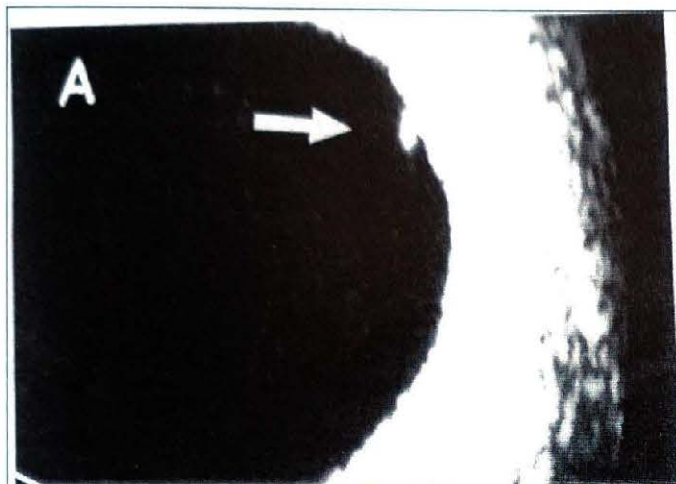


Fig. 1: As formas sob as quais as roturas apresentam-se no modo B, variam de um pequeno tufo arredondado, brilhante, aderido à parede (Fig. 1-A, seta), a uma serpente que, dependendo da sua extensão, pode apresentar ondulações bem evidentes (Fig. 1-B, seta).

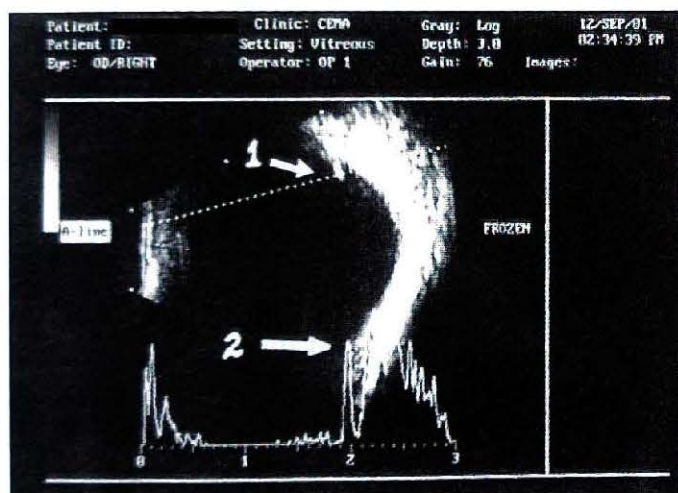


Fig. 2: O flap elevado tem, no modo-B, o mesmo brilho (seta 1) e, no modo-A, a mesma reflectividade de uma retina descolada (seta 2).

PACIENTES E MÉTODOS

Foram estudados os aspectos ultrassonográficos das roturas retinianas em 16 olhos de 16 pacientes atendidos no Hospital CEMA (São Paulo) entre fevereiro e outubro de 2001.

O diagnóstico clínico das roturas retinianas foi confirmado em todos os olhos através de exames biomicroscópicos ou fundoscópicos.

Nenhum dos olhos examinados havia sido submetido à cirurgia ocular prévia ou tinha retinopatia diabética.

As queixas tinham se iniciado em um período de tempo que variou de 2 a 14 dias antes do exame ultrassonográfico.

Os exames ultrassonográficos foram realizados com aparelho Ultrascan da Alcon

utilizando-se modo A e B.

RESULTADOS

Em 9 olhos que tinham os meios transparentes, o diagnóstico clínico da rotura precedeu o diagnóstico ultrassonográfico (USG) e em sete olhos o diagnóstico ultrassonográfico precedeu o clínico, que confirmou a presença de "flap" apenas após a melhora de quadro hemorrágico (cinco olhos) ou inflamatório (um olho).

Dois pacientes apresentavam alta miopia com equivalente esférico de -6,00 e -9,50 dioptrias respectivamente. Em 10 dos 16 casos examinados os pacientes procuraram o hospital com queixa de visão, pontos escuros associados ou não à fotopsia. Em seis casos os pacientes sofreram queda abrupta da visão, e um caso a diminuição da visão foi progressiva (uveíte).

Dos 16 olhos examinados, seis tinham hemorragia vítrea associada a descolamento do vítreo posterior, nove olhos apenas descolamento do vítreo posterior, e um olho tinha descolamento do vítreo posterior e turvação vítrea após um episódio recente de uveíte.

A idade dos pacientes variou de 21 (paciente com uveíte) a 65 anos (sendo a média de 42 anos).

Em todos os casos estudados o exame ultrassonográfico permitiu detecção de "flap" retiniano associado ao descolamento do vítreo posterior, e de aderências entre as finas membranas vítreas e o flap elevado.

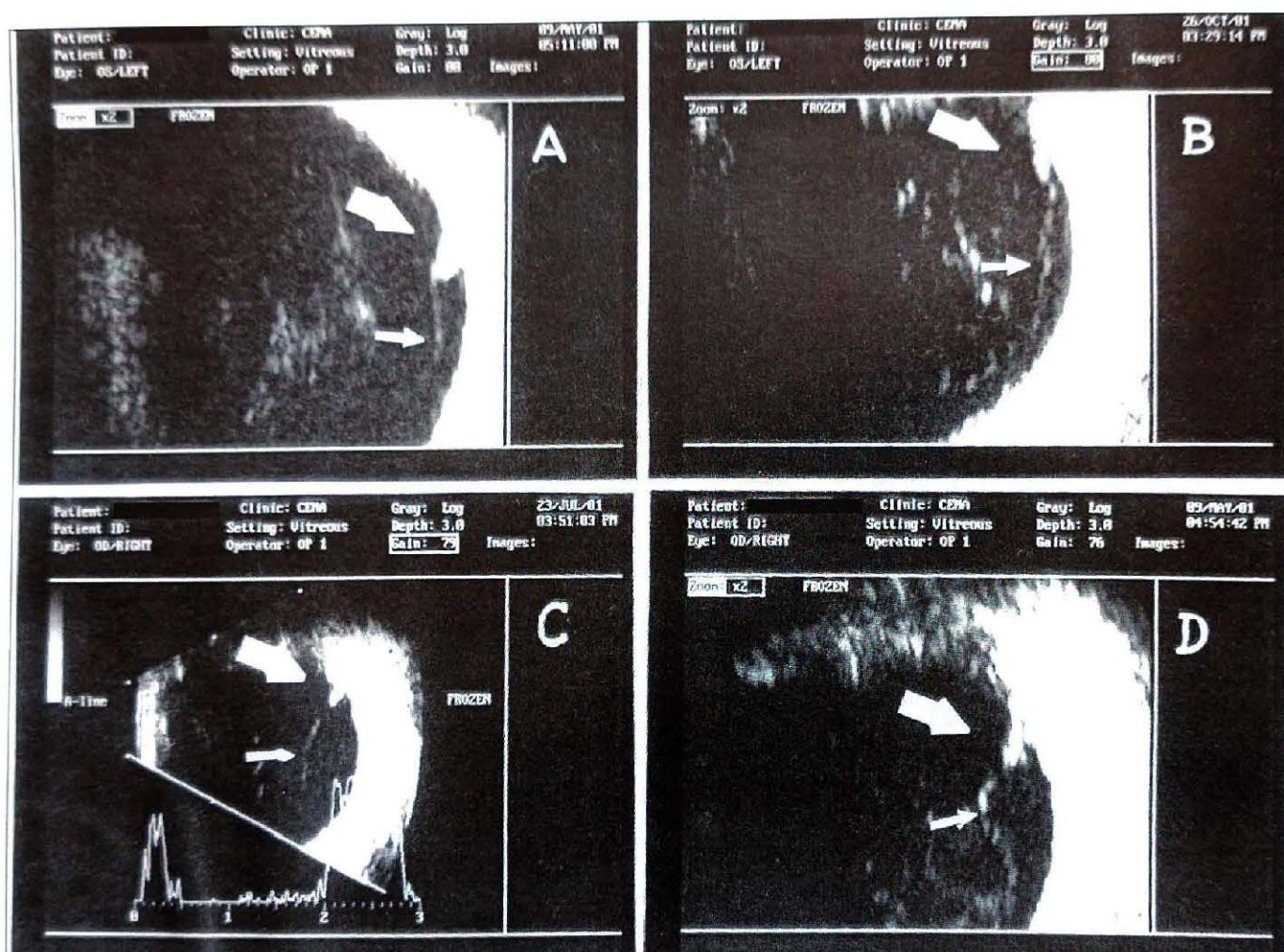


Fig. 3: Ecogramas de quatro pacientes com rotura retiniana. As figuras A e B mostram olhos com hemorragia vítrea e descolamento do vítreo posterior. As figuras C e D mostram olhos apenas com descolamento do vítreo posterior. Observam-se nos quatro ecogramas, as imagens características de uma lesão linear espessa e brilhante (setas grossas) aderida a uma membrana vítrea fina e móvel (retas finas).

Nos casos onde a rotura se associou à hemorragia vítrea ou uveíte, as opacidades vítreas detectadas pelo ultrassom eram de pequena a média intensidade.

DISCUSSÃO

A presença de floaters e flashes luminosos são freqüentemente associados ao descolamento do vítreo posterior, que por sua vez pode causar roturas retinianas e descolamentos da retina¹. No estudo de Hikichi e Trempe em olhos com floaters e flashes luminosos, observou-se que 90% dos casos tinham descolamento de vítreo posterior e 11% tinham rotura de retina⁵.

Os flashes luminosos são muito mais fortemente associados à rotura retiniana do que

apenas os floaters, sendo a tração vítreo-retiniana mais forte nos olhos com flashes luminosos.

Nos casos de descolamento do vítreo posterior, associado com hemorragia vítrea, a porcentagem de roturas é elevada (em torno de 70%^{3,7}).

O ultrassom é um método bastante útil na detecção de roturas retinianas, principalmente quando os meios não estão transparentes, como nos casos de catarata, uveíte e hemorragia vítrea.

As dificuldades diagnósticas são causadas, em alguns casos, pela posição periférica da rotura ou por esta ter dimensões muito reduzidas, ou ser pouco elevada, ou ser associada a sangramento no local.

O flap retiniano, por outro lado, pode ainda apresentar grandes diferenças em relação a suas formas, variando de pequenos tufo a grandes membranas serpentiformes no modo B (Fig. 1). A

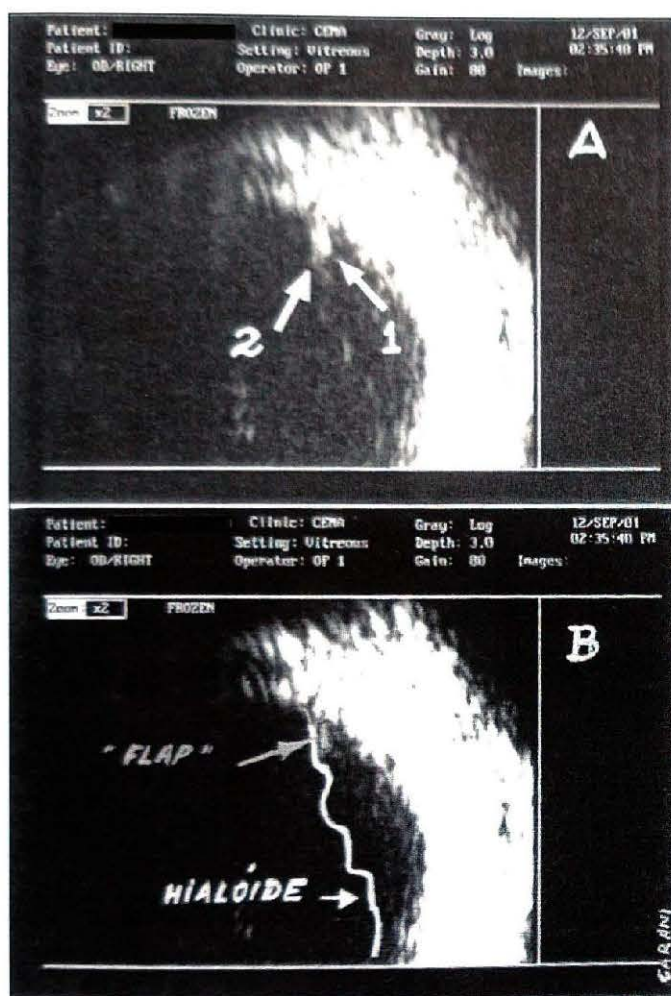


Fig. 4 (A): Exame longitudinal com o modo-B de uma rotura retiniana periférica (seta 1) que mantém aderência vítrea em toda face interna do flap elevado (seta 2). (B) reprodução de A, mostrando em cor laranja a rotura e em amarelo a interface vítrea aderida a face interna da rotura.

rotura retiniana apresenta sempre um pico de alta refletividade no modo A (Fig. 2).

O diagnóstico é feito em cortes longitudinais, com os olhos nas posições extremas do olhar. O aparelho é colocado no ganho máximo, o que facilita a visão da membrana hialóide, que se constitui num ponto de referência importante para localização das roturas. Uma vez identificada a membrana hialóide, acompanhamos sua estrutura até a aderência com a parede ocular, em todos os cortes estudados. Na região do encontro entre a membrana hialóide e a parede ocular, podemos observar uma pequena elevação linear arredondada, de alto brilho e com alta refletividade (Fig. 3).

Em olhos com vítreo transparente, o brilho da rotura retiniana contrasta com o tênue aspecto

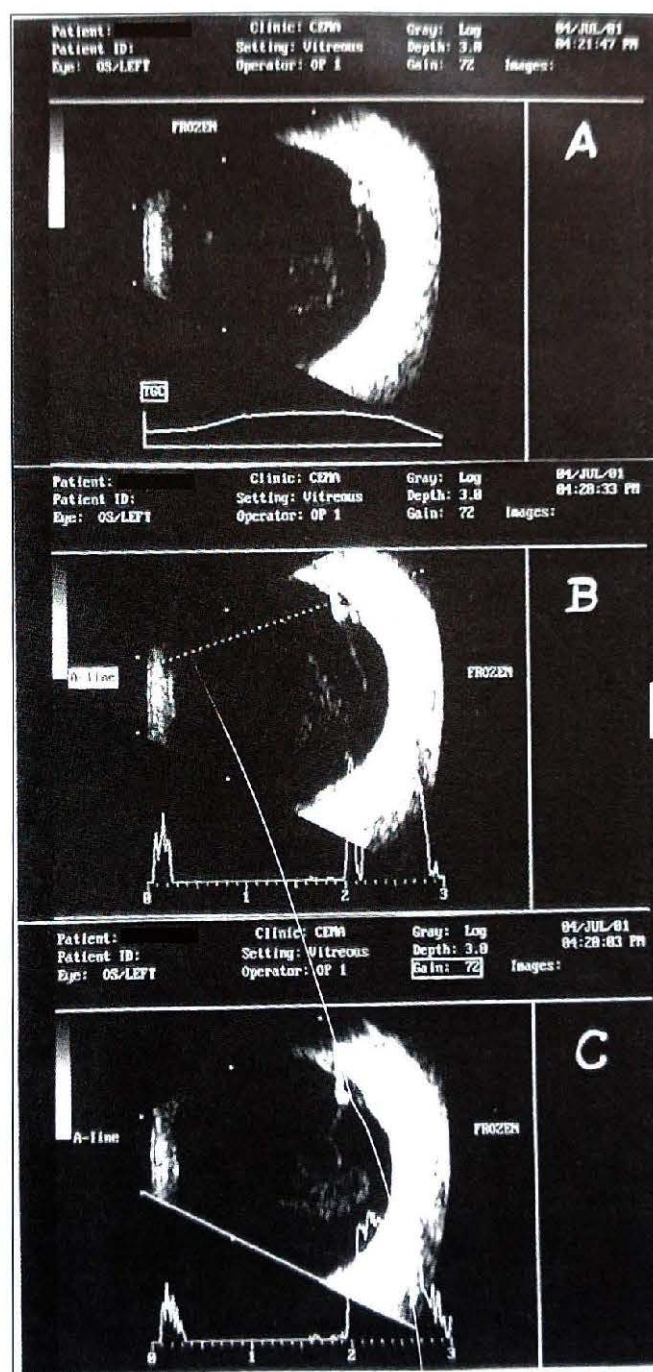


Fig. 5: Exame dinâmico do flap. O flap sob influência do vítreo a ele aderido sofre mudanças de forma e posição. Em A, o flap está enroscado sob si enquanto a interface está próxima da parede. Em B, a interface vítrea está se afastando e o flap afasta-se mais da parede. Em C, a interface aperta mais, o flap se retifica e o afastamento da parede torna-se bem evidente.

da hialóide. Porém, havendo hemorragia vítrea, a membrana hialóide pode estar espessada por sangue, produzindo a falsa impressão que o flap é de maior tamanho, ou não há flap, mas apenas membrana espessada.

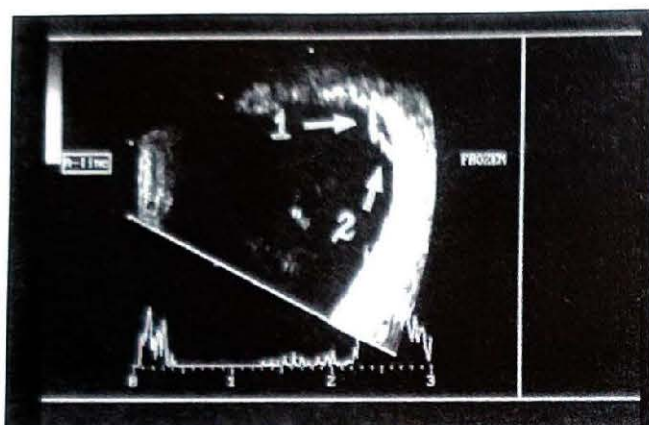


Fig. 6: Ecograma de uma paciente com hemorragia vítrea e descolamento do vítreo. No corte longitudinal observa-se anteriormente o flap elevado (seta 1) associada a uma pequena área de retina descolada posteriormente (seta 2).

Outra característica freqüentemente observada é a aderência do vítreo com corpo ou ápice da rotura retiniana (Fig. 4).

Com os movimentos do globo ocular, o vítreo gel se move e a rotura pode exibir movimentos de deslocamentos do seu ápice. Em alguns casos, a rotura e a membrana hialóide aderida a ela apresentam, ao exame dinâmico, movimentos semelhantes à luta de um peixe preso à linha de pesca (Fig. 5).

O exame ultrassonográfico permite também observar pequenos descolamentos de retina na região adjacente à rotura (Fig. 6).

A rotura pode ainda sofrer mudanças de forma e posição decorrentes da posição dos olhos e do descolamento do vítreo gel, com o paciente examinado em decúbito dorsal horizontal (DDH).

O paciente examinado em DDH, tendo uma rotura superior equatorial localizada no meridiano das 12 horas, apresentará no corte axial vertical uma imagem de rotura perpendicular ou oblíqua à parede ocular. Já no corte longitudinal das 12 horas, com o olho na posição extrema do olhar, a rotura inclina-se em direção à parede ocular diminuindo o ângulo formado entre este e a parede (Fig. 7).

Endereço para correspondência:

Prof. Dr. José Carlos Eudes Carani
Rua Sergipe 401 - Cj. 904 - Higienópolis
São Paulo - SP - CEP: 01243-001

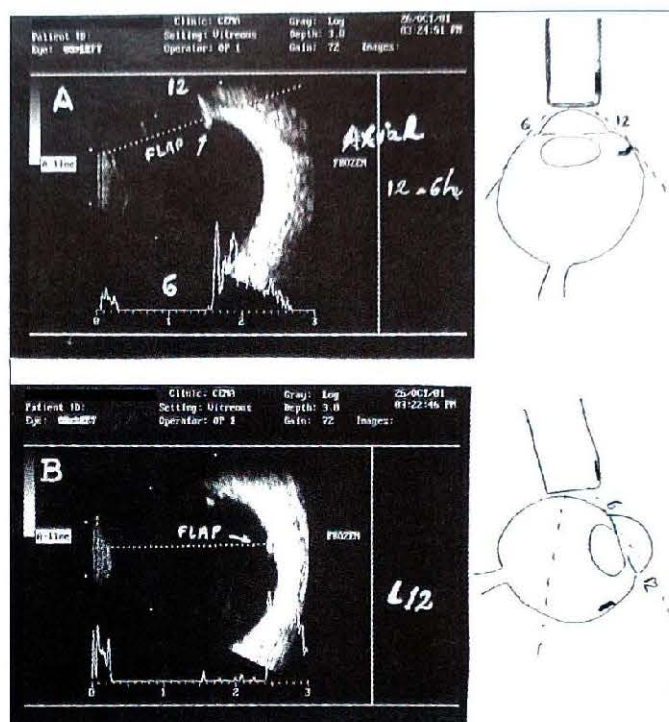


Fig. 7: Mudança de posição do flap retiniano em relação à posição do olhar. 7A corte axial vertical mostrando o flap bastante elevado. Em 7B na posição extrema do olhar para cima, o flap se aproxima da parede ocular. À direita dos ecogramas vê-se o esquema da posição da sonda sobre o olho nas duas posições.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adams, S. T. - Retinal detachment (Editorial). The role of the general ophthalmologist. Arch Ophthalmol 1976; 94: 569-570.
2. Byer, N. E. - Natural history of posterior vitreous detachment with early management as the premier line of defense against retinal detachment. Ophthalmology 1994; 101: 1503-1514.
3. Byrne, S. F.; Green, R. L. - Ultrasound of the eye and orbit. CV Mosby, St. Louis, 1992.
4. Di Bernardo, C.; Blodi, B. A.; Byrne, S. F. - Echographic evaluation of retinal tears in patients with spontaneous vitreous hemorrhage. ARVO Abstracts. Invest Ophthalmol Vis Sci 1991; 32 (suppl): 878.
5. Hikichi, T.; Tremple, C. L. - Relationship between floaters, light flashes, or both, and complications of posterior vitreous detachment. Am. J. Ophthalmol 1994; 117: 593-598.
6. Kini, M. M. - Retina e Vítreo. Manual de Oftalmologia - Diagnóstico e tratamento. Segunda Edição. Deborah Pavan-langdron, 1988.
7. Morita, M.; Funata, M.; Tokoko, T. - A clinical study of the development of posterior vitreous detachment in high myopia. Retina 1995; 15: 117-124.
8. Worst, J. G. F.; Los, L. I. - Cisternal anatomy of the vitreous. Kugler Publications - Amsterdam - New York; 1995; 6: 89-114.

Aspectos básicos e aplicados da teleoftalmologia

Alessandro Dantas Pennella*, Paulo Schor**

RESUMO

Objetivos: Descrever os aspectos básicos da telemedicina oftalmológica (teleoftalmologia) e algumas das suas aplicações.

Métodos: Revisão bibliográfica da Literatura Médica.

Resultados: A convergência da tecnologia da informática e da telecomunicação permitiu amplo desenvolvimento da telemedicina a partir da década de 80, e na década de 90 a internet revelou-se uma ferramenta importante para a troca de informações e foi incorporada pela telemedicina. A popularização da internet e a redução dos custos dos equipamentos de informática geraram um ambiente favorável para a sua ampla utilização nas áreas de saúde.

Conclusão: A telemedicina possui potencial ainda pouco explorado e revela-se uma importante ferramenta que se desenvolve rapidamente. A oftalmologia, por ser uma especialidade que utiliza comumente imagens para o diagnóstico, possui grande vocação para a telemedicina.

ABSTRACT

The basics aspects of teleophthalmology

Purpose: To describe the various forms of telemedicine and it's application to ophthalmology.

Methods: Revision of medical literature.

Results: Informatics and telecommunications contribute to the development of telemedicine after 80's. In the 90's the Internet became one important tool to obtain and share informations, above that the popularization of the Internet and the decline in prices of the informatic equipments brought favorable environment to the broad utilization in the health sciences.

Conclusion: The telemedicine can be an important tool in the diagnostic and treatment of ocular conditions.

Trabalho realizado no Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo, Setor de Bioengenharia Ocular - Rua Borges Lagoa, 368, São Paulo, SP.

*Colaborador do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo, Setor de Bioengenharia Ocular.

**Pesquisador associado do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo.

Recebido para publicação em 14/12/01.

INTRODUÇÃO

Telemedicina é um termo que engloba o diagnóstico e tratamento de doenças baseado no uso de computadores e telecomunicações. A possibilidade de compartilhar elementos multimídia em tempo real criou um ambiente favorável ao desenvolvimento desta área nas últimas décadas. A oftalmologia é uma das especialidades na qual a imagem de uma estrutura pode sugerir um diagnóstico; por este aspecto representa, assim como outras especialidades como a dermatologia e a radiologia, uma oportunidade na prestação de serviços médicos. Buscamos, com este artigo, contribuir para o entendimento desta nova forma de diagnóstico e terapêutica, e fornecer subsídios para a análise crítica e desenvolvimento de projetos nesta área.

Foi estimado que com o avanço da telemedicina poderia haver uma economia de até 36 bilhões de dólares nas despesas anuais com saúde pelo governo norte-americano¹. Tal economia é de suma importância em nossa sociedade em desenvolvimento, onde programas de assistência básica de alto impacto social tem disputado verbas com novas tecnologias diagnósticas de alto custo.

Atualmente nos Estados Unidos existem mais de 600 programas de telemedicina em andamento nas áreas de tele-atendimento, pesquisa e educação, que beneficiam instituições de saúde em uma série de situações, principalmente aquelas em que a medicina convencional não está disponível facilmente. Com o intuito de facilitar o acesso dos médicos e/ou instituições, um grande investimento em tecnologia de informática foi implementado a fim de facilitar a troca de informações entre o médicos e/ou hospitais². A teleoftalmologia possibilita oferecer serviços de saúde a populações localizadas em regiões que não possuam assistência oftalmológica especializada, dispensando o deslocamento e multiplicação dos centros de excelência, potencializando a utilização de equipamentos para execução de exames em massa.

Temos como exemplos de utilização as triagens para retinopatia diabética³ e requisição de segunda opinião em casos de sub-especialidades. Utilizando tecnologias como a telefonia fixa, celular, por satélite ou microondas, para envio de dados, um usuário, em um local remoto, tem a possibilidade de compartilhar informações que possibilitem a realização de diagnósticos, estabelecer condutas terapêuticas, além de sugerir o encaminhamento de pacientes⁴.

ASPECTOS TÉCNICOS

A teleoftalmologia fundamenta-se na captura, processamento, transmissão, recepção e análise de imagens. Neste processo tem importância fundamental a definição clara de alguns parâmetros técnicos como a resolução, acessibilidade e rapidez de processamento e transmissão dos equipamentos utilizados.

A resolução dos monitores fundamenta-se na quantidade de pontos que a tela é capaz de exibir, conceito traduzido pela palavra pixel. Este termo resulta da contração das palavras *picture* (tela) e *element* (componente), e representa um espaço quadrado na tela do computador, formado por linhas verticais e horizontais. Desta forma, quanto maior for o número de fileiras verticais e horizontais, menores serão os quadrados formados e melhor será a qualidade das imagens exibidas no monitor.

A resolução da imagem do monitor deriva de dois aspectos primários: a resolução espacial, ou quantidade de pixels que a tela pode comportar, e a resolução de cor, que indica a quantidade de cores ou tons que o monitor pode apresentar. A resolução espacial é expressa pela indicação do número de pixels horizontais e linhas verticais que ele pode exibir. A utilização do padrão da medida do tamanho do ponto por pixel é a forma mais simples de comparar a resolução de monitores com diferentes tamanhos. Infelizmente esta não é a única e determinante forma para se avaliar tal parâmetro, pois monitores profissionais têm a capacidade de aglutinar mais pixels e poder de gerar imagens além do limiar convencional de percepção mesmo com a mesma "definição" dos monitores comuns. A tal parâmetro denominamos ponto mínimo ou do inglês, dot pitch, e quanto menor, melhor o monitor.

As denominações VGA e Super VGA referem-se à resolução da imagem dos monitores de vídeos ou sua resolução máxima. Não levando em conta o seu dot pitch. Um monitor VGA (*Video Graphics Array*) pode exibir 16 cores e possui uma resolução aproximada de 640 linhas x 480 colunas ou simplesmente 640 linhas x 480 colunas. Um monitor Super VGA possui uma resolução igual ou melhor que 1024 linhas x 768 colunas, podendo exibir mais de 256 cores⁵. O mesmo conceito de definição se aplica a instrumentos que captam e produzem imagens, como scanners e impressoras. Comparativamente, a resolução dos monitores de vídeo é melhor que a dos monitores de TV, possuindo estes resolução descrita em linhas e não em pixels por linhas como os

Tabela I
Comparação da resolução de monitores de televisão convencionais, de alta resolução, e de computadores pessoais

APARELHO	RESOLUÇÃO
TV convencional	525 linhas
TV de alta resolução	1024 linhas
Monitor VGA	640 pixels por 480 linhas
Monitor super VGA	1024 pixels por 768 linhas

Fonte, modificado de: Baxes GA, Digital Image Processing: Principles and Applications, Library of Congress Cataloging-in-Publication Data, USA, 262-266, 1994

primeiros. A tabela I faz uma comparação entre a resolução dos monitores e televisores.

A qualidade de cores é determinada pelo número de tons diferentes que cada pixel pode assumir. Somente com duas cores os monitores âmbar ou verde permitiam no passado apresentar ou ocultar um pixel. Tal dualidade expressa binariamente corresponde ao número 2 (binário) elevado ao número de combinações possíveis (no caso somente 1), ou seja 2 cores. Com a evolução passamos por monitores que exibem 4 bit de cores ou 256 cores, e hoje os monitores comerciais exibem até 32 bits ou seja 2 elevado a 32 potência de combinações de cores para cada ponto ou pixel. Tal apresentação é a denominada *true color*, que encontramos nas configurações de nossos sistemas operacionais.

Para a captura de imagens necessitamos das câmeras digitais, que empregam circuitos eletrônicos ou chips fotossensíveis chamados *charged-coupled device* (CCD)⁶. Os CCD registram a energia luminosa e podem traduzir a intensidade desta reação para um equivalente numérico. Ao atravessar filtros vermelhos, verdes e azuis, a reação pode ser medida para cada espectro de cor separadamente. Quando as leituras são combinadas e processadas por um algoritmo ou programa específico, a câmera pode determinar a cor de cada segmento da imagem, que é formada por um conjunto de dados numéricos que podem ser facilmente carregados e manipulados em um computador pessoal.

O filme tradicional colorido é feito de finas camadas de compostos que reagem a três cores diferentes, exatamente como as imagens nos monitores do computador pessoal são feitas. O filme químico possui seu próprio equivalente a um pixel da tela, e usa grãos de compostos de prata que reagem à luz aglomerando-se para criar minúsculos pontos

de preto e branco ou diferentes cores. Quanto mais numerosos e menores os aglomerados, mais refinada é a resolução do filme. Para a maioria dos filmes de 35mm, há milhões de aglomerados de prata que podem produzir imagens com uma definição aproximada de 4500 linhas x 5500 colunas⁷. As câmeras digitais atuais chegam perto de 1,5 milhões de pixels, cada um capaz de registrar se foi atingido pela luz.

Atualmente não há câmera comercial digital com resolução equivalente a de um filme químico. Por outro lado, a velocidade atual de transmissão de dados disponível mesmo por banda reservada de satélite ou cabo de fibra ótica impossibilitaria tais transmissões, porém, estas limitações tendem a desaparecer com o advento de novas tecnologias.

As fotografias digitais podem ser manipuladas, impressas ou enviadas para outros computadores por meio físico como discos, ou via internet. As imagens que tendem a ocupar grande espaço na memória do computador podem ser submetidas a um programa de redução de tamanho, ou compressão que segue vários algoritmos que tem como objetivo preservar as características da imagem. O formato JPEG ou *Joint Progressive Expert Group*, por exemplo, se baseia no fato que o olho humano detecta mais facilmente variações de luz do que de cor⁸, e procura aproximar a percepção dos objetos digitalizados à percepção que temos da natureza. Alguns destes formatos comprimidos conseguem diminuir em até 50 vezes o espaço do arquivo sem perda sensível da qualidade da imagem^{9,10}. É importante ressaltar que a cada vez que uma imagem é manipulada, os algoritmos ou programas de compressão atuam novamente, tendendo a piorar a definição após inúmeras manipulações. Por isso, quando há necessidade de manipular a imagem antes da edição final, utilizam-se formatos sem compressão como o TIFF, que embora maior, não gera perda de qualidade alguma.

É importante que o oftalmologista se habitue a interpretar imagens de forma assíncrona (interpretando angiogramas ou retinografias) ou síncrona (aprendendo novas técnicas cirúrgicas em congressos nos quais as cirurgias são transmitidas em tempo real e perguntas e respostas são trocadas ao vivo). As vantagens inerentes de cada tipo de comunicação devem ser exploradas para as aplicações específicas. Não há utilidade em transmissão síncrona quando da transmissão de laudos, porém, segundas opiniões deveriam ser melhor realizadas de modo síncrono.

DISCUSSÃO

Utilizamos uma série de instrumentos para realização de diagnóstico que potencialmente podem ter suas imagens digitalizadas e utilizadas na teleoftalmologia com diversas aplicações: as emergências oftalmológicas nas áreas rurais podem ser acompanhadas via teleoftalmologia de modo que o médico especialista em um centro de referência auxilie o médico generalista em um local remoto, diminuindo as complicações e evitando transferências desnecessárias. Esta abordagem foi desenvolvida nas regiões rurais da Austrália¹¹.

O acompanhamento teleoftalmológico a presidiários foi realizado em um estudo piloto da Universidade do Texas, evitando o transporte dos detentos para fora das suas unidades, com os custos e os riscos inerentes a esta prática. Os dados preliminares sugerem uma boa relação custo benefício para o atendimento a esta população, com um elevado grau de satisfação por parte dos pacientes¹².

Possibilitar o acompanhamento e diagnóstico de astigmatismo, catarata e estrabismo, através de imagens digitais do reflexo pupilar da luz em crianças, é um trabalho que vem sendo desenvolvido por pesquisadores da Universidade do Arizona em crianças de reservas indígenas¹³.

O rastreamento do glaucoma está sendo testado através de técnicos que obtêm imagens estereoscópicas da papila, com uma câmera não midriática. Os dados da pressão intra-ocular (realizados com auxílio de tonômetros portáteis como tonopen), e perimetria computadorizada são enviados da áreas de triagem para os pesquisadores

de um serviço de referência, e os centros remotos recebem relatórios de procedimentos para cada paciente.¹⁴

Outro estudo piloto foi realizado pelo Departamento de Oftalmologia do Tokyo Dental College, e avalia imagens digitais de lâmpadas de fenda para determinar indicações de Transplantes de Córnea e possibilitar o acompanhamento pós-operatório dos transplantes. A meta é diminuir o índice de rejeição aos transplantes e acompanhar os pacientes quando do seu retorno à sua comunidade.

Vários trabalhos estão sendo desenvolvidos para triagem da retinopatia diabética nos últimos anos, com o intuito de avaliar imagens digitalizadas para o rastreamento precoce das alterações retinianas nestes pacientes. Calcula-se que nos Estados Unidos o acompanhamento e diagnóstico precoce dos pacientes portadores de retinopatia diabética venha a economizar, aproximadamente, US\$ 472 milhões em gastos com saúde¹⁵.

Uma forma simples de iniciar na teleoftalmologia é acoplando uma câmera de vídeo a uma lâmpada de fenda ou a um oftalmoscópio binocular indireto, e conectando-os a uma placa de captura de imagens de um computador. É importante ter uma boa configuração do computador em termos de memória RAM e Disco Rígido. Um bom exemplo de configuração seria um processador de terceira geração 300mhz com 20 megabites de espaço em disco, placa de captura de vídeo, placa de vídeo de 8 megabites, gravador de CD, programa de aquisição e manipulação de imagens e entradas USB ou firewire.

A câmera de vídeo convencional de 1 chip (CCD) gera imagens pouco nítidas, porém, seu custo benefício em relação a câmeras de 3 chips raramente determina o uso da segunda. Durante o exame oftalmológico o monitor deve ser observado ao utilizar a lâmpada de fenda ou oftalmoscópio binocular indireto, para determinar a qualidade das imagens, modificar os algoritmos para obter a captura com melhor definição, e adquirir imagens. Dificuldades para a obtenção de boas imagens ocorrem com frequência, tanto pela limitação do equipamento como da técnica.

As lâmpadas de fenda, em geral, não possuem flash, ideal para fotografia, e a sua luz polarizada pode gerar a saturação da imagem quando a quantidade de luz refletida em determinado local é

tão intensa que "ofusca" ou satura a imagem da tela, não permitindo a observação das estruturas. Tal cenário está rapidamente se modificando, pela introdução de câmeras *single lens reflex* (SLR) digitais, que seriam acopladas exatamente no mesmo local das tradicionais câmeras de filme químico. Dentre estas, uma das mais recentes é a coolpix da Nikon/Fuji¹⁶, que pode receber todas as lentes da série Nikon e ser futuramente acoplada no mesmo local anteriormente utilizado pelas máquinas fotográficas convencionais. Convém, entretanto, aguardar que os produtores dos equipamentos oftalmológicos produzam ou modifiquem seus aparelhos para receber a câmera correta.

Outra possibilidade simples que se abre é a colocação de filmes digitais nas câmeras convencionais. Tais filmes armazenam até 24 fotos e depois são lidos em cartões acoplados a saídas USB de seu computador¹⁷. Sempre é bom checar a compatibilidade destes filmes com a das máquinas.

Os retinógrafos já superaram grande parte das restrições antigas atingindo hoje ótima resolução e reprodutibilidade. A qualidade ótica dos retinógrafos modernos usados com câmeras de alta resolução e programas de edição de imagens profissionais revolucionaram esta parte da oftalmologia¹⁸.

CONCLUSÃO

A digitalização simplifica o processo de captura, processamento e apresentação de imagens, tornando-se padrão em exames de observação. Temos a curto prazo a migração natural para a teleoftalmologia, que utiliza as imagens digitais para o diagnóstico oftalmológico à distância. O principal entrave ao seu desenvolvimento ainda é o custo para a implantação dos projetos. Inúmeros trabalhos, como os citados acima, demonstram a boa relação custo benefício a longo prazo. A oftalmologia tem um importante potencial para atingir um atendimento populacional globalizado e pelas características intrínsecas do uso de imagens no diagnóstico é uma área de excelência ao uso desta tecnologia.

Endereço para correspondência:

Dr. Alessandro Dantas Pennella
Av. Gov. Jones dos Santos Neves 1271 - Centro
Linhares - ES - CEP: 29900-030
E-mail: sandrodp@escelsa.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arthur, D. - Little, Inc: Telecommunications: Can it help solve America's Health Problems? Cambridge, MA 1992.
2. Collen, M. F. - Historical evolution of preventive medical informatics in the USA. *Methods Info Med* 2000; 39: 204-207.
3. Liesenfeld, B.; Kohner, E.; Piehlmeier, W.; Kluthe, S.; Aldington, S.; Porta, M. A. - Telemedical approach to the screening of Diabetic Retinopathy: Digital Fundus Photography. *Diabetes care* 2000; 3: 345-348.
4. Cooke, F. J.; Holmes, A. - E-mail consultations in international health. *Lancet* 2000; 356: 138.
5. <http://www.venus.rdc.pucrio.br/rmano/monitor.html>.
6. http://www.sampaonline.com.br/especiais/fotografia_digitalparte1.htm.
7. Mainster, M. A.; Warren, K. A. - Digital retinal Angiography. *Retinal* 1996; 16: 1-6.
8. Sawyer, B.; Pronk, R. - Tudo sobre câmeras digitais. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda; 1997.
9. Lee, M. S.; Shin, D. S.; Berguer, J. W. - Grading, image analysis, and stereopsis of digitally compressed fundus images. *Retina* 2000; 20: 275-281.
10. Koning, G.; Beretta, P.; Zwart, P. et al. - Effect of lossy data compression on quantitative coronary measurements. *Int J Card Imaging* 1997; 13: 261-270.
11. Rosengren, D.; Blackwell, N.; Kelly, G. - The use of telemedicine to treat ophthalmological emergencies in rural Australia. *J Telemed Telecare* 1997; 4: 42-3.
12. Brecht, R. M.; Gray, C. L.; Peterson, C.; Youngblood, B. - The University of Texas Medical Branch, Texas Department of Criminal Justice Telemedicine Project. Findings from the first year of operation. *Telemed J* 1996 Spring; 2(1): 25-35.
13. Researchers to test tele ophthalmology on the Reservation. *Telemed Virtual Real* 2 1997; 121, 131.
14. Tang, R.; Li, H.; Schiffman, J. - Screening for open angle glaucoma through telemedicine in a rural family practice setting (abstract). *American Academy of Ophthalmology Annual Meeting Final Program*, 1997, 180.
15. Javitt, J. C.; Aiello, L. P.; Chiang, Y.; et al. - Preventive eye care in people with diabetes is cost saving to the federal government: Implications for health-care reform. *Diabetes Care* 17 1994: 909-917.
16. <http://www.nikontechusa.com>.
17. <http://www.siliconfilm.com>.
18. Li, H. K. - Telemedicine and Ophthalmology. *Survey of Ophthalmology* 1999; 44: 61-72.

Toxoplasmose ocular: estudo comparativo do tratamento com sulfadiazina e pirimetamina versus sulfametoxazol e trimetropim

Eduardo Raskin*, Mônica Alves**, Giovana Carla Eredia**, Analisa Raskin***, Milton Ruiz Alves****

RESUMO

Objetivo: Avaliar a eficácia de duas estratégias terapêuticas no tratamento de toxoplasmose ocular presumida.

Local: Departamento de Retina e Vítreo, Clínica Raskin, Campinas - SP.

Métodos: Estudo prospectivo de quarenta e nove pacientes com toxoplasmose ocular presumida. Tratamento convencional com sulfadiazina, pirimetamina e ácido folínico foi usado no grupo 1 e sulfametoxazol e trimetropim no grupo 2. Todos os pacientes receberam terapia adjuvante com corticosteróide sistêmico via oral. A resolução da retinocoroidite, as complicações e efeitos colaterais foram avaliados semanalmente.

Resultados: Todos os pacientes apresentaram resolução da retinocoroidite ativa. No grupo 1 o período médio de tratamento foi de 28,1 dias e no grupo 2 foi de 35,3 dias.

Conclusão: Pacientes submetidos à terapia com sulfadiazina, pirimetamina e ácido folínico apresentaram cicatrização de focos de retinocoroidite em um período mais curto de tratamento.

*Médico oftalmologista, chefe do departamento de retina e vítreo da Clínica Raskin.

**Médicas residentes da Clínica Raskin, terceiro e segundo anos, respectivamente.

***Acadêmica de Medicina do quarto ano, Universidade São Francisco, Bragança Paulista - SP.

****Professor Livre-Docente na Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP) e na Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Recebido para publicação em 30/01/02.

ABSTRACT

Ocular toxoplasmosis: a comparative study of the treatment with sulfadiazine and pyrimetamine versus sulphamethoxazole-trimethoprim

Purpose: To evaluate the efficacy of two therapeutic strategies in the treatment of ocular toxoplasmosis.

Setting: Department of Retina and Vitreous, Clínica Raskin, Campinas - São Paulo - Brazil.

Methods: Prospective randomized study in forty-nine patients with presumed toxoplasmic retinochoroiditis. Conventional multidrug therapy with sulfadiazine, pyrimetamine and folinic acid was used in the group 1 and trimethoprim-sulfamethoxazole in the group 2. All patients received adjuvant therapy with oral systemic steroids. The resolution of the active retinochoroiditis, the complications and side effects were evaluated weekly.

Results: All the patients in this study had resolution of the active retinochoroiditis. In the group 1 the period of treatment lasted 28.1 days while in the group 2 it lasted 35.3 days ($P = 0,016$).

Conclusion: Therapy with sulfadiazine, pyrimetamine and folinic acid heals the toxoplasmic retinochoroiditis in a shorter period of treatment.

INTRODUÇÃO

A alta prevalência de retinocoroidite secundária à infecção por *Toxoplasma gondii* em nosso meio é preocupante uma vez que pode acarretar diversos níveis de perda visual¹. O acometimento retiniano é caracterizado por infecção aguda ou por reativação de cistos localizados previamente na retina, cuja ruptura libera parasitas que se multiplicam nos tecidos adjacentes, desencadeando resposta inflamatória^{2,3,4,6,9}. A necrose das células infectadas resulta em necrose tecidual e dispersão pigmentar focal. A gravidade da lesão depende da localização e a evolução é marcada pelo risco de recidivas¹⁻³.

As drogas classicamente utilizadas no tratamento da toxoplasmose ocular mostram-se ineficazes contra as formas císticas do parasita⁵. Assim, com o tratamento medicamentoso, busca-se bloquear a multiplicação dos parasitas durante os estágios ativos de retinocoroidite, diminuir a reação inflamatória e minimizar o dano tissular, principalmente em lesões situadas próximas à mácula^{4,7}.

O presente estudo tem como proposta a comparação de dois esquemas terapêuticos

utilizados no tratamento da toxoplasmose ocular, avaliando a eficácia e os efeitos adversos.

MÉTODOS

No setor de Uveíte da Clínica Raskin, Campinas - SP, foram avaliados 49 (quarenta e nove) pacientes com diagnóstico de toxoplasmose ocular. Tal referência diagnóstica foi estabelecida através de exame fundoscópico demonstrando lesões típicas de toxoplasmose ocular definidas como áreas focais exsudantes, associadas a lesões cicatriciais com bordos hiperpigmentados e esclera visível em sua porção central^{9,10}. Os pacientes foram avaliados de forma consecutiva e prospectiva, no período de abril a agosto de 2000. O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da instituição e consentimento informado foi obtido dos pacientes.

Foram avaliados idade, sexo, tempo decorrido do início dos sintomas e antecedentes pessoais. Os pacientes foram submetidos a exame oftalmológico completo, incluindo teste de acuidade visual com escala de Snellen, biomicroscopia, tonometria de applanção

(tonômetro de Goldman) e exame fundoscópico indireto sob midríase. Foram realizados, ainda, testes sorológicos para toxoplasmose (imunofluorescência indireta, IgG e IgM), citomegalovírus (ELISA), HIV (ELISA), brucelose (teste de aglutinação) e sífilis (VDRL e FTA-ABS), teste da tuberculina, além de hemograma e radiografia de tórax.

O diagnóstico de toxoplasmose ocular presumida foi realizado através de achados morfológicos característicos de retinocoroidite ativa, e dados laboratoriais compatíveis. Através de oftalmoscopia indireta, foram avaliadas a topografia da lesão, a reação inflamatória no vítreo (quantificada de 0-4) e a presença de cicatrizes relacionadas a infecções pregressas.

Os pacientes foram divididos em dois grupos conforme a opção terapêutica a ser instituída:

Grupo 1 (n = 18): sulfadiazina (2g/dia), pirimetamina (50 mg/dia) e ácido fólico (15mg três vezes por semana).

Grupo 2 (n = 31): sulfametoxazol (1600mg/dia) e trimetopim (320mg/dia).

Todos os pacientes receberam terapia adjuvante com prednisona na dose de 1mg/kg/dia via oral e medicações tópicas (cicloplégico e acetato de prednisolona 10mg) de acordo com a reação de câmara anterior encontrada.

O tempo de tratamento determinado pela duração em dias da atividade inflamatória e regressão do foco lesional foram utilizados como critérios de efetividade dos tratamentos propostos.

Os pacientes foram avaliados semanalmente quanto à evolução e organização do foco lesional, melhora da acuidade visual, reações de segmento anterior e pressão intra-ocular, bem como complicações relacionadas ao tratamento. Hemograma a cada 14 (quatorze) dias foi realizado para avaliação de toxicidade hematológica. Os pacientes receberam alta quando as lesões apresentavam ausência de sinais de exsudação e reação vítrea controlada.

Avaliações estatísticas foram realizadas através da análise de variância de mediadas repetidas (ANOVA), considerando-se estatisticamente significativo valores $P < 0,05$.

RESULTADOS

A faixa etária dos pacientes avaliados variou de 14 a 58 anos, sendo 40,8% do sexo feminino e 59,2% do sexo masculino, sem diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos.

Dentre as queixas mais freqüentes, 81,6% apresentavam turvação visual, 14,3% baixa acuidade visual, 12,2% dor e 2% hiperemia conjuntival. Os focos lesionais eram primários em 57,1% dos pacientes e recidivados em 42,9%. A reação vítrea foi: 0 em 12,2% dos pacientes, 1 em 28,6%, 2 em 44,9%, 3 em 10,2% e 4 em 4,1%.

A topografia das lesões apresentou a seguinte distribuição em cada grupo (tabela 1).

Tabela 1		
Distribuição topográfica dos focos lesionais conforme o grupo		
TOPOGRAFIA	GRUPO 1	GRUPO 2
Eixo papilo-macular	4	0
Macular	3	6
Nasal inferior	3	4
Nasal superior	4	7
Peripapilar	1	1
Temporal superior	2	7
Temporal inferior	1	6
Total	18	31

A acuidade visual média ao diagnóstico foi de $0,40 \pm 0,31$ no grupo 1 e $0,28 \pm 0,23$ no grupo 2 ($p = 0,17$). Após o tratamento a acuidade visual média foi de $0,60 \pm 0,33$ no grupo 1 e $0,62 \pm 0,32$ no grupo 2 ($p = 0,50$).

Em relação ao tempo de tratamento, pacientes do grupo 1 apresentaram tempo médio em dias de $28,1 \pm 8,86$, e pacientes do grupo 2 tempo médio de $35,3 \pm 10,57$ dias ($p = 0,016$).

A queixa mais freqüente foi epigastralgia, não sendo detectada toxicidade hematológica. Durante o seguimento, não foi identificada a ocorrência de descolamento ou trações de retina. Dois pacientes apresentaram catarata secundária, um em cada grupo.

DISCUSSÃO

Neste estudo foram avaliados 49 pacientes que apresentavam retinocoroidite em fase aguda, sendo a etiologia presumida através de avaliação fundoscópica e sorológica. O tempo de tratamento foi utilizado como critério de efetividade do tratamento proposto. A duração do tratamento depende diretamente da evolução da atividade inflamatória e da regressão do foco lesional, sendo assim uma variável diretamente relacionada à resposta terapêutica.

As sulfonamidas (sulfadiazina e sulfametoxazol) são análogos estruturais e antagonistas competitivos do ácido paraaminobenzóico (PABA), precursor imediato do ácido fólico. As benzilpirimidinas (pirimetamina e trimetopim) inibem a diidrofolato redutase, impedindo a conversão do ácido fólico em ácido folínico para a síntese de ácidos nucleicos. A combinação sulfadiazina e pirimetamina tem sido proposta como tratamento de escolha para toxoplasmose ocular, reduzindo o tamanho da lesão cicatricial e tempo de tratamento⁴. Entretanto, vários estudos têm avaliado a eficácia de esquemas terapêuticos alternativos visando a atenuação de efeitos adversos, maior segurança, disponibilidade nos serviços de saúde pública e conseqüente maior adesão ao tratamento^{6,9,10}.

Neste estudo, a associação de sulfadiazina e pirimetamina determinou um menor tempo de tratamento para regressão dos focos lesionais em comparação à associação sulfametoxazol e trimetopim ($p = 0,016$). Assim, esta opção terapêutica deve ser especialmente considerada no tratamento de lesões perimaculares ou periféricas de grande extensão, em que a extensão da cicatriz retiniana será determinante no prognóstico visual desses pacientes. Embora tenha determinado um maior tempo de tratamento, a associação de sulfametoxazol e trimetopim apresenta menor custo e um melhor perfil de segurança e adesão ao tratamento, podendo assim ser usada como esquema alternativo no tratamento de pacientes com toxoplasmose ocular, principalmente em lesões cuja topografia não predisponha a um comprometimento mais grave da acuidade visual.⁹

As alterações hematológicas potencialmente graves decorrentes do uso de pirimetamina não foram observadas em nossos pacientes para os quais se instituiu a utilização preventiva de ácido folínico, além de avaliação hematológica periódica.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo sugerem que a associação sulfadiazina e pirimetamina apresentou maior eficácia no tratamento da retinocoroidite ativa por toxoplasmose presumida, porém, deve-se atentar para um rigoroso acompanhamento e controle hematológico, visto que diversos efeitos adversos potencialmente graves têm sido relatados. A utilização de sulfametoxazol e trimetopim apresenta menor custo e índice relativamente menor de efeitos colaterais, porém, é também relacionada à menor eficácia quando comparada com a sulfadiazina e pirimetamina.

Endereço para correspondência:

Dr. Eduardo Raskin
Rua Mário Siqueira, 301.
Campinas - SP - CEP: 13020-210
E-mail: clinicaeraskin@aol.com

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rothova, A.; Schulten, M. S. A.; Treffers, W. F.; Kijlstra, A. - Causes and frequency of blindness in patients with intraocular inflammatory disease. *Br J Ophthalmol* 1996; 80: 332-36.
2. Henderly, D. E.; Genstler, A. J.; Smith, R. E.; Rao, N. - Changing patterns of uveitis. *Am. J. Ophthalmol* 1987; 103: 131.
3. Perkins, E. S. - Ocular Toxoplasmosis. *Br J Ophthalmol* 1973; 57: 1.
4. Hooland, G. N. - Reconsidering the pathogenesis of ocular toxoplasmosis. *Am J Ophthalmol* 1999; 128: 502-505.
5. Rothova, A.; Meenken, C.; Buitenhuis, H. J.; Brinkman, C. J.; Baarsma, G. S.; Boen-Tan, T. N.; Jong, P. T.; Klassen-Brokema, N.; Schweitzer, M. C.; Timmerman, Z.; Vries, J.; Zaal, J. W.; Kijlstra - Therapy for Ocular Toxoplasmosis. *A. Am. J Ophthalmol* 1993; 115: 517-523.
6. Engstrom, R. E.; Holland, G. N.; Nussenblatt, R. B.; Jabs, D. A. - Current Practices in Management of Ocular Toxoplasmosis. *A. J. Ophthalmol*. 111: 601-610, 1991.
7. Colin, J.; Harie, J. C. - Chorioretinites Présumées Toxoplasmiques. *J F Ophtalmol* 1989; 3: 161-165.
8. Glasner, P. D.; Silveira, C.; Kruson-Moran, D.; Martins, M. E. C.; Burnier, M.; Silveira, S.; Camargo, M. E.; Nussenblatt, R. B.; Kaslow, R. A.; Belfort, R. - An Unusually High Incidence of Ocular Toxoplasmosis in Southern Brazil. *A J Ophthalmol* 1992; 114: 136-144.
9. Silveira, C.; Belfort, R.; Muccioli, C.; Abreu, M.; Martins, M.; Victoria, C.; Nusseblatt, R.; Holland, G. - A follow-up study of toxoplasma gondii infection in southern Brazil. *A J Ophthalmol* 2201; 131: 351-354.
10. Opremcak, E. M.; Scales, D. K.; Sharpe, M. R. - Trimethoprim-Sulfamethoxazole Therapy for Ocular Toxoplasmosis. *Ophthalmology*. 1992; 99: 920-925.

Características das drusas na angiografia fluoresceínica em pacientes com a fase inicial da degeneração macular relacionada à idade

Manuel Vilela*, Roberta dos Santos**, Carina G. Colossi***, Cláudia Tyllmann***, Adalmir M. Dantas****

RESUMO

Objetivo: Analisar as características das drusas nas fases iniciais, da Degeneração Macular Relacionada à idade (DMRI), através da angiografia fluoresceínica.

Local: Universidade Federal de Pelotas - RS e Curso de Especialização em Oftalmologia Prof. Ivo Corrêa-Meyer.

Métodos: Para tanto, 90 exames de pacientes com este diagnóstico foram coletados, sempre, com o mesmo padrão técnico. O estudo é transversal, compreendendo o período entre 1985 e 1998. As imagens incluíram o momento antes do clarão coróide e obedeceram a seqüência de uma foto a cada 1-2 s, no máximo, até a fase venosa tardia. Os angiogramas foram todos digitalizados para facilitar as análises que incluíram a observação do número, tipos, distribuição e fluorescência das drusas.

Resultados: As drusas duras foram numericamente mais prevalentes, seguidas pelos quadros mistos, sendo a distribuição dispersa a morfologia mais encontrada, sem relação ao sexo ou idade. Número superior a 20 drusas ocorreu em 57,8%. Fluorescência igual, maior ou menor que a coróide adjacente foi observada na mesma proporção de casos.

Conclusão: Nas fases iniciais da DMRI predominam as drusas duras sobre as moles, geralmente em número superior a 20, distribuídas de forma dispersa, podendo ter fluorescência igual, menor ou maior que a coróide circunjacente.

*Professor-Adjunto de Oftalmologia, UFPel-RS; Mestre e Doutor em Oftalmologia, UFRJ. Responsável pelo Curso de Especialização em Oftalmologia "Prof. Ivo Corrêa-Meyer".

**Aluna do Curso de Especialização em Oftalmologia "Prof. Ivo Corrêa-Meyer".

***Instrutora, Curso de Especialização em Oftalmologia "Prof. Ivo Corrêa-Meyer".

****Professor-Titular e Chefe do Serviço de Oftalmologia, UFRJ.

Recebido para publicação em 11/01/02.

ABSTRACT

Drusen behavior during fluorescein angiography in the early stages of age-related macular degeneration

Purpose: The aim of this study was to analyze behavior of the drusen in the very early stages of age-related macular degeneration (ARMD) by fluorescein angiography.

Local: Federal University of Pelotas-RS and Ivo Corrêa-Meyer Institute.

Methods: For such purpose, 90 patients with ARMD were collected following exactly the same procedures. This is a transversal study from 1985 to 1998. The images included the previous moment to the fluorescein in the choroid and all the coming frames collected at each 1-2s until the end of the examination (late venous phase). All the images were digitalized and the following aspects were considered: kind, number, distribution and fluorescence of the drusen.

Results: The hard drusen were the most prevalent followed by the mixed (hard and soft) pictures. The scatter distribution was the more incident, no related to age or sex. In 57,8% of the cases more than 20 drusen were noted. There were no difference in the fluorescence of the drusen related to the subjacent choroid.

Conclusion: We concluded that in the early stages of ARMD the hard drusen were more frequent, distributed in a scatter way and with no specific fluorescence behavior.

INTRODUÇÃO

A Degeneração Macular Relacionada à Idade (DMRI) responde, atualmente, pela causa mais prevalente de cegueira no mundo ocidental a partir dos 50 anos de idade. Como as opções de tratamento estão restritas a pequeno contingente de casos, projeta-se que um número cada vez maior de deficientes visuais tende a surgir nos próximos anos em decorrência desta situação.

Apesar de sua relevância, muito pouco é conhecido sobre seus aspectos etiológicos e fisiopatológicos, bem como os motivos de sua diversidade clínica e evolutiva. A definição sobre a doença ainda não tem consenso. Os estudos diferem na aplicação de um critério uniforme que vai desde a idade mínima de inclusão até as ferramentas e parâmetros utilizados nas análises, entre eles, os níveis de acuidade visual, angiografia fluoresceínica (AF) ou indocianínica, entre outros. O objetivo fundamental deste trabalho foi o de analisar, através da AF, pacientes na fase inicial da DMRI, especificamente com relação às características das drusas, procurando verificar os padrões morfológicos mais incidentes, trazendo subsídios para previsão dos diferentes rumos na história natural destes doentes.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo transversal, compreendendo exames retinoangiográficos realizados no período entre 1985 e 1998, com diagnóstico de degeneração macular relacionada à idade, fase seca. O fator em estudo foram as drusas durante a angiografia em olhos com a fase inicial da doença, com a finalidade (desfecho) de verificar a existência ou não de padrões que traduzam comportamento prognóstico ou de risco funcional. O critério diagnóstico se fundamentou na idade igual ou superior a 50 anos e na presença de drusas nos 3000 μ (micra) centrais (2 diâmetros de disco). A presença de drusas do tipo mole, isto é, definidas a partir do tamanho superior a 63 μ (aproximadamente $\frac{1}{2}$ do calibre dos grandes ramos venosos), de limites pouco nítidos, formato diverso e densidade variando do centro em direção à periferia, foi considerada fundamental para o diagnóstico, não necessariamente o seu predomínio em relação às drusas duras ou pequenas. Os critérios de inclusão foram: (1) presença de DMRI inicial, isto é, drusas moles compondo o quadro, mas não necessariamente em número predominante (mínimo de duas), associadas a distúrbios pigmentares não extensos (definidos

cl clinicamente por um moteamento leve, sem a formação de grumos), (2) exames contendo imagens retinográficas e angiográficas nítidas, bilaterais e informações sobre idade e sexo, (3) a DMRI podendo ser assimétrica, porém, sem sinais da fase exsudativa em nenhum dos olhos, sendo considerado, na análise, apenas 1 olho de cada paciente e (4) exames com imagens de todas as fases. Foram excluídos: (1) exames de pacientes hipertensos, diabéticos, glaucomatosos ou portadores de collagenoses, (2) exames de pacientes previamente submetidos à fotocoagulação de drusas, ou no pólo posterior por qualquer outra causa e (3) olhos com sinais de atrofia não geográfica ou geográfica, vazamento impreciso ou fase exsudativa. As variáveis estudadas foram o número (maior ou menor do que 20 drusas), tipo predominante (dura, mole ou mista), distribuição (dispersa, subconfluentes, confluentes e focais) e fluorescência das drusas em relação à coróide (maior, menor ou semelhante) dentro de uma área de 3000 m centralizada pela foveola. O estudo estatístico foi realizado através de uma análise descritiva com apresentação de tabela. As variáveis categóricas foram comprovadas através do teste Qui-quadrado ou Fisher, quando indicado. Os dados aqui considerados foram informações secundárias de exames previamente realizados, tendo sido mantido absoluto sigilo sobre possíveis fontes de identificação dos pacientes.

RESULTADOS

Foram analisados 90 casos na fase inicial da DMRI. A idade média foi de $62,29 \pm 6,66$. 34 (37,8%) eram do sexo masculino e 56 (62,2%) do sexo feminino. Entre as variáveis em estudo, estipulou-se 20 como o número de drusas divisor entre os subgrupos 1 (< de 20 drusas) e 2 (> de 20 drusas) dos 90 pacientes analisados (FIGURA). Assim, 38 (42,2%) e 52 (57,8%) pertenciam aos subgrupos 1 e 2, respectivamente (Tabela). Com relação aos tipos de drusas predominantes nestes dois subgrupos, 67 (74,4%) casos mostravam preponderância das drusas duras sobre as moles, 18 (20%) dos casos não exibiram diferenças na quantidade das mesmas e, no restante, 4 (4,4%), o número mais prevalente foi o de drusas moles (um caso teve seus dados parcialmente extraviados). No que se refere à distribuição das drusas, em 51 (56,7%) casos elas ocorreram de forma dispersa ou difusa ("scatter"), 15 (16,7%) se mostraram de

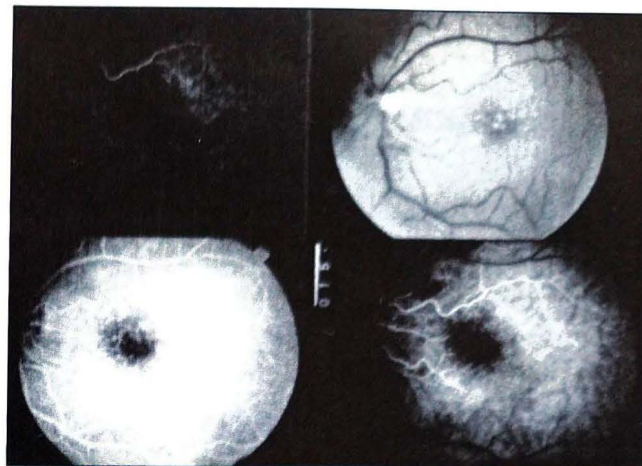


Figura: Seqüência mostrando a concentração mista de drusas (súpero-D), o enchimento precoce coroídeo e arterial retiniano (súpero-E), a hipofluorescência precoce de algumas coleções peri-maculares (infero-D) e a fase tardia (infero-E).

forma subconfluente, 12 (13,3%) eram confluentes e, 12 (13,3%), concentradas em um foco ou setor. Esta distribuição também foi significativa, especificamente entre a forma difusa e as demais ($p < 0,001$). Em 27 olhos (30%) a fluorescência das drusas foi maior que a coróide subjacente, sendo semelhante ou menos fluorescente em 28 olhos (31%). Fluorescência mista e duvidosa foram notadas em 24 (26,7%) e 10 (11%) dos exames, respectivamente. Seja entre os seus diferentes tipos de intensidade como, também, se relacionada à idade ($p = 0,62$), sexo ($p = 0,48$), não foi encontrada significação estatística. Notou-se que em olhos com menos de 20 drusas houve grande contingente de casos cuja fluorescência foi semelhante ou menor do que a coróide adjacente (48,6%) e este valor foi significativo ($p = 0,028$). Nos olhos com mais de 20 drusas, os casos com fluorescência superior (36,5%) ou mista (32,7%) foram mais prevalentes.

DISCUSSÃO

A DMRI apresenta-se sob 2 formas clínicas: a não exsudativa (90%) ou seca, e a exsudativa, hemorrágica ou úmida (10%). Na forma não exsudativa observam-se drusas, alterações pigmentares, focos ou placas de atrofia. Embora as drusas sejam clinicamente classificadas em diferentes tipos, SARKS *et al.* (1994) afirmaram que as mesmas são de difícil graduação à oftalmoscopia, visíveis, tão somente, se maiores do que $30-50 \mu$. A tendência atual é a de classificá-las segundo a morfologia evidenciada clinicamente. Serão

Tabela

Relação entre as características das drusas com sexo e idade escalonada em pacientes com DMRI fase seca incipiente

Características das drusas	Idade		Valor de p*	Sexo		Valor de p*
	50-60	61		M	F	
Número						
≤ 20	20	18		14	24	
≥ 20	20	32		20	32	
			0,26			1,0
Predominância						
Duras > Moles	28	39		27	40	
Moles > Duras	1	3		2	2	
Mistas	10	8		5	13	
			0,39			0,61
Distribuição						
Dispersas	24	27		17	34	
Subconfluentes	6	9		4	11	
Confluentes	5	7		6	6	
Focais	5	7		7	5	
			0,95			0,24

*valor de $p < 0,05$ considerado estatisticamente significativo e p entre 0,05 e 0,10 de significância limítrofe

descritas aqui apenas drusas duras ou nodulares e as moles. Drusas pequenas, duras ou nodulares usualmente são arredondadas, amareladas, pequenas (menores do que 63μ , ou metade do calibre de um ramo venoso principal emergindo na papila), bem delimitadas, densidade homogênea, localizadas externamente ao EPR. Quando em pequeno número, não agrupadas e sem conseqüências funcionais, constituem um achado quase que universal, não exclusivo da DMRI, posto que 95,5% dos indivíduos a partir dos 43 anos as exibem. As drusas moles têm suas bordas mal-definidas, com densidade diferente da periferia em relação a seu centro, mais pálidas, tamanho superior a 63μ , com tendência maior à coalescência. Ao contrário das drusas pequenas, estas simbolizam o quadro da DMRI, uma vez que seu encontro é dependente da idade, e seus padrões de apresentação antecipam as possibilidades evolutivas. A idade de 50 anos foi escolhida como ponto de corte de estabelecimento de diagnóstico com a finalidade de maximizar a identificação de pacientes com as fases precoces da doença. O número de mulheres foi maior (62%), mas não

significante. A acuidade visual não foi considerada fundamental para o diagnóstico, posto que doentes com maculopatia avançada podem ter níveis funcionais dentro dos padrões de normalidade. A respeito das variáveis foram analisados o número, distribuição e tipo predominante e fluorescência das drusas. A quantidade de casos onde a fluorescência das drusas foi maior, menor ou igual a da coróide circunjacente foi semelhante. Este aspecto não mostrou sofrer qualquer influência da idade ($p = 0,62$), sexo ($p = 0,48$). Nos casos com menos de 20 drusas, estas, predominantemente, fluoresceram com intensidade parecida ou inferior a da coróide adjacente (48,6%); já nos casos com mais de 20 drusas observou-se um crescimento das formas com tingimento (36,5%). Isto porque, nos olhos com 20 drusas ou menos, predominaram as drusas duras que costumam fluorescer precocemente e ir esmaecendo com o esvaziamento coróide, bem à moda do "efeito janela". Já nos casos com mais de 20 drusas pelo maior número de formas moles, o padrão de fluorescência menos intensa na fase precoce e o tingimento acabou tornado-se mais prevalente.

Nas fases incipientes da DMRI à AF, o padrão de fluorescência das drusas não mostrou nenhuma forma predominante. A presente análise permite concluir que na fase inicial da DMRI predominam em número drusas duras ou nodulares (67%) sobre as moles, com 57,8% dos casos já com mais de 20 drusas nos 3000 μ centrais, sem um padrão predominante de anomalia na fluorescência.

Endereço para correspondência:

Prof. Dr. Manuel Vilela
Rua Olavo Barreto Viana 104/403
Porto Alegre - RS - CEP: 90570-070
E-mail: iicm@terra.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vilela, M. A. P. - Comportamento da coróide na angiografia fluoresceínica em pacientes com a fase inicial da degeneração macular relacionada à idade. Tese para obtenção do título de Doutor em Medicina - UFRJ, 1999, 120p.
2. Abdelsalam, A.; Priore, L. D.; Zarbin, M. A. - Drusen in age-related macular degeneration: pathogenesis, natural course, and laser photocoagulation-induced regression. *Surv. Ophthalmol.* 1999; 44(1): 1-29.
3. Ávila, M. et al. - Degeneração macular relacionada a idade. In: Abujamra, S. et al. *Retina e Vitreo. Clínica e Cirurgia*. São Paulo, Roca, 1999, p. 433-452.
4. Bressler, N. M. et al. - Drusen characteristics in patients with exudative versus non-exudative age-related macular degeneration. *Retina*, 1988b; 8: 109-114.
5. Bressler, N. M. et al. - The grading and prevalence of macular degeneration in Chesapeake Bay watermen. *Arch. Ophthalmol.*, 1989; 107: 847-852.
6. Friedman, E. - The role of the atherosclerotic process in the pathogenesis of age-related macular degeneration. *Am J Ophthalmol.* 2000; 130:658-663.
7. Corrêa-Meyer, R.; Vilela, M.; Corrêa-Meyer, G. - *Angiografia Fluoresceínica*. Rio de Janeiro, Cultura Médica, 1991, 232p.
8. Dantas, A. M. - Doenças da retina. Rio de Janeiro, Cultura Médica, 1996, p. 502-504.
9. Gass, J. D. M. - *Stereoscopic atlas of macular diseases. Diagnosis and treatment*. 4 ed. St Louis, Mosby, 1997, p. 1-568.
10. Green, W. R. - Retina. In: Spencer, W. H. *Ophthalmic Pathology. An atlas and textbook*. 4 ed. Philadelphia, W. B. Saunders Co., 1996, p. 667-1331.

Comportamento da coróide na angiografia fluoresceínica em pacientes com a fase inicial da degeneração macular relacionada à idade

Manuel A. P. Vilela*, Adalmir M. Dantas**

RESUMO

Objetivo: Analisar o comportamento da coróide nas fases iniciais da Degeneração Macular Relacionada à Idade (DMRI) através da angiografia fluoresceínica.

Local: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Instituto Ivo Corrêa-Meyer (RS).

Métodos: Noventa exames de pacientes com este diagnóstico foram comparados a 90 exames controles de indivíduos sem a doença e na mesma faixa etária, coletados, sempre, com o mesmo padrão técnico. O estudo é transversal, compreendendo o período entre 1985 e 1998. As imagens incluíram o momento antes do clarão coroídeo e obedeceram a seqüência de uma foto a cada 1-2 s, no máximo, até a fase venosa tardia. Os angiogramas foram todos digitalizados para facilitar as análises que incluíram a observação dos tempos de chegada do contraste à coróide (tc), tempo de homogeneização do mesmo (th), diferença temporal entre (tc) e (th), morfologia do clarão, padrão de esvaziamento.

Resultados: Os resultados apontam um (tc) de $14,7 \pm 4,5$, (th) de $21 \pm 5,3$, diferença, entre estes últimos, de $6,3 \pm 2,5$. A morfologia do clarão foi sempre heterogênea predominando o enchimento de setores ou ilhas (52,2%). Para todos estes tempos e padrões não houve diferença estatística entre os grupos.

Conclusão: Os achados indicam que não existe um padrão morfológico exclusivo de enchimento coroídeo na DMRI inicial, e que as ilhas de hipofluorescência, eventualmente associadas à isquemia ou depósito de material são, na verdade, de ocorrência normal e regular em indivíduos sem a doença.

Trabalho realizado na UFRJ (condensação de tese de doutoramento) e Instituto Ivo Corrêa-Meyer, Porto Alegre - RS.

*Professor Adjunto-Doutor, Disciplina de Oftalmologia, Universidade Federal de Pelotas - RS; Coordenador Curso de Especialização, Instituto Ivo Corrêa-Meyer, RS.

**Professor Titular e Chefe do Serviço de Oftalmologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Recebido para publicação em 11/01/02.

ABSTRACT

Choroidal behavior during fluorescein angiography in patients with early age-related macular degeneration

Purpose: The aim of this study was to analyze the choroidal behavior in the very early stages of Age-related macular degeneration (ARMD) by fluorescein angiography.

Local: Federal University of Rio de Janeiro and Ivo Corrêa-Meyer Institute.

Methods: For such purpose, 90 patients with ARMD were compared with 90 controls within the same age group but without the disease, and whose sample exams were collected following exactly the same procedures. This is a transversal study from 1985 to 1998. The images included the previous moment to the fluorescein in the choroid and all the coming frames collected at each 1-2 s until the end of the examination (late venous phase). All the images were digitalized and the following aspects were considered: arm-choroidal time (tc), complete choroidal filling (th), differences between 'tc' and 'th' (td), pattern of choroidal fluorescence and its time for complete emptiness, as well as number, distribution and fluorescence of the drusen.

Results: The outcomes registered a 'tc' ranging from $14,7 \pm 4,5$, the 'th' was ranging from $21 \pm 5,3$. The 'td' was ranging from $6,3 \pm 2,5$. There were no statistical differences between the groups related to these aspects.

Conclusion: The results lead to the point that there is no unique filling choroidal pattern in the early staged ARMD and the so called defective dye filling of the choroid is actually a regular and physiological phenomenon in the normal fundus.

INTRODUÇÃO

A Degeneração Macular Relacionada à Idade (DMRI) responde, atualmente, pela causa mais prevalente de cegueira no mundo ocidental a partir dos 50 anos de idade. As estimativas populacionais prevêem que 9,4% da população americana com mais de 40 anos a exiba sob algum sinal, ou seja, 10,1 milhões de pessoas. Destas, 540000 evoluirão para as fases mais avançadas da doença macular. O significado destes números torna-se mais destacado, ainda, se considerarmos que há um aumento da expectativa de vida na maioria dos países industrializados. Como as opções de tratamento estão restritas a pequeno contingente de casos, projeta-se que um número cada vez maior de deficientes visuais tende a surgir nos próximos anos em decorrência desta situação¹. Apesar de sua relevância, muito pouco é conhecido sobre seus aspectos etiológicos e fisiopatológicos, bem como os motivos de sua

diversidade clínica e evolutiva⁶. Um dos pontos de interesse são os acúmulos extra-celulares que dão origem às drusas, já detectáveis desde os 10 anos, porém marcantes mesmo a partir dos 60 anos. Estes podem ser difusos ou localizados e são constituídos por material disposto sob forma de bandas, ou como deposição homogênea, granular, supostamente derivados de membranas celulares ricas em mucopolissacarídeos e lipídeos extravasados (fosfolipídeos e ácidos graxos neutros). Estas coleções, quando localizadas entre a membrana plasmática do EPR e sua membrana basal, são chamados de depósitos laminares basais e, quando estiverem externamente depositadas a esta membrana basal, recebem o nome de depósitos lineares basais. A retenção crônica destes depósitos parece modificar as características de permeabilidade da membrana de Bruch tornando-a, em alguns casos, hidrofóbica, o que pode influir negativamente nas trocas metabólicas de nutrientes entre a coróide e os fotorreceptores⁸.

Na AF, seriam indiretamente localizadas pela presença de zonas de hipofluorescência coroídea que se extinguem nas fases tardias, decorrentes de fluxo lento ou efeito hidrofóbico e apolar que dificulta a impregnação pelo contraste da membrana de Bruch espessada^{2,17-18}. O objetivo fundamental deste trabalho foi o de analisar, à luz da AF, pacientes na fase não exsudativa precoce da DMRI, especificamente na capa coroídea, à caça de evidências próprias desta doença e separando-as daquelas que ocorram regular e fisiologicamente.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo transversal, compreendendo exames retinoangiográficos realizados no período entre 1985 e 1998, com diagnóstico de degeneração macular relacionada à idade, fase seca. O fator em estudo foi o comportamento da coróide durante a angiografia em olhos com a fase inicial da doença, com a finalidade (desfecho) de verificar a existência ou não de modificações que traduzam comportamento prognóstico ou de risco funcional. Os casos foram retirados do arquivo de imagens do Serviço de Retina do Instituto de Oftalmologia Prof. Ivo Corrêa-Meyer, catalogados como portadores de degeneração macular relacionada à idade, fase seca. O critério diagnóstico se fundamentou na idade igual ou superior a 50 anos e na presença de drusas nos 3000 μ (micra) centrais (2 diâmetros de disco)^{1,3}. A presença de drusas do tipo mole, isto é, definidas a partir do tamanho superior a 63 μ (aproximadamente 1/2 do calibre dos grandes ramos venosos), de limites pouco nítidos, formato diverso e densidade variando do centro em direção à periferia, foi considerada fundamental para o diagnóstico, não necessariamente o seu predomínio em relação às drusas duras ou pequenas. Os critérios de inclusão foram: (1) presença de DMRI inicial, isto é, drusas moles compondo o quadro, mas não necessariamente em número predominante (mínimo de duas), associadas a distúrbios pigmentares não extensos (definidos clinicamente por um moteamento leve, sem a formação de grumos), (2) exames contendo imagens retinográficas e angiográficas nítidas, bilaterais e informações sobre idade e sexo, (3) a DMRI podendo ser assimétrica, porém, sem sinais da fase exsudativa em nenhum dos olhos, sendo,

apenas, 1 olho de cada paciente admitido para apreciação da coróide: aquele que iniciasse o exame e (4) exames com imagens de todas as fases, em especial aqueles que a captura registrasse fotos pré-clarão ou do clarão coroídeo e seqüências espaçadas por 1-2 s até a fase venosa tardia. Foram excluídos: (1) exames de pacientes hipertensos, diabéticos, glaucomatosos ou portadores de colagenoses, (2) exames de pacientes previamente submetidos à fotocoagulação de drusas, ou no pólo posterior por qualquer outra causa e (3) olhos com sinais de atrofia não geográfica ou geográfica, vazamento impreciso ou da fase exsudativa. O grupo controle foi composto por pacientes, não voluntários, com 50 anos ou mais, cuja análise não identificou anomalia angiográfica cório-retiniana, tendo o exame sido solicitado para investigação ou auxílio diagnóstico, trazendo informações sobre sexo e idade, respeitando as mesmas exigências de inclusão no que concerne às qualidades técnicas das imagens e livres de moléstias sistêmicas como as listadas nos critérios de exclusão. A amostra foi estimada a partir dos seguintes parâmetros: (a) diferença entre o tempo de chegada e término, observada em estudo piloto, entre os casos e controles de 1,6 s e uma variância combinada de 2,0 s; (b) um alfa de 5% e um beta de 20%. variáveis comuns aos dois grupos incluíram, além dos dados demográficos coletados (idade e sexo) 5 outros fatores assim definidos:

Tempo de chegada (tc): medido pelo intervalo entre a injeção periférica de fluoresceína e seu primeiro indício registrado na coróide, em segundos. Este tempo oscila, na média, entre 8 e 15 s, usado, apenas, com a finalidade de estabelecer uma referência para controle do trânsito de fluoresceína intra-ocular.

Tempo de término ou homogeneização (th): estabelecido pelo momento das seqüências onde a intensidade de fluoresceína na coróide fosse homogênea em todos os setores do fundo, em segundos.

Diferença entre o tempo de homogeneização e o tempo de chegada (tempo D): o intervalo temporal necessário para a completa repleção da coróide foi calculado a partir da diferença entre os tempos de chegada e término, em segundos. Para fins de cálculo, se evitou adotar os tempos circulatórios retinianos como referência uma

vez que os mesmos podem oscilar em função da existência, por exemplo, de glaucoma, hipertensão arterial sistêmica, "*diabetes mellitus*", entre outras. Fez-se cortes com tempos de 5, 7 e 10 s, baseados na premissa de que a homogeneização da coróide acima de 5 s seria anômala (valor da média e mais três desvios padrões)^{4,13}.

Padrão de esvaziamento: Nas imagens tardias foi analisado o comportamento da coróide no que se refere a seu escoamento. Três possibilidades foram previstas: (a) esvaziamento homogêneo, quando a intensidade fosse diminuindo de forma simétrica entre os diferentes locais do exame, (b) heterogêneo, na presença de assimetrias e (c) impreciso, quando não se pudesse definir com clareza este aspecto, especialmente se as seqüências não exibissem a mesma zona.

Morfologia do enchimento coroídeo: Desde a chegada da fluoresceína na coróide até sua completa difusão, o padrão morfológico do enchimento foi verificado. As possibilidades previstas¹² incluíam: (a) falta de enchimento temporal à mácula, (b) falta de enchimento nasal ao disco óptico, (c) falta de enchimento sob forma de faixa na região inter-papilo-macular ("watershed zone"), (d) ilhas de não enchimento dispersas pelo pólo posterior com 1/4 até 2 dd de tamanho ou (e) outros tipos (Figura 1).

O tempo D foi calculado sempre em relação a estas áreas, ou seja, quanto tempo a fluoresceína levava para sua total difusão na coróide. O estudo estatístico foi realizado através de uma análise descritiva com apresentação de tabelas. A análise comparativa entre os grupos foi feita através do teste U de Mann-Whitney, pois as variáveis não tinham distribuição normal. As variáveis categóricas foram comprovadas através do teste Qui-quadrado ou Fisher, quando indicado.

RESULTADOS

Foram analisados 180 indivíduos, destes, 90 apresentando a fase inicial da DMRI e os 90 restantes formando o grupo controle. A tabela 1 descreve as variáveis estudadas em cada um dos grupos. A idade média foi de $62,29 \pm 6,66$ anos e $59,3 \pm 8,80$ entre os casos e os controles, respectivamente, sendo esta diferença significativa ($p = 0,04$). Proporcionalmente, se observou mais

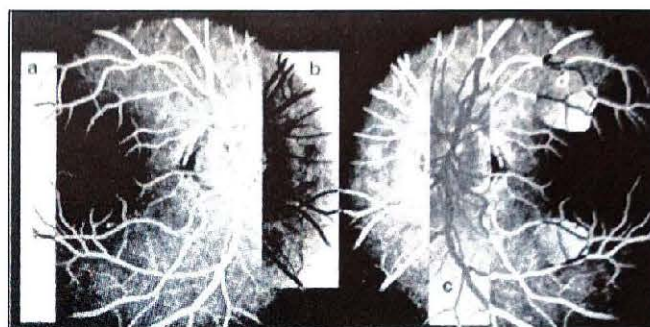


Figura 1: Angiograma ilustra as diferentes morfologias do enchimento coroídeo. Em (a) tem-se o atraso restrito ao lado temporal, em (b) restrito ao nasal, em (c) o "watershed", e em (d) as ilhas de hipofluorescência.

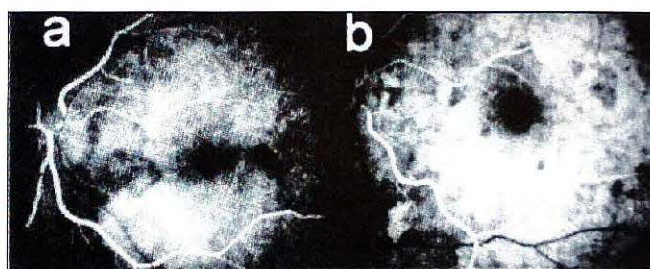


Figura 2: Angiograma de casos exemplificando (a) o "watershed" e em (b) as ilhas de não enchimento.

mulheres entre os casos (62,2%) do que em relação aos controles (48,9%), de valor estatístico limítrofe ($p = 0,09$). O tempo de chegada e homogeneização da fluoresceína na coróide, bem como a diferença entre ambos, foi discretamente maior entre os casos, mas sem tradução estatística. A maioria dos casos apresentou o esvaziamento coroídeo tardio do tipo homogêneo (72,2%), sendo heterogêneo nos demais (27,8%). Este comportamento foi observado de modo semelhante entre os controles: homogêneo em 76,7% e heterogêneo em 20%. Aqui, novamente, não houve significância estatística entre os grupos ($p = 0,14$) mas, dentro de cada grupo, o número de esvaziamento homogêneo foi significativo ($p < 0,001$). Quanto à morfologia do enchimento coroídeo, houve predomínio em ambos os grupos do tipo ilhas, seguido do tipo "watershed", em relação aos demais, refletindo, neste aspecto, uma repercussão estatística limítrofe ($p = 0,06$), mas entre os grupos não foi observada diferença ($p = 0,13$) (Figura 2). Não foi verificada relação entre o esvaziamento com a idade ($p = 0,24$), sexo ($p = 0,22$), tempo diferencial de enchimento completo da coróide ($p = 0,11$), ou a morfologia do enchimento coroídeo ($p = 0,33$). Apesar de se observar um tempo médio de chegada e

Tabela 1

Comparação entre os grupos quanto às características relacionadas ao contraste na população estudada

Característica	Casos		Controles		Valor de p*
	N	%	N	%	
Idade em anos (md±dp)*	62,3±6,6		59,3±8,8		0,04
Sexo					
Masculino	34	37,8	46	51,1	0,09
Feminino	56	62,2	44	48,9	
Tempo de chegada em segundos (md±dp)**	14,7±4,5		13,7±3,9		0,37 ^{§§}
Tempo de homogeneização em segundos (md±dp)	21,0±5,3		19,6±4,8		0,17 ^{§§}
Diferença entre o tempo de chegada e tempo de homogeneização em segundos (md±dp)	6,3±2,5		5,9±1,9		0,67 ^{§§}
Esvaziamento tardio coróide					
Ausência de dados	-	-	3	3,3	0,14 [§]
Homogêneo	65	72,2	69	76,7	
Heterogêneo	25	27,8	18	20,0	
Morfologia do enchimento coróide					
Temporal à mácula	12	13,3	5	5,6	0,06 ^{§*}
Nasal à papila	10	11,1	5	5,6	0,13 ^{§**}
"Watershed"	21	23,3	27	30,0	
Geográfico ou Ilhas	47	52,2	53	58,9	

*_valor de p < 0,05 considerado estatisticamente significativo e p entre 0,05 e 0,10 de significância limítrofe; **média e desvio padrão da média; §§ Teste Mann-Whitney; § Teste Qui-Quadrado de Pearson; §* diferença entre a morfologia geográfica e as demais dentro de cada grupo; §** mesma diferença entre os grupos.

Tabela 2

Distribuição dos casos e controles de acordo com os diferentes pontos de corte para a diferença entre o tempo de chegada e o tempo de término

Ponto de corte para a diferença entre tempo de chegada e tempo de término	Casos		Controles	
	N	%	N	%
< 5 segundos	15	16,67	16	17,78
≥ 5 segundos	75	83,33	74	82,22
< 7 segundos	59	65,56	66	82,22
≥ 7 segundos	31	34,44	24	26,67
< 10 segundos	80	88,89	83	92,22
≥ 10 segundos	10	11,11	7	7,78

homogeneização, bem como uma diferença entre ambos, maior no grupo de casos, este fato não foi estatisticamente significativo. Quanto à morfologia do enchimento coróide, notou-se que (1) entre os dois grupos não houve diferença (p = 0,13) e

(2) uma significância limítrofe (p = 0,06) num mesmo grupo entre os subtipos ilhas e "watershed" sobre os demais. Na comparação entre os grupos em relação a pontos de cortes (5, 7 e 10 s) para a diferença entre a chegada e a homogeneização do contraste observou-se que um total de 31 indivíduos apresentaram diferença entre os tempos de chegada e homogeneização igual ou maior que 5 s. Já para uma diferença de tempo igual ou superior a 7 s, foram observados 31 casos e 24 controles. Para o ponto de corte igual ou superior a 10 s se verificou 10 casos e 7 controles (tabela 2).

Especificamente com relação à morfologia geográfica ou "ilhas" de enchimento e o tempo necessário para completa homogeneização da coróide, a maioria dos examinados excedia a 5 s (p < 0,001) mas não superava os 10 s (p < 0,001). Este comportamento foi semelhante, e também significativo, nos pacientes de 50-60 anos ou com mais de 61 anos (p < 0,001) de cada grupo. O número de pacientes com esta morfologia foi

semelhante nos dois grupos, nos 3 tempos de corte (5, 7 e 10 s), não indicando, portanto, um comportamento próprio do grupo de casos.

DISCUSSÃO

O que torna difícil a apreciação da coróide na AF é basicamente o (a) filtro criado pela posição do EPR, (b) a rapidez circulatória na coróide (c) a superposição de camadas vasculares e (d) os escapes que ocorrem no nível da CC. Este escape não é imediato, sendo a intensidade do clarão gerada, nos seus primeiros momentos, pela fluorescência intra-vascular, porém, é responsável pelo maior tempo de permanência do contraste na coróide do que na retina⁵. Os espessamentos na membrana de Bruch na DMRI apareceriam, a semelhança das isquemias, como ilhas de hipofluorescência que lentamente se dissipam². Mas, em qualquer dos casos o indício angiográfico é inferido, não conseguindo, em muitas ocasiões, a correlação histopatológica. Admitindo-se em 5 s como o tempo necessário para o enchimento homogêneo da coróide o encontro destas ilhas de hipofluorescência tem sido em 25-50% dos pacientes com DMRI, relacionando-as com formas evolutivas específicas, especialmente as atrofia geográficas^{4,10,11,13,14,16}. Estes estudos têm defeitos em comum, como o relevante fato de não compararem seus resultados a um grupo controle, viéses de seleção, além de basearem-se, do ponto de vista temporal, em parâmetros circulatórios diferentes, isto é retina ou coróide¹⁵. Considerando-se as informações fornecidas pela indocianina verifica-se que estas falhas da fluorescência, em 32% dos casos, implica na modificação de fluxo como possível mecanismo responsável pelo fenômeno¹⁷.

Em nossa série são avaliados, angiofluoresceinograficamente, 180 indivíduos cuja idade mínima para inclusão foi 50 anos, média de 62 no grupo de casos e de 59 nos controles, diferença estatisticamente significativa ($p = 0,04$).

A idade de 50 anos foi escolhida como ponto de corte para estabelecimento de diagnóstico com a finalidade de maximizar a identificação de pacientes com as fases precoces da doença. Do ponto de vista prático, a diferença etária aqui encontrada não se constitui em fato relevante, pela proximidade entre elas e maior desvio-padrão nos controles. O número de mulheres no grupo com

DMRI foi maior (62%), mas não foi significativa. A acuidade visual não foi considerada fundamental para o diagnóstico, posto que doentes com maculopatia avançada podem ter níveis funcionais dentro dos padrões de normalidade⁷. A CC mostrava-se plenamente repleta de contraste com $21 \text{ s} \pm 5,3$ e $19,6 \text{ s} \pm 4,8$ nos casos e controles, respectivamente ($p = 0,17$). A diferença entre a chegada e a homogeneização foi de $6,3 \text{ s} \pm 2,5$ e $5,9 \text{ s} \pm 1,9$ nos pacientes com DMRI e nos controles ($p = 0,67$), igualmente sem significância estatística. Estas médias permitem concluir que os tempos de trânsito nos olhos com DMRI inicial são rigorosamente semelhantes aos casos sem esta doença, não servindo, portanto, como subsídio clínico. De certa forma, também distanciam a possibilidade da detecção de déficits circulatórios ou depósitos anômalos nos casos com DMRI precoce⁹. A coróide esvaziou-se de forma homogênea na maioria dos casos dos dois grupos ($p = 0,14$). Este dado indica que o escoamento não mostra evidências de anomalia à AF em pacientes com ou sem DMRI na faixa etária incluída. Este fato depõe, também, contra as suspeitas de isquemia e identificação de depósitos na AF, pois não há qualquer repercussão secundária detectável, do tipo desvitalização ou tingimento no nível do EPR, que são conseqüências descritas nestas condições⁷. A frequência encontrada das diferentes morfologias de enchimento da CC praticamente reproduz aquela encontrada por Schimizu et al.¹² Se um padrão morfológico repete-se ou modifica-se em diferentes exames em um mesmo indivíduo ao longo de dias ou anos é ainda incerto^{4,10-13,16-18}. Pode-se concluir que a possibilidade de se observar à AF um paciente com enchimento do tipo geográfico não guarda relação com a DMRI (52,2% dos casos versus 58,9% dos controles). Se o tempo de enchimento nestas ilhas for considerado, nota-se que a maioria dos pacientes com e sem DMRI, independente da idade, tem a repleção da CC completa com intervalos de 5-10 s. Aquilo que se acredita ser um indício angiofluoresceinográfico da DMRI não foi comprovado nesta análise mostrando, ao contrário, ser um aspecto de ocorrência regular em indivíduos normais. Portanto, a morfologia do enchimento lento ou atrasado das ilhas de hipofluorescência coróidea não pode, pela AF, ser relacionada à isquemia ou à deposição de material anômalo na capa de Bruch carecendo, completamente, de valor preditivo nos casos com

DMRI. Neste trabalho, 3 pontos de corte no tempo de trânsito coroídeo foram considerados: 5, 7 e 10 s. Os resultados mostraram que apenas 17,2% de 180 olhos encheram a coróide de forma uniforme em até 5 s. A grande maioria (73%) necessitou de 5 a 10 s para o mesmo fato e somente 9,4% precisou de mais de 10 s sem diferenças entre casos e controles. Como os exames aqui incluídos continham um seqüenciamento uniforme e rápido, de 1-2 s entre cada foto desde os primeiros indícios da chegada da fluoresceína até o completo enchimento da coróide no pólo posterior, parece que não se deve adotar o intervalo de 5 s de forma indiscriminada como critério de normalidade. Fica difícil afirmar que em casos com tempos superiores a 5 s e com zonas de hipofluorescência exista deposição de material anômalo na membrana de Bruch ou isquemia associadas, principalmente se considerarmos as características de adaptação funcional da coróide frente a estas situações e o normalmente excedente aporte de nutrientes que pela mesma circula. Também não se observou influência da idade no tempo de enchimento. Portanto, as ilhas, placas ou zonas de hipofluorescência setorial coroídea parecem levar entre 5-10 s para se homogeneizar, tanto em indivíduos normais como nos casos com a fase precoce da DMRI na mesma proporção clínica, não constituindo elemento de valor preditivo absoluto.

Agradecimentos:

Nosso reconhecimento aos colegas
Adroaldo Costa F., Haroldo Vieira de Moraes Jr.,
João Gabriel C. Costa, José B. Goulart e Riuitiro
Yamane pelas preciosas considerações.

Endereço para correspondência:

Serviço de Retina, Instituto Ivo Corrêa-Meyer
Rua Olavo Barreto Viana 104 / 4º andar
Porto Alegre - RS - CEP: 90570-070
E-mail: iicm@terra.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abdelsalam, A.; Priore, L. D.; Zarbin, M. A. - Drusen in age-related macular degeneration: pathogenesis, natural course, and laser photocoagulation-induced regression. *Surv. Ophthalmol.* 1999; 44(1): 1-29.
2. Bird, A. C. - Bruch's membrane change with age. *Brit. J. Ophthalmol.*, 1992; 76: 166-168.
3. Bressler, N. M.; Silva, J. C.; Bressler, S. B.; Fine, S. L.; Green, W. R. - Clinicopathologic correlation of drusen and retinal pigment epithelial abnormalities in age-related macular degeneration. *Retina*, 1994; 14: 130-142.
4. Brown G. C. - The ocular ischemic syndrome. In: Ryan, S. J. - *Retina*. St Louis, Mosby, 1989, p. 547-59.
5. Corrêa-Meyer, R.; Vilela, M.; Corrêa-Meyer, G. - *Angiografia Fluoresceínica*. Rio de Janeiro, Cultura Médica, 1991, 232p.
6. Friedman, E. - The role of the atherosclerotic process in the pathogenesis of age-related macular degeneration. *Am J Ophthalmol.* 2000; 130: 658-663.
7. Gass, J. D. M. - *Stereoscopic atlas of macular diseases. Diagnosis and treatment*. 4 ed. St Louis, Mosby, 1997, p. 1-568.
8. Green, W. R.; Enger, C. - Age-related macular degeneration histopathologic studies. The 1992 Lorenz E Zimmerman lecture. *Ophthalmology*, 1993; 100: 1519-1535.
9. Hayreh, S. S. - Segmental nature of the choroidal vasculature. *Brit. J. Ophthalmol.*, 1975; 59: 631-648.
10. Pauleikhoff, D.; Chen, J. C.; Chisholm, I. H.; Bird, A. C. - Choroidal perfusion abnormality with age-related Bruch's membrane change. *Am. J. Ophthalmol.*, 1990; 100: 211-217.
11. Piguet, B.; Palmvang, I. B.; Chisholm, I. H.; Minassian, D.; Bird, A. C. - Evolution of age-related macular degeneration with choroidal perfusion abnormality. *Am. J. Ophthalmol.*, 1992; 113: 657-663.
12. Shimizu, K.; Yokochi, K.; Okano, T. - Fluorescein angiography of the choroid. *Jap. J. Ophthalmol.*, 1974; 18: 87-108.
13. Staurengi, G.; Bottoni, F.; Lonati, C.; Auteliano, A.; Orzalesi, N. - Drusen and "choroidal filling defects": a cross-sectional survey. *Ophthalmologica*, 1992; 205: 178-186.
14. Vilela, M. et al. - Hipofluorescência setorial, não fisiológica, na degeneração macular relacionada à idade: frequência e hipóteses fisiopatológicas. *Rev. Bras. Oftalmol.*, 1992; 51(3): 161-165.
15. Vilela, M. - Comportamento da coróide na angiografia fluoresceínica em pacientes com a fase inicial da degeneração macular relacionada à idade, Tese para obtenção do título de Doutor em Medicina - UFRJ. 1999. 120p.
16. Zhao, J.; Frambach, D. A.; Lee, P. P.; Lee, M.; Lopez, P. F. - Delayed macular choriocapillary circulation in age-related macular degeneration. *International Ophthalmology*, 1995; 19: 1-12.
17. Pauleikhoff, D. et al. - A fluorescein and indocyanine green angiographic study of choriocapillaris in age-related macular disease. *Arch Ophthalmol.* 1999; 117: 1353-58.
18. Flower, R. W. et al. - Theoretical investigation of the role of choriocapillaris blood flow in treatment of subfoveal choroidal neovascularization associated with age-related macular degeneration. *Am J Ophthalmol.* 2001; 132: 85-93.

Fatores envolvidos no trauma ocular ocupacional

Getúlio César D'Andrade Lima Cardoso*, Isabela Andrade de Oliveira A. Torres*, Adélia Michele Rodrigues Almeida**, Antônio Guilherme Gonsalves de Melo Ventura***, Ronald Cavalcanti****

RESUMO

Objetivos: Analisar o trauma ocular ocupacional em um hospital de emergência em Pernambuco, Brasil.

Local: Fundação Altino Ventura, Recife, Pernambuco.

Métodos: Foram analisados os casos de traumatismo ocular ocupacional atendidos no serviço de emergência oftalmológica do Hospital da Restauração, no período de junho a outubro de 2000.

Resultados: Do total (314/100,0%) de traumatismos oculares atendidos no período em estudo, 187 (59,5%) corresponderam a trauma ocular no ambiente de trabalho. O tipo de lesão mais encontrado foi o corpo estranho corneano (61,0% / n = 108), sendo o metálico o mais freqüente. As profissões mais acometidas foram os serralheiros e mecânicos, sendo que 44,1% (n = 64) eram reincidentes. Apesar de 73,7% (n = 98) afirmarem estar naquele ramo de serviço há mais de um ano, apenas 26,0% (n = 38) relataram usar equipamentos de proteção no momento do acidente, embora estes estivessem disponíveis para uso no local de trabalho em 72,9% (n = 105) dos casos.

Conclusões: Houve predomínio de traumatismos oculares ocorridos no ambiente de trabalho, demonstrando a importância de sua prevenção uma vez que é notória a falta de conscientização e/ou negligência de fiscalização por parte de empresas e empregados quanto ao uso de equipamentos de proteção individual.

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

**Médica, aluna do primeiro ano do Curso de Especialização em Oftalmologia da Fundação Altino Ventura.

***Médico, "fellow" de glaucoma da Fundação Altino Ventura.

****Médico, chefe do Departamento de Córnea da Fundação Altino Ventura.

Recebido para publicação em 03/12/01.

ABSTRACT

Factors related to ocular occupational trauma

Objective: Analyze the occupational ocular trauma in an emergency service in Pernambuco, Brazil.

Methods: Patients with ocular work-related trauma were seen at the ophthalmologic emergency service of the Hospital da Restauração, in the period of June to October of 2000.

Results: The workplace accounted for the majority of eye injuries in the studied period, 187 (59,5%). The most found type of injury was the corneal foreign body (61,0% / $n = 108$). Only 26.0% ($n = 38$) of the patients affirmed to use protective equipment at the moment of the accident.

Conclusion: The majority of the ocular traumas occurred in the work place, demonstrating the importance of its prevention.

INTRODUÇÃO

As lesões traumáticas no ambiente de trabalho são motivo comum de atendimentos em serviços de emergência oftalmológica, sendo uma das principais causas de perda de visão em todo o mundo^{1,2}. São responsáveis pela maioria dos casos de traumatismo ocular, correspondendo a 8,7% de todos os acidentes de trabalho^{1,2,3}.

Estudos realizados nos Estados Unidos da América previram para o ano 2000 um gasto de 37,5 milhões de dólares apenas com tratamento dos pacientes quando o trauma ocular ocupacional foi a causa primária de internamento⁴. Representam uma das principais causas de dano socio-econômico, morbidade e incapacidade, sendo a maior fonte de trauma ocular possível de prevenção através do uso de equipamentos de proteção ocular, o que acarretaria uma economia anual de 58 milhões de dólares^{4,5,6}. De acordo com a Consolidação das leis de trabalho e legislação complementar (CLT), as empresas são obrigadas a fornecer equipamentos de proteção individual (EPI), além de promover o treinamento e fiscalização de seu uso. Porém, sabe-se que a maioria das vítimas de trauma ocular ocupacional não usavam equipamentos de proteção no momento do acidente. As circunstâncias envolvendo este tipo de trauma têm sido pouco documentadas previamente, assim, suas correlações quanto à ocupação, tipo de indústria

e práticas de segurança no trabalho, incluindo óculos de proteção, precisam ser identificadas para o desenvolvimento apropriado de estratégias de prevenção para os grupos de maior risco⁵.

Este estudo tem, portanto, o objetivo de analisar o trauma ocular ocupacional em um hospital de emergência, referência para o trauma geral em Pernambuco, Brasil, quanto à sua epidemiologia, etiologia e fatores predisponentes.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

O estudo desenvolvido foi prospectivo descritivo do tipo coorte transversal, onde analisaram-se os casos de traumatismo ocular atendidos no serviço de emergência oftalmológica do Hospital da Restauração (HR), maior emergência do Norte-Nordeste, em Recife, no período de junho a outubro de 2000. Um protocolo de atendimento foi previamente elaborado para serem obtidos: idade, sexo, profissão, procedência, atividade exercida no momento do trauma ocular e, nos casos de trauma ocular ocupacional, se havia o fornecimento e uso de EPI por parte das empresas e dos funcionários, além do tempo em horas de trabalho no momento do trauma, tempo de atividade profissional, tipo de lesão, queixa do paciente e o tempo decorrido do acidente ao atendimento hospitalar. A análise dos dados foi feita no software Epinfo 6.0, considerando-se como nível de significância o teste *T de student* com $p < 0,05$.

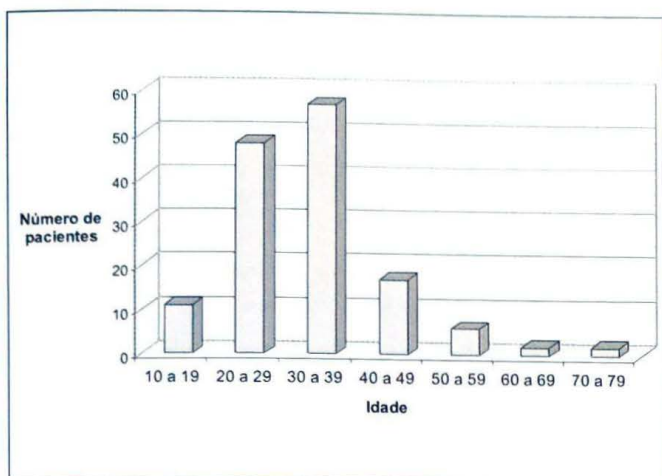


Gráfico 1: Distribuição dos pacientes quanto à faixa etária. Hospital da Restauração, junho a outubro de 2000.

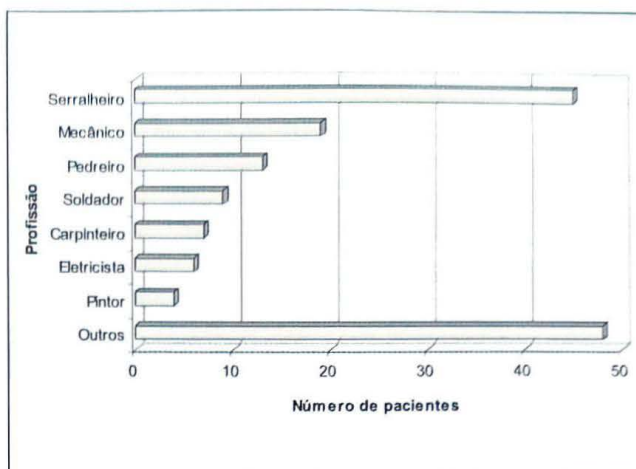


Gráfico 2: Distribuição dos pacientes quanto ao uso de equipamentos de segurança no momento do acidente. Hospital da Restauração, junho a outubro de 2000.

Outros: comerciante, estudante, servente, encarregado de caldeira, armador, montador, lanterneiro, polidor, encarregado de fabricação, motorista, serviços gerais, metalúrgico, ferramenteiro, borracheiro, vigilante, marmorista, jardineiro, ajudante de feirante, auxiliar de tráfego, policial, auxiliar de produção.

RESULTADOS

Estudaram-se 314 casos de traumatismos oculares, dos quais 59,5% ($n = 187$) corresponderam a trauma ocular no ambiente de trabalho, havendo predomínio dos homens (97,3%, $n = 182$) na faixa etária dos 30 aos 39 anos (39,9%, $n = 57$) e sendo o olho direito acometido em 47,7% ($n = 62$), o olho esquerdo em 45,4% (59) e ambos os olhos em 6,9% ($n = 9$) (Gráfico 1). As profissões mais encontradas foram os serralheiros e mecânicos (Gráfico 2). Quanto à procedência, 44,7% ($n = 51$) provinham do Recife e em 86,9% ($n = 126$) o HR foi o primeiro local de atendimento, sendo que 75,0% ($n = 109$) dos pacientes procuraram o serviço nas primeiras 24 horas pós-trauma, 9,6% ($n = 14$) entre a vigésima quarta e 48ª horas e 15,4% ($n = 22$) após as primeiras 48 horas do acidente. Em 64,4% ($n = 94$) dos pacientes, a queixa principal referida era a sensação de corpo estranho ocular (Tabela 1).

Quanto ao tipo de lesão, em nenhum caso houve a necessidade de internamento hospitalar, encontrando-se corpo estranho corneano em 61,0% ($n = 108$) dos pacientes (Tabela 2). Queimaduras químicas corresponderam a 17,0% ($n = 31$) dos casos, onde o tipo de lesão mais encontrado foi a ceratite punctata superficial (58,0%, $n = 18$) e perda epitelial parcial (35,5%, $n = 11$).

Tabela 1

Distribuição dos pacientes quanto à queixa principal referida no primeiro atendimento. Hospital da Restauração, junho a outubro de 2000.

Queixa principal	Frequência	
	N	%
Sensação de corpo estranho	94	64,4
Dor	27	18,5
Hemorragia	03	2,0
Dor + sensação de corpo estranho	22	15,1
Total	146	100,0

Tabela 2

Distribuição dos tipos de lesões oculares encontrados. Hospital da Restauração, junho a outubro de 2000.

Tipo de lesão	Frequência	
	N	%
Corpo estranho corneano	108	61,0%
Ceratite	31	17,5%
Corpo estranho conjuntival	15	8,5%
Abrasão corneana/conjuntival	10	5,6%
Outros	13	7,4%
Total	177	100%

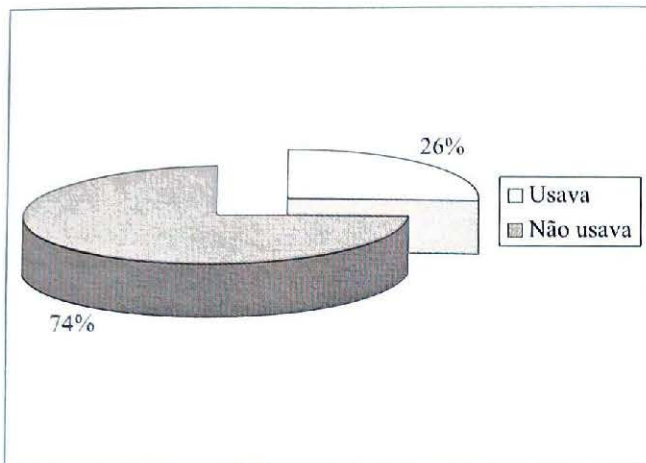


Gráfico 3: Distribuição dos pacientes quanto ao tempo decorrido do início da jornada de trabalho ao momento do trauma. Hospital da Restauração, junho a outubro de 2000.

Em relação ao uso de equipamentos de proteção, 26,0% (n = 38) dos pacientes usavam-nos no momento do acidente, embora estes estivessem disponíveis para uso no local de trabalho em 72,9% (n = 105) dos casos (sem considerar os casos de queimaduras químicas) (Gráfico 3). Óculos e máscaras de proteção foram os equipamentos mais referidos (42,7%, n = 44).

As horas finais do expediente de trabalho foram as de maior risco e apenas 26,3% dos pacientes (n = 35) estavam neste ramo de serviço há menos de um ano (Gráfico 4). Em 44,1% (n = 64) dos pacientes, acidentes de trabalho semelhantes já haviam ocorrido outras vezes e destes, 70,5% (n = 43) relatava dois ou mais episódios similares anteriormente.

DISCUSSÃO

A incidência de traumas oculares ocupacionais relatada na literatura varia entre 19,6 e 60,0%^{1,3,5,7}. Nosso estudo está de acordo com a literatura, uma vez que 59,5% dos traumatismos oculares ocorreram no ambiente de trabalho, demonstrando, assim, a importância de sua prevenção. Houve um predomínio do sexo masculino (97,3%) na faixa etária dos 30 aos 39 anos, semelhante ao que é relatado em outros estudos^{1,2,8,9} e sendo esta a população de maior risco.

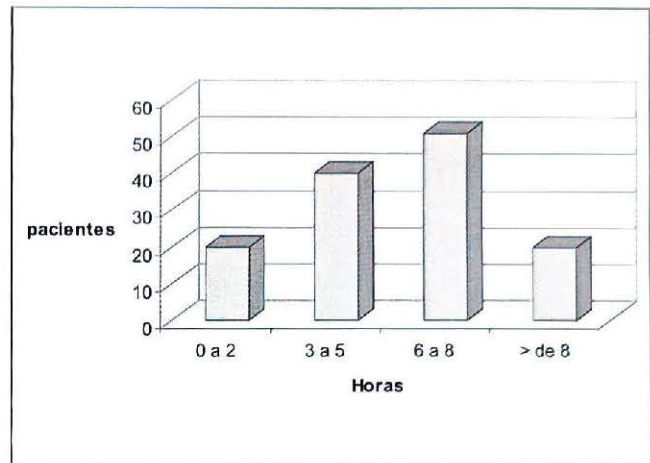


Gráfico 4: Distribuição dos pacientes quanto à profissão. Hospital da Restauração, junho a outubro de 2000.

Alguns estudos, inclusive brasileiros, mostram que 80,6 a 91,1% dos pacientes com trauma ocular ocupacional não usavam equipamento de segurança no momento do acidente^{1,7,8}. O fato de 74,0% das vítimas de acidentes oculares ocupacionais não estarem usando EPI no momento da lesão, embora este estivesse disponível em 72,9% dos casos, bem como 44,1% dos pacientes serem reincidentes, demonstram a falta de conscientização e/ou negligência de fiscalização por parte de empresas e empregados quanto ao uso de equipamentos de segurança.

As horas finais do expediente de trabalho foram as de maior risco^{6,8}, com 38,9% dos acidentes ocorrendo entre a 6 e 8ª horas, evidenciando a importância do fator estresse e da diminuição da concentração por estar chegando ao final de mais uma jornada de trabalho.

O tipo de lesão mais encontrado foi o corpo estranho corneano (61,0%), havendo predomínio do material metálico, o que tem relação com as profissões mais acometidas: serralheiros e mecânicos. Este tipo de lesão é o mais comum e encontrado em vários tipos de atividade (agricultura, atividades terciárias e indústria)². As lesões por queimadura química foram responsáveis por 17,0% dos casos, sendo também importante causa de lesão ocular ocupacional, uma vez que sua proteção exige equipamentos mais sofisticados e melhoria da planta física das fábricas².

Endereço para correspondência:

Fundação Altino Ventura.
Rua da Soledade, 170, Boa Vista
Recife - PE - CEP: 50070-040
Fone/Fax: (81) 3421-4399
E-mail: fav@hope.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bison, S. H. V. S.; Reggi, S. R. A. - Traumas oculares: nosologia de 1171 casos. *Arq Bras Oftalmol* 1995; 58(2).
2. Kara-José Jr., N.; Neto, J. C. O.; Silva, A. L. B.; Schellini, S. A. - Acidentes oculares ocupacionais – ocorrência em Botucatu – SP, no período de 1988 a 1992. *Arq Bras Oftalmol* 1994; 57(6).
3. McCarty, C. A.; Fu, C. L.; Taylor, H. R. - Epidemiology of ocular trauma in Australia. *Ophthalmology* 1999; 106(9): 1847-52.
4. Baker, R. S.; Wilson, R. M.; Flowers Jr., C. W.; Lee, D. A.; Wheeler, N. C. - A population-based survey of hospitalized work-related ocular injury: diagnoses, cause of injury, resource utilization, and hospitalization outcome. *Ophthalmic Epidemiol* 1999; 6(3): 159-69.
5. Fong, L. P.; Taouk, Y. - The role of eye protection in work-related eye injuries. *Aust N Z J Ophthalmol* 1995; 23(2): 101-6.
6. Nicaeus, T.; Erb, C.; Rohrbach, M.; Thiel, H. J. - An analysis of 148 outpatient treated occupational accidents. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1996; 209(4): A7-11.
7. Desai, P.; MacEwen, C. J.; Baines, P.; Minassian, D. C. - Epidemiology and implications of ocular trauma admitted to hospital in Scotland. *J Epidemiol Community Health* 1996; 50(4): 436-41.
8. Spada, F. R.; Rodrigues, E. B.; Grumann Jr., A.; Cunha, E. T. S. R. - Corpo estranho de córnea: relação com a atividade profissional. *Rev Bras Oftalmol* 2000; 59(1): 36-39.
9. Baker, R. S.; Wilson, M. R.; Flowers Jr., C. W.; Lee, D. A.; Wheeler, N. C. - Demographic factors in a population-based survey of hospitalized, work-related, ocular injury. *Am J Ophthalmol* 1996; 122(2): 213-9.

Prevenção da cegueira na infância no Município de Piracicaba (SP)

Paulo Cesar Gaiotto*, Silvana Artioli Schellini**, Carlos Roberto Padovani***

RESUMO

Objetivo: Relatar o envolvimento da iniciativa privada no desenvolvimento da Campanha de Saúde Ocular realizada na população infantil da cidade de Piracicaba.

Local: Faculdade de Medicina de Botucatu.

Método: Foram avaliadas 11.006 crianças de 7 a 14 anos de idade, no ano de 2000, na cidade de Piracicaba. Por meio de teste de Snellen foram triadas as crianças para exame oftalmológico completo. O exame, assim como os óculos, foram custeados por uma indústria do município.

Resultados: 18,4% da população avaliada foi encaminhada para exame oftalmológico, a maioria das crianças com idade entre 7 e 8 anos. Constatou-se: hipermetropia em 75,4%, astigmatismo em 15,6% e miopia em 5,2%. 2,7% das crianças eram portadoras de ambliopia. A participação da iniciativa privada possibilitou agilidade na aquisição dos recursos necessários para a campanha e para o tratamento.

Conclusão: As alterações observadas foram semelhantes a outros estudos brasileiros. Os autores realçam a importância das campanhas de prevenção da cegueira com a participação da iniciativa privada, frisando que as mesmas vão alterar os índices de cegueira no país.

Trabalho apresentado como POSTER no XXXI Congresso Brasileiro de Oftalmologia.

*Médico colaborador - Setor de Retina da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP e Coordenador do Programa de Saúde Ocular da Prefeitura de Piracicaba.

**Professora Livre - Docente do Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço - Disciplina de Oftalmologia de Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP.

***Professor Titular do Departamento de Bioestatística - Instituto de Biociências - UNESP - Campus de Botucatu.

Recebido para publicação em 10/01/02.

ABSTRACT

Childhood blindness prevention at Piracicaba (São Paulo State)

Purpose: To evaluate the Childhood Ocular Health Programme that has been conducted in Piracicaba, a São Paulo State city, with private financial.

Method: 11.006 children between 7 and 14 years old were evaluated during the year 2000. By the Snellen test the visual impaired were selected for complete ocular examination. A private industry payed the exams and the glasses.

Results: 18,4% of the evaluated children were selected to ophthalmological exam, most of them between 7 and 8 years old. Hypermetropic errors were detected in 75,4% of the children examined; astigmatism in 15,6%, myopia in 5,2%. Amblyopia occurred in 2,7% of the children.

Conclusion: The ocular alterations detected were similar to others Brazilian studies. The authors emphasized the participation of the financial support in the prevention blindness programme, reducing the visual impairment in our country.

INTRODUÇÃO

Campanhas ou "screenings" são utilizadas em Oftalmologia com o intuito de prevenir a cegueira. Busca-se, por este método, identificar a doença presumível ou os defeitos não reconhecidos, utilizando testes e exames rápidos e eficientes - no caso de crianças, utilizando-se o teste de acuidade visual.

Programas oficiais de avaliação de acuidade visual em crianças foram implantados por volta de 1972 (Plano de Oftalmologia Sanitária Escolar - POSE), tornando obrigatória a avaliação visual de crianças no 1º grau.

As campanhas e a ação continuada e intensa dos oftalmologistas tem levado a conscientização da importância desta medida.

O Conselho Brasileiro de Oftalmologia, em associação com o Ministério da Saúde, tornaram este ponto prioritário e uma meta a ser cumprida e esta campanha se intensificou em todo o território nacional.

Em algumas cidades, como é o caso de Piracicaba (SP), existe um programa envolvendo a Secretaria de Saúde e empresas do Município que vem funcionando há vários anos. As consultas oftalmológicas, assim como os óculos, são doação de empresa privada do município.

O objetivo deste estudo foi relatar o desenvolvimento da campanha de saúde ocular na população infantil da cidade de Piracicaba.

MATERIAL E MÉTODO

Foram avaliadas 11.006 crianças de 7 a 14 anos de idade, residentes na cidade de Piracicaba - SP, durante o período de janeiro a novembro do ano 2000. As escolas que fazem parte do Programa são escolhidas pela Secretaria da Educação do Município.

Todas as crianças de 7 a 14 anos de idade que freqüentavam as escolas selecionadas (estaduais, municipais ou de entidades filantrópicas/assistenciais) daquele município no ano 2000 foram submetidas a uma triagem oftalmológica por meio do teste de acuidade visual, utilizando-se a tabela do E de Snellen. Os testes foram aplicados pelas professoras treinadas por um oftalmologista. Foram encaminhadas para exame oftalmológico completo aquelas que apresentassem acuidade visual menor ou igual a 0,7 em um ou em ambos os olhos.

Estudou-se o número de crianças avaliadas com relação as inscritas nas escolas, o número de crianças que realizaram o exame oftalmológico completo, assim como quantas necessitaram de correção óptica. Também foi avaliada a região de

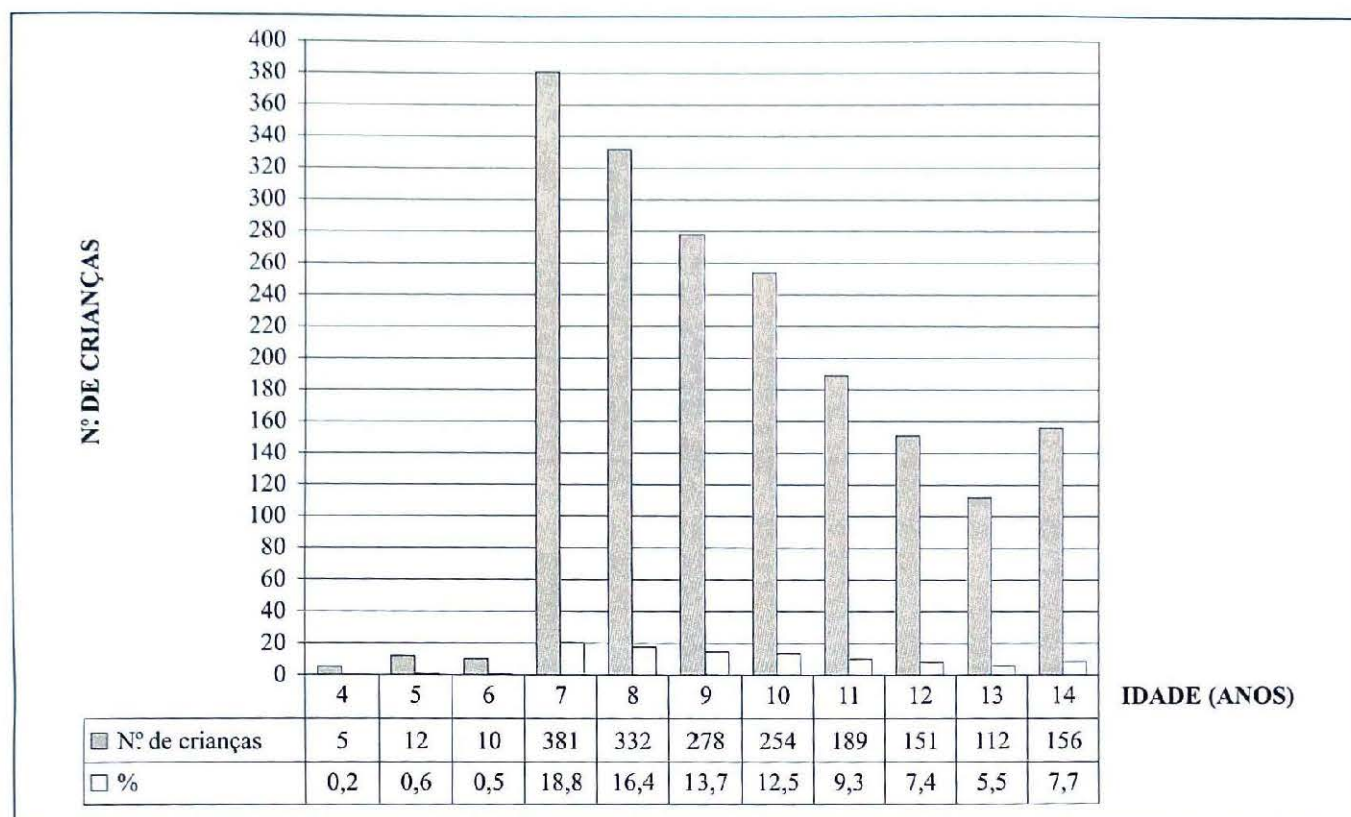


Gráfico 1: Programa "Ver é viver" - Piracicaba - distribuição das crianças encaminhadas para o exame oftalmológico segundo a faixa etária.

procedência da criança dentro do município e o diagnóstico oftalmológico dado após o exame especializado.

Os dados foram submetidos à avaliação estatística descritiva e análise da frequência de ocorrência.

RESULTADOS

No ano 2000 foram avaliadas crianças de 57 das 75 escolas do Município de Piracicaba. Dentro das escolas selecionadas e da faixa etária estudada haviam 11.999 crianças matriculadas e cursando as escolas públicas e de entidades beneficentes na cidade de Piracicaba. Destas, 11.006 (91,7%) foram testadas quanto à acuidade visual. Após o teste de acuidade visual, 2.027 (18,4%) crianças foram encaminhadas para exame oftalmológico completo, sendo necessário correção óptica em 1.051 crianças, ou seja, 51,8% das crianças submetidas ao exame oftalmológico completo ou 0,95% da população de crianças estudadas (Tabela 1).

Avaliando-se o local de moradia destas crianças, considerando-se as 6 regiões divididas conforme abairramento (parágrafo 1 - artigo 54 a maioria das crianças era proveniente das regiões 3 e 6 (Tabela 2).

A maioria das crianças estava na faixa de 7 a 8 anos de idade (Gráfico 1).

O exame oftalmológico constatou como alteração mais freqüente os erros de refração - a hipermetropia em 75,4% das crianças examinadas, o astigmatismo em 15,6% e a miopia em 5,2%. A ambliopia esteve presente em 2,7% das crianças, ocorrendo em associação com erros de refração ou com os desvios oculares (Tabela 3).

DISCUSSÃO

Dentre as diversas especialidades médicas, a Oftalmologia é das que mais se destaca no campo da prevenção, atuando na população pelas campanhas de prevenção da cegueira.

Este estudo difere de muitos outros realizados em nosso país por ter sido resultado

Tabela 1

Programa "Ver é viver" - Piracicaba - distribuição das crianças inscritas nas escolas, avaliadas quanto ao teste de acuidade visual, encaminhadas para exame oftalmológico e que receberam os óculos.

Escolas	Número de Crianças			
	Inscritas	Avaliadas	Exame Oftalmológico	Receitado Óculos
Escola Estadual	6809	6137	907	493
Escola Municipal	3470	3247	738	384
Entidades	1720	1622	382	174
TOTAL	11999 (100,0%)	11006 (91,7%)	2027 (18,4%)	1051 (51,8%)

Tabela 2

Programa "Ver é viver" - Piracicaba - distribuição das crianças encaminhadas para o exame oftalmológico segundo região de procedência no Município.

	Escola			
	Estadual	Municipal	Entidades	Total
1	144	1	53	198
2	228	117	15	360
3	293	50	52	395
4	78	261	31	370
5	10	35	114	159
6	36	266	103	405
Si	118	8	14	140
TOTAL	907	738	382	2027

Tabela 3

Programa "Ver é viver" - Piracicaba - distribuição das crianças submetidas ao exame oftalmológico completo, segundo diagnóstico realizado.

	Escola			
	Estadual	Municipal	Entidades	Total
Hipermetropia	330	317	195	1172 (75,4)
Astigmatismo	101	88	53	242 (15%)
Miopia	48	19	14	81 (5,2%)
Ambliopia	21	18	3	42 (2,7%)
Estrabismo	2	1	1	4 (0,2%)
Conjuntivite	1	7	1	9 (0,6%)
Catarata congênita	-	1	-	1 (0,06%)
Glaucoma congênito	-	1	-	1 (0,06%)
Coriorretinite	-	1	-	1 (0,06%)
Atrofia óptica	-	1	-	1 (0,06%)
Alteração palpebral	-	-	1	1 (0,06%)
TOTAL	-	-	-	1555 (100,0%)

de uma parceria do estado (município) e uma empresa privada, a Belgo-Mineira, que custeou os exames oftalmológicos e os óculos para todas as crianças em que se fez necessário.

As campanhas preventivas, sejam quais forem, devem ser abrangentes. Neste sentido, a divulgação, o esclarecimento e a conscientização da população farão com que a participação seja grande e os objetivos sejam alcançados. Também deve prover os meios necessários para que a expectativa criada na população seja resolvida, ou seja, uma vez constatado o problema, deve ele ser tratado adequadamente.

A campanha realizada em Piracicaba, que recebeu o nome "Ver é Viver", foi muito positiva neste sentido, com índice de participação de 91,7% da população alvo. Os meios de divulgação escrito e falado e, principalmente, as professoras e agentes de saúde que foram os multiplicadores das informações, contribuíram muito para este sucesso. Além da detecção dos suspeitos é muito importante que os mesmos compareçam para o exame oftalmológico completo. Neste estudo, conseguiu-se examinar todas as crianças triadas. Porém, segundo Kara-José et al.¹, apenas metade das crianças positivas compareceram para o exame; para Schellini et al.², 10% das crianças triadas não compareceram para o exame.

A avaliação inicial foi feita por meio da tabela do E de Snellen. Este é um método muito bom, sensível, fácil de ser aplicado e muito utilizado. Porém, outros métodos têm sido sugeridos; como a retinoscopia a 2 metros³, ou utilizando o foto "screening", muito úteis inclusive para crianças em idade pré-verbal.

Com a metodologia utilizada, todo o município foi avaliado e 18,4% da população alvo foi selecionada para exame oftalmológico completo, constatando-se problemas em 0,95% da amostra que participou do estudo.

A seleção dos casos para exame foi bem feita - reflexo disso foi a constatação de índice de positividade de 51,8% da população examinada.

A faixa etária mais atingida foi a de 7 a 8 anos. Neste sentido, valorizando o que se conhece sobre o desenvolvimento visual, deve-se atentar para meios que possibilitem atingir maior número de crianças dos zero aos 6 anos de idade. Para esta faixa etária, campanhas em escolas são

menos eficientes² e os índices de instabilidade usando tabelas são muitos altos, havendo necessidade de outros métodos de avaliação.

Como em todos os outros levantamentos já realizados em nosso país^{2,4,5,6,7,8}, os problemas oculares detectados na população são semelhantes.

Dentre os problemas detectados, os erros de refração são os mais comuns. Pela própria evolução e desenvolvimento do bulbo ocular, a hipermetropia é o erro mais comum, não havendo necessidade de correção óptica em grande número de portadores devido ao grande poder acomodativo dos olhos das crianças. A ocorrência da miopia aumenta com a idade, passando de 1,9% entre 7 a 8 anos para 21,8% dos 14 aos 15 anos de idade⁹.

Um dos objetivos principais dos "screenings" é detectar os portadores de ambliopia para que se possa promover o desenvolvimento visual. Na população total de crianças estudadas, a ambliopia esteve presente em 0,38% e em 2,7% das crianças triadas para o exame oftalmológico.

A quantidade de crianças ambliopes nos diversos levantamentos populacionais varia de 1,8% até 5,81%⁸ e deve diminuir, principalmente em consequência das campanhas populacionais.

Kara-José et al.⁶ afirmaram que as causas de cegueira infantil que a Organização Mundial de Saúde relata como presentes em países em desenvolvimento: tracoma, oncocercose, lepra, glaucoma,¹⁰ não existem no Brasil. Este e muitos outros levantamentos populacionais vêm de encontro a esta informação, quando se constatou raros casos de cegueira e de causa não infecciosa.

A intervenção do oftalmologista na população e a participação dos mesmos nas campanhas de prevenção, a médio e a longo prazo, mudarão o panorama da cegueira em nosso país.

Finalizando, gostaríamos de frisar que a iniciativa privada, atuando em conjunto com órgãos governamentais, vai permitir que os objetivos relativos à prevenção da cegueira sejam mais facilmente atingidos.

Endereço para correspondência:

Dr. Paulo Gaiotto

e-mail: paulo.gaiotto@merconet.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kara-José, N.; Almeida, G. V.; Arieta, C. E. L.; et al. - Causas de cegueira visual em crianças. Bol Of Sanit Panam 1984; 97: 405-13.
2. Schellini, S. A.; Shimoda, G. A.; Hisano, C.; Utyama, L. A.; et al. - Estudo da prevalência das afecções oculares nos pré-escolares da cidade de Botucatu (SP). Rev Bras Oftalmol 1987; 2: 21-6.
3. Brick, D.; Moreira, J. B. C.; Moreira Jr., C. A.; Belfort, R. - Retinoscopia a dois metros na detecção de fatores causadores de ambliopia em crianças de Curitiba. Arq Bras Oftal 1995; 58: 5-9.
4. Nano-Costa, M.; Kara-José, N.; Macchiaverni-Filho, N.; et al. - Estudo da incidência de ambliopia, estrabismo e anisometropia em pré-escolares. Arq. Bras Oftal 1979; 42: 249-52.
5. Moreira, J. B. C. - Censo pré-escolar e prevenção da cegueira. Arq Bras Oftal 1980; 43: 53-4.
6. Kara-José, N.; Carvalho, K. M. C.; Caldato, R. et al. - Atendimento de ambliopes e prevalência na população pré-escolar de Campinas (SP). Bol Of Sanit Panam 1984; 96: 31-7.
7. Lauretti-Filho, A.; Romão, E. - Estudo da acuidade visual e dos vícios de refração em crianças de baixo rendimento escolar. Rev Bras Oftalmol 1987; 41: 331-6.
8. Salomão, M. R. I.; et al. - Deficiência visual em pré-escolares diagnóstico e abordagem. Arq Bras Oftal 1992; 55: 184.
9. Laatikainen, L.; Erkkila, H. - Refractive errors and other ocular findings in schoolchildren. Acta Ophthalmol 1980; 58: 129-36.
10. Thylefors, B. - Much blindness is avoidable. World Health Forum 1991; 12: 78-86.

Mucormicose em um paciente imunocompetente - relato de caso

Jacqueline Provenzano*, Danielle P. Borgi**, Mário Bonfim Filho***, Luciana Rosin Garcia****

RESUMO

Objetivo: Apresentação de caso raro de celulite orbitária por mucormicose em paciente imunocompetente e conduta clínico cirúrgica.

Método: Relato de caso.

Local: Centro de Estudos e Pesquisas Oculistas Associados, Rio de Janeiro.

Resultado: Paciente com quadro de mucormicose orbitária foi submetida à biópsia orbitária, posteriormente à exenteração de órbita, em um terceiro tempo à exenteração de seios maxilar e etmoidal e, finalmente, a uma biópsia de seio maxilar. Paralelo às cirurgias, fez tratamento antifúngico com dezoito gramas de anfotericina B lipossomal intravenoso.

A paciente encontra-se curada, com tomografia e biópsia de seios maxilares sem evidência de hifas.

Conclusão: Celulite orbitária por zigomiceto não é incomum em pacientes imunodeprimidos com alta taxa de mortalidade, porém, é extremamente rara em pacientes imunocompetentes.

*Pós-graduanda, nível Doutorado, pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professora do departamento de oftalmologia da Universidade Iguaçu (UNIG). Professora assistente do curso de pós-graduação da PUC-Rio. Professora do curso de pós-graduação da Sociedade Brasileira de Oftalmologia. Médica oftalmologista do Centro de Estudos e Pesquisas Oculistas Associados (CEPOA).

**Professora da disciplina de Doenças Infecto-parasitárias da UNIG. Médica infectologista do Hospital Universitário Pedro Ernesto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Médica da CCIH do Hospital Copa D'Or – Rio de Janeiro.

***Pós-graduando, nível Mestrado, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Chefe do centro de Cirurgia Plástica Ocular do Hospital Escola da Faculdade de Medicina de Teresópolis. Médico oftalmologista do CEPOA.

****Residente do 3º ano do CEPOA.

Recebido para publicação em 22/02/02.

ABSTRACT

Mucormycosis in a immunocompetent patient - case report

Purpose: A rare case presentation of orbital cellulitis caused by mucormycosis in a immunocompetent patient, stressing the surgical and clinical procedures.

Method: Case Report.

Place: Centro de Estudos e Pesquisas Oculistas Associados, Rio de Janeiro.

Results: Patient presenting orbital mucormycosis, was submitted to orbital biopsy, orbital exenteration, exenteration of maxilar and ethmoidal sinus and finally, to biopsy of maxilar sinus. Meanwhile, eighteen grames of liposomal anfotericin B was administered intravenously.

Patient is clinically cured with normal CT scan and biopsy of the sinus showing no evidence of hifas.

Conclusion: Orbital cellulitis caused by zygomycetus is not uncommon in immunodepressed patients with high incidence of death, however, it is extremely rare in immunocompetents patients.

INTRODUÇÃO

A mucormicose é o termo usado para diferentes doenças causadas pelo fungo da classe dos zigomicetos e da ordem dos mucorales. É uma doença aguda usualmente fatal e de difícil tratamento¹. A doença em humanos é limitada principalmente a indivíduos imunodeprimidos, diabéticos e submetidos a trauma. A manifestação da mucormicose em pacientes imunocompetentes é rara e, segundo revisão literária científica, até 1995 somente haviam sido descritos 3 casos².

A doença se manifesta de formas clínicas diferentes sendo que a forma rinocerebral responde por mais de 50% de sua apresentação, a forma pulmonar, cutânea ou disseminada responde a 10%, e a forma renal ou gastrointestinal a 2%. A forma rino-orbita-cerebral é a de maior interesse em oftalmologia, cujo tratamento consiste no debridamento cirúrgico, exenteração da órbita, administração intravenosa, intratecal e local (nasal, ocular e orbitária) de anfotericina B e equilíbrio do estado geral do paciente.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 65 anos, residente em Cabo Frio, Rio de Janeiro, com história de dor

retro-orbitária esquerda, proptose, hiperemia palpebral e bulbar progressivas. Foi admitida em hospital local com diagnóstico de celulite orbitária e submetida à antibioticoterapia venosa de amplo espectro por 14 dias (vancomicina, amicacina, ceftriaxone, cefalotina).

Realizou-se um exame de tomografia computadorizada (TC) de órbita (fig. 1) no período de internação que demonstrava proptose, infiltração dos músculos externos oculares, ausência de coleção líquida intra-orbitária e evidência de massa intra-orbitária.

Após esse período, não apresentando melhora do quadro, foi encaminhada ao Centro de Estudos e Pesquisas Oculistas Associados (CEPOA).

Relatava história clínica prévia de cirurgia antiglaucomatosa em ambos os olhos há 8 anos, uso de medicação hipotensora local, ceratoplastia penetrante e facectomia há 5 anos em olho esquerdo (OE). Relatava, também, uso de lente de contato gelatinosa para correção de afacia em OE há 1 ano.

Ao exame físico observava-se proptose, discreta hiperemia palpebral, ptose leve, quemose e oftalmoplegia à inspeção de OE. A paciente não apresentava percepção luminosa no olho comprometido. À biomicroscopia de OE revelava ceratoplastia penetrante com córnea clara, midríase média, fístula esclero-conjuntival limbar

superior e afacia. À fundoscopia apresentava atrofia do nervo óptico. À biomicroscopia de olho direito observava-se uma fístula escleroconjuntival limbar superior, sem outras alterações. Notou-se, também, ausência de ulcerações em mucosa oro-nasal.

A paciente foi submetida a nova internação hospitalar e antibioticoterapia sistêmica endovenosa (ceftazidime, metronidazol e vancomicina), com resultados insatisfatórios.

Submetida à descompressão orbitária, o material coletado foi enviado para biópsia que macroscopicamente evidenciava material grumoso, branco acinzentado abundante e pobre identificação de estruturas extra-oculares devido à necrose tissular. As lâminas da histopatologia foram analisadas em três diferentes serviços (Laboratório de micologia e Laboratório de patologia do Hospital Universitário Pedro Ernesto - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Laboratório de micologia da Fundação Oswaldo Cruz e Laboratório de anatomo-patologia Microimagem), que observaram numerosas hifas não septadas sugestivas de zigomiceto (fig. 2).

Instituiu-se tratamento com anfotericina B lipossomal já que apresentava, nesse momento, discreto aumento das escórias nitrogenadas sendo atribuído ao uso prévio de aminoglicosídeos. Mesmo em vigência da terapêutica estipulada, não apresentando melhora clínica, optou-se pela exenteração da órbita afetada e dos seios etmoidais (Fig. 3).

No 20º dia de pós-operatório, foi realizado TC de órbita e seios da face com diagnóstico de discreto espessamento do seio maxilar com destruição de assoalho da órbita e comprometimento de células etmoidais (Fig. 3). Foi novamente levada à cirurgia para esvaziamento de seios maxilar e etmoidal e o material foi enviado para análise histopatológica, sendo confirmada a presença de hifas. A cultura foi negativa para fungo uma vez que a paciente encontrava-se com dose acumulada de anfotericina B lipossomal.

Durante esse período, foi pesquisado HIV1 e HIV2 (em duas oportunidades), HTLV, imunoglobulinas, complemento e teste da imunidade celular (que consiste de três testes cutâneos: tricofidina, candidina e PPD), apresentando negatividade em todos os testes acima citados.

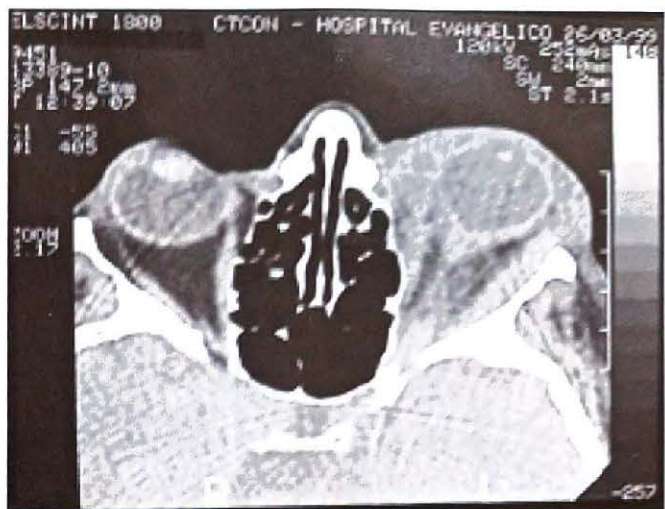


Figura 1: Tomografia computadorizada em corte axial da órbita com 2mm de espessura mostrando espessamento da musculatura extrínseca da órbita à esquerda, com infiltração da gordura intra e extra conal associada a um aumento do volume dos tecidos moles peri-orbitários.



Figura 2: Corte histológico de tecido orbitário corado com hematoxilina-eosina evidenciando hifas não septadas.



Figura 3: Ressonância magnética da órbita no plano axial, na sequência ponderada em T1, após injeção venosa de gadolínio, mostrando exenteração da órbita esquerda e de células etmoidais ipsilaterais.

Além da anfotericina B lipossomal foi associado fluconazol em megadose durante 21 dias.

Uma nova tomografia computadorizada de órbita revelou massa no seio maxilar. Realizou-se, então, uma biópsia na qual o material coletado mostrou tratar-se de tecido de granulação.

Como o estado geral da paciente encontrava-se inalterado e como a ressonância magnética de órbita não demonstrava novas lesões, a paciente recebeu alta após 8g de dose acumulada de anfotericina B lipossomal e após colocação de cateter de longa permanência para infusão dessa droga em sistema "day clinic" para completar 12g.

No momento encontra-se bem, sem queixas, com TC de órbita de controle sem alterações, e em regime de profilaxia secundária com anfotericina B lipossomal uma vez por semana durante 6 meses.

DISCUSSÃO

A mucormicose, na forma rino-orbita-cerebral, ocorre por disseminação do fungo que se aloja nas cavidades nasais e seios paranasais, atingindo paredes de vasos e ossos, podendo alcançar o cérebro. Essa forma, rino-orbita-cerebral, manifesta-se através de alterações dos níveis de consciência, de alterações sensoriais e motoras como a hemiplegia, que foi observada em 66,6% dos casos fatais de mucormicose levantados no Departamento de Otorrinolaringologia da Universidade de São Paulo (USP), entre 1991 e 1994⁶.

Apesar dos avanços terapêuticos e diagnósticos, a mucormicose apresenta alto índice de mortalidade⁷.

O quadro orbital resulta de isquemia e necrose de tecidos intra-orbitários e nervos cranianos. Os sinais e sintomas mais comuns incluem a celulite orbitária, edema periorbitário e facial, oftalmoplegia, diminuição da acuidade visual, obstrução da artéria central da retina, proptose, quemose, ulceração da mucosa nasal e oral, sinusite, cefaléia e dor facial^{8,9,10}.

Indivíduos portadores de diabetes sem controle da doença e indivíduos submetidos à tratamento com imunossupressores estão predispostos à infecção por mucormicose. Esses fatores permitem a replicação de mucorales.

Controvérsias existem sobre o conceito da patogênese da mucormicose, mas está claro que defeitos em neutrófilos e macrófagos³ presentes em indivíduos diabéticos ou imunossuprimidos favorecem o crescimento do fungo. A hifa invade o tecido e tem especial afinidade pela parede dos vasos, o que explica a grande propensão à trombose e necrose dos tecidos, as duas características mais evidentes na histopatologia da mucormicose^{1,3,9,11}.

Os estudos laboratoriais, na mucormicose, não são específicos. A endoscopia nasal e sinusal podem mostrar alterações das mucosas, erosão óssea dos seios e parede orbitária. A TC de órbita revela diferentes graus de destruição óssea e comprometimento de partes moles.

A paciente em questão não apresentava quadro de sinusite ou comprometimento de mucosa nasal e oral, além de ser imunocompetente e não portar diabetes.

CONCLUSÃO

Em pacientes com doença invasiva da órbita deve ser considerada a hipótese de mucormicose mesmo diante de indivíduos imunocompetentes, conduzindo-os à intervenção cirúrgica precoce e à terapia medicamentosa específica para que haja um bom prognóstico do quadro^{9,11}.

Como não há critério clínico de cura descrito na literatura médica para a mucormicose rino-orbita-cerebral, e esta paciente está sendo acompanhada por mais de 6 meses sem alterações do quadro clínico, acredita-se estar diante de uma evolução favorável da doença, frente à terapia instituída.

Endereço para correspondência:

Dra. Luciana Rosin Garcia
Rua Farani, 68 - ap. 102
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 22231-020

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ferry, A. P.; Abedi, S. - Diagnosis and management of rhino-orbitocerebral mucormycosis (phycomycosis). A report of 16 personally observed cases. *Ophthalmology* 1983; 90: 1096-1104.
2. Radner, A. B.; Witt, M. D.; Edwards, J. E. Jr. - Acute invasive rhinocerebral zygomycosis in na otherwise healthy patient: case report and review. *Clin Infect Dis* 1995; 20: 163-6.
3. Mandell, Benett, Douglas - *Principal and Practice Infections Diseases*. Edição 2000; capítulo 249; pág. 2685 a 2700.
4. Alleyne, C. H. Jr.; Visheh, A. G.; Spetzler, R. F.; Detwiler, P. W. - Long-term survival of a patient with invasive cranial base rhinocerebral mucormycosis treated with combined endovascular, surgical, and medical therapies: case report. *Neurosurgery* 1999 Dec; 45(6): 1461-3; discussion 1463-4.
5. Seiff, S. R.; Choo, P. H.; Carter, S. R. - Role of local amphotericin B therapy for rino-orbital fungal infections. *Ophthal Plast Reconst Surg* 1999 Jan; 15(1): 28-31.
6. Butugan, O.; Sanchez, T. G.; Gonçalves, F.; Venosa, A. R.; Mirili, A. - Rhinocerebral mucormycosis: predisposing factors, diagnosis, therapy, complications and survival. *Rev. Laryngol Otol Rhinol (Bord)*, 1996; 117(1): 53-5.
7. Yohai, R. A.; Bullock, J. D.; Aziz, A. A.; Markert, R. J. - Survival factors in rhino-orbital-cerebral mucormycosis. *Surv. Ophthalmol* 1994 Jul-Aug; 39(1): 3-22.
8. Bodenstein, N. P.; McIntoser, W. A.; Vlantis, A. C.; Urquhart, A. C. - Clinical signs of orbital ischemia in rhino-orbitocerebral mucormycosis. *Laryngoscope* 1993 Dec; 103(12): 1357-61.
9. Fairley, C.; Sullivan, T. J.; Barthley, P.; Allworth, T.; Lewandowski, R. - Survival after rhino-orbital-cerebral mucormucosis in na immunocompetent patient. *Ophthalmology* 2000 Mar; 107(3): 555-8.
10. Bray, W. H.; Giangiacomo, J.; Ide, C. H. - Orbital apex syndrome. *Surv Ophthalmol* 1987 Sep-Oct; 32(2): 136-40.
11. Hussain, S.; Salahuddin, N.; Ahmed, I.; et al. - Rhinocerebral Invasive mycosis: occurence in immunocompetent individuals. *Eur J Raciol* 1995; 20: 151-5.

Síndrome de Marfan - manifestações oftalmológicas e relato de quatro casos

Mirelle Benchimol*, Miguel N. Burnier**

RESUMO

Objetivo: Apresentar quatro casos de Síndrome de Marfan, enfatizando o fato de serem três indivíduos da mesma família, com idênticas manifestações oftalmológicas.

Local: Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (UFRJ) e McGill University Hospital Center.

Método: Exame oftalmológico e avaliações cardiológicas e ortopédicas.

Resultado: Os pacientes apresentaram manifestações oftalmológicas características como a subluxação do cristalino, hipermetropia e astigmatismo, e alterações cardiovasculares e ortopédicas.

Conclusão: A Síndrome de Marfan é caracterizada por alterações oftalmológicas, cardiovasculares e esqueléticas, e seus portadores devem ter uma avaliação conjunta.

ABSTRACT

Marfan's Syndrome - ophthalmologic manifestation and a 4 documented cases

Purpose: To present 4 Marfan's Syndrome cases, emphasizing the ocular manifestations.

Place: Clementino Fraga Filho University Hospital, McGill University Hospital Center.

Methods: Ophthalmologic, cardiologic and orthopedics evaluation.

Results: The patients presented ophthalmologic manifestations characteristics as lenses subluxation, hyperopia and astigmatism, and also cardiologic and orthopedic manifestations.

Conclusion: Marfan's Syndrome is characterized by ophthalmologic manifestations as cardiologic and orthopedic alterations.

*Oftalmologista da Clínica de Olhos Benchimol, ex-residente do departamento de oftalmologia da UFRJ, ex-fellow do departamento de oftalmologia da McGill University - Montreal, Canada.

**Chefe do laboratório de patologia Henry C. Whitelson da McGill University - Montreal, Canadá.
Recebido para publicação em 06/02/02.

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Marfan é uma doença do tecido conjuntivo de caráter autossômico dominante, manifestada por alterações oftalmológicas, cardiovasculares e musculo-esqueléticas. Foi descrita pela primeira vez em 1986, pelo pediatra francês Antoine Marfan¹.

O principal achado oftalmológico é a subluxação do cristalino ou *ectopia lentis* que, geralmente, resulta em diminuição da acuidade visual e grandes erros refracionais. Esse acometimento é freqüentemente bilateral e o cristalino encontra-se subluxado supero-temporalmente. Em nosso trabalho, os pacientes da mesma família apresentaram subluxação nasal inferior. O astigmatismo corneano também é comum e as manifestações retinianas comuns são as estrias angioides e o descolamento de retina devido ao grande diâmetro axial. Outras síndromes citadas na literatura podem cursar com subluxação do cristalino, tais como: Homocistinúria, Weil-Marchesani, Ehlers-Danlos, Sífilis, Crouzon, Rieger, Sturge-Weber e Kniest.

Os pacientes com Síndrome de Marfan são, geralmente, indivíduos altos, que podem apresentar dedos longos (aracnodactilia), assim como os membros superiores e inferiores, e também hiperelasticidade das articulações.

As manifestações cardiovasculares são caracterizadas pela dilatação da aorta ascendente com regurgitação da aorta em graus variáveis, dissecação da aorta e displasias das válvulas atrioventriculares. As lesões são de natureza progressiva, proporcionando em casos não tratados uma expectativa de vida de, aproximadamente, 32 anos.

No presente trabalho, relatamos a avaliação oftalmológica em quatro pacientes portadores de Síndrome de Marfan associadas com as avaliações cardiovasculares e ortopédicas.

RELATO DE CASOS

Examinamos quatro pacientes portadores da Síndrome de Marfan, sendo três da mesma família, mas somente dois destes já possuíam diagnóstico.

Paciente 1: masculino, 34 anos, branco, natural do Rio de Janeiro.

Exame oftalmológico:

AV c/c: 20/80

20/80

Refração: + 9,00 ^ -0,75 a 180°
+ 12,50 ^ -1,00 a 180°

Paciente 2: masculino, 13 anos, branco, natural do Rio de Janeiro. Filho do paciente 1.

AV c/c: 20/60

20/50

Refração: + 11,75 ^ -2,50 a 17°
+ 12,00

Paciente 3: feminina, 36 anos, branca, natural do Rio de Janeiro. Irmã do paciente 1.

AV c/c: 20/40

20/50

Refração: + 8,00 ^ -1,00 a 160°
+ 9,00

No exame à lâmpada de fenda, todos os três pacientes apresentavam córneas transparentes, idiodonose e subluxação do cristalino em direção nasal superior com visualização da zônula (foto 1). PIO normais em AO. Cristalinos transparentes. Fundoscopia normal AO.

A avaliação ortopédica dos pacientes 1 e 2 apresentou aracnodactilia e relaxamento das articulações. A paciente 3 não apresentou *habitus* Marfanóide. Na avaliação cardiovascular, os pacientes 1 e 2 apresentaram prolapso de válvula mitral e dilatação da raiz da aorta enquanto a outra paciente (3) só apresentava prolapso da válvula mitral.

A paciente 4 foi examinada na McGill University Hospital Center: feminina, 31 anos, filha única com história familiar positiva (a mãe morreu de complicações cardíacas da Síndrome) apresentando subluxação do cristalino temporal superior, *habitus* Marfanóide típico, com crescimento exagerado das extremidades, aracnodactilia e relaxamento das articulações.

A paciente é alta, míope com 9 e 8 graus, respectivamente. O diâmetro antero-posterior medido por ultrassom dos olhos é de 28,5mm. Fundoscopia normal AO. Do ponto de vista sistêmico, a paciente apresenta dilatação da aorta ascendente com insuficiência da válvula aórtica.

Os achados estão resumidos na Tabela I.

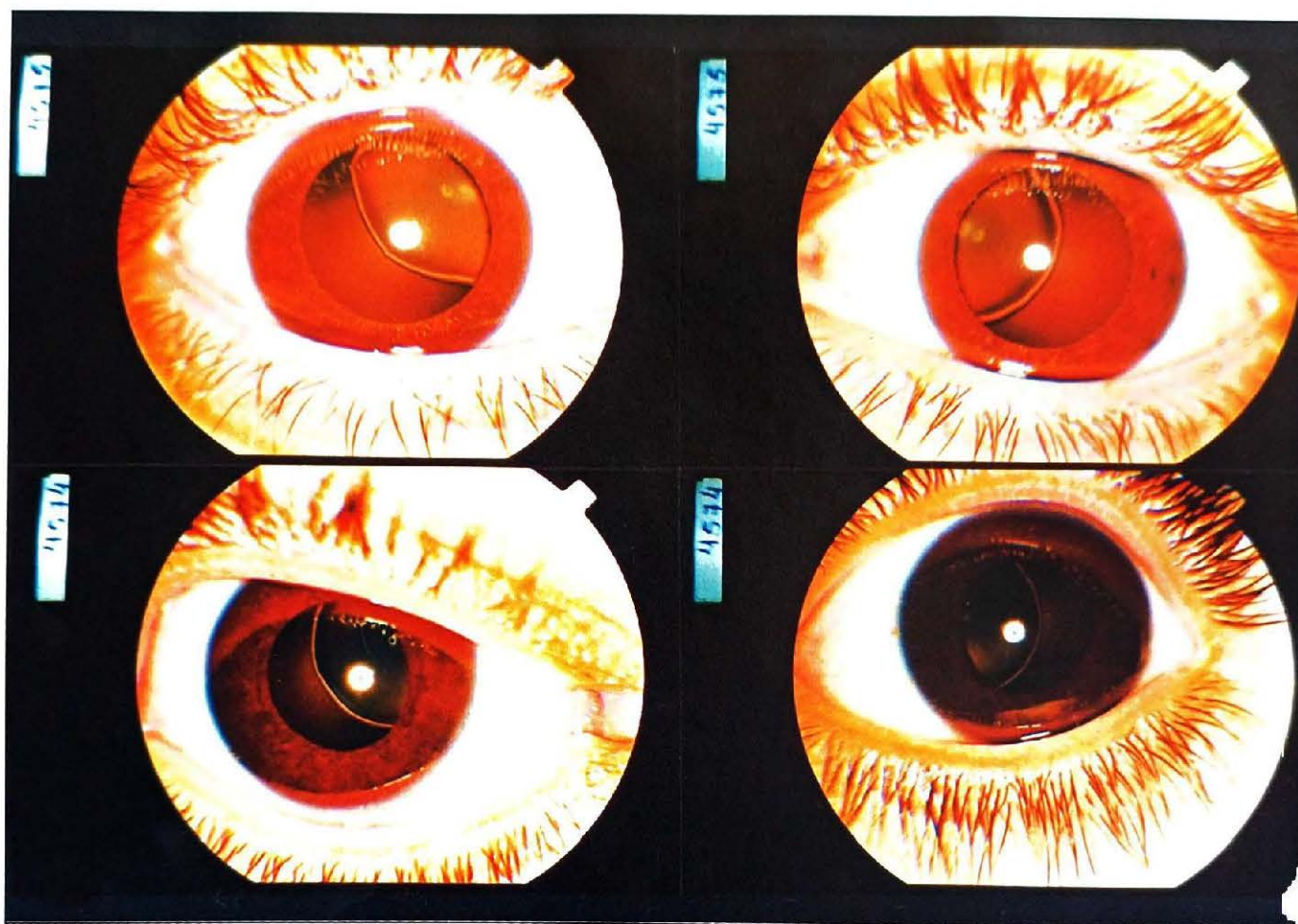


Foto 1: Subluxação de cristalino temporal superior (pai e filho - pacientes 1 e 2).

Tabela I

Paciente	Sexo	Idade	Refração	Posição do Cristalino	Manifestações extra-oculares
1	M	34 a	OD +9,00 ^ -0,75 a 180° OE +12,00 ^ -1,00 a 180°	Subluxação nasal superior	• Aracnodactilia • Relaxamento das articulações • <i>Habitus</i> Marfanóide • Prolapso da válvula mitral • Dilatação da raiz da aorta
2	M	13 a	OD +11,75 ^ -2,50 a 17° OE +12,00 esf	Subluxação nasal superior	• Aracnodactilia • Relaxamento das articulações • <i>Habitus</i> Marfanóide • Prolapso da válvula mitral • Dilatação da raiz da aorta
3	F	36 a	OD +8,00 ^ -1,00 a 160° OE +9,00 esf	Subluxação nasal superior	• Prolapso da válvula mitral
4	F	31 a	OD - 9,00esf OE - 8,00 esf	Subluxação temporal superior	• Aracnodactilia • Relaxamento das extremidades • <i>Habitus</i> Marfanóide • Crescimento exagerado das extremidades • Dilatação da aorta ascendente • Insuficiência da válvula aórtica

M - Masculino; F - Feminino

DISCUSSÃO

A Síndrome de Marfan caracteriza-se por manifestações sistêmicas e oculares e representa a forma mais freqüente de subluxação hereditária do cristalino. Esta ocorre de quatro a seis indivíduos por 100.000 e é transmitida por herança autossômica dominante.

Os diagnósticos diferenciais mais importantes são com Homocistinúria e Síndrome de Weill-Marchesani. De 196 pacientes examinados na Clínica de Doenças Hereditárias do Hospital da Universidade de Johns Hopkins, 72% tinham Síndrome de Marfan, 22% Homocistinúria e 6% Weill-Marchesani.

Os critérios clínicos mais importantes para o diagnóstico de Marfan incluem história familiar da doença e subluxação do cristalino caracterizando ectopia *lentis*. As manifestações sistêmicas são *habitus* Marfanóide com crescimento das extremidades, principalmente inferiores, aracnodactilia, relaxamento das articulações, escoliose, insuficiência da aorta com dilatação da aorta ascendente.

A subluxação do cristalino pode estar presente desde o nascimento ou aparecer depois, pois seu processo geralmente é progressivo e lento. Há casos de ectopia *lentis* estacionária mas esses casos são raros. A zônula pode estar normal ou rota ou mesmo quase ausente, limitada a poucas fibrilas enfraquecidas. A íris apresenta quase sempre transiluminação periférica. Alta miopia é característica freqüente com diâmetros antero-posteriores de até 32mm, onde descolamento de retina é sempre um risco a ser considerado. Megalocórnea ou ainda estafilomas podem ocorrer. O risco de glaucoma aumenta com a possibilidade de malformação da câmara anterior. Nestes casos, o exame com UBM é sempre muito importante.

Histopatologicamente, os olhos de pacientes com Síndrome de Marfan são aumentados de tamanho, com ou sem descolamento de retina. A maioria apresenta hipopigmentação da íris e do corpo ciliar com atrofia importante do músculo dilatador da íris. O cristalino pode se apresentar subluxado, normal ou reduzido em tamanho, com a curvatura aplanada. A zônula pode ser normal, principalmente em crianças, ou reduzida a poucas fibrilas muito delicadas, tênues e enfraquecidas em adultos portadores da Síndrome.

Nos últimos anos, o mais importante achado nestes pacientes é a relação entre a doença e o cromossoma 15, banda 21, que é o sítio genético da proteína chamada fibrilina (*fibrillin protein*). Nestes pacientes há, comprovadamente, decréscimo na positividade para fibrilina quando se usa anticorpo monoclonal em fibroblasto da derme. A ausência desta proteína pode explicar o enfraquecimento da zônula e a subluxação cristaliniana.

Nos pacientes apresentados, encontramos diminuição da acuidade visual com subluxação do cristalino e altos graus de hipermetropia, miopia e astigmatismo, que são característicos da Síndrome.

Na literatura, a posição do cristalino mais comumente encontrada é temporal superior, enquanto em nossos pacientes 75% (três pacientes) tinham o cristalino subluxado nasal superiormente.

O aconselhamento genético é muito importante nas famílias de portadores de Síndrome de Marfan e o acompanhamento cardiovascular também, pois a maioria desses pacientes tem expectativa de vida curta devido às alterações cardíacas.

Endereço para correspondência:

Dra. Mirelle Benchimol
Av. N. Sra. de Copacabana, 680/5º andar - Copacabana
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 22050-000
E-mail: mirellebenchimol@hotmail.com

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. O'Neil, J. F.; Bateman, J. B. - The lens and pediatric cataracts in pediatric ophthalmology. Metz, H. S.; Rosebaum, A. L.: Pediatric Ophthalmology. Garden City, NY, Medical Examination Publishing Co, 1983.
2. Amaral, F. T. V.; Carvalho, S. R.; Granzotti, J. A.; et al. - Insuficiência Cardíaca Neonatal e Síndrome de Marfan. Arq Bras Cardiol 1996; 67(5).
3. Maumene, E.; Irene, H. - The Marfan Syndrome is caused by a point mutation in the fibrillin gene. Archives of Ophthalmology, v 110, April 1992.
4. Bard, L. A. - Genetic Counseling of families with Marfan syndrome and other disorders showing a Marfanoid body habitus. Ophthalmology 86: 1764-1793.
5. Plager, D. A.; Parks, M. M.; Helveston, E. M.; et al. - Surgical treatment of subluxated lenses in children. Ophthalmology 99: 1018-1021.
6. Halpert, M.; Benezra, D. - Surgery of the hereditary subluxated lens in children. Ophthalmology 103: 681-686.