

ÍNDICE - INDEX

Editorial	Flávio Rezende	259
Entrevista com um Mestre	Cláudio Chaves	261
Análise Clínica das Lesões de Retinocoroidite em Crianças Portadoras de Toxoplasmose Congênita - Clinical Analysis of Retinochoroiditis' Lesions in Children Bearing Congenital Toxoplasmosis	Mônica Dias Bahia, Fernando Oréfice, Gláucia M.Q. de Andrade	265
Síndrome de Charles Bonnet - Charles Bonnet Syndrome	Roberto Freda, Fabio Vaccaro, Manuel Vilela	273
Glaucoma na Síndrome de Weill-Marchesani - Glaucoma in Weill-Marchesani Syndrome	Eduardo Jorge, Nassim Calixto, Benito Joarez Borges	279
Estudo Experimental do Efeito do SF6 Sobre a Retina por Meio da Microscopia Óptica e Eletrônica - Experimental Study on the SF6 Effect on the Retina by Means of Light and Electron Microscopy	Riuitiro Yamane, Enoi Guedes Vilar, João Alberto Holanda de Freitas, Antonio Geraldo Câmara, Guilherme Herzog Neto	285
Estudo Comparativo Entre as Medidas de Acuidade Visual Feitas por um Oftalmologista e uma Atendente de Enfermagem - Comparative Study between the Measure of the Visual Acuity Carried out by a Doctor and by an Ophthalmic Nurse	Giovanni Palazzo Neto, Argemiro Lauretti Filho, Erasmo Romão	297
Efeito da Aplicação da Membrana Interna da Casca do Ovo na Cicatrização de Feridas Superficiais Corneanas do Coelho - Effect of Application of Hen's Egg Shell Membrane in the Healing of Corneal Superficial Wounds in Rabbits	Décio Brik, Ayrton Roberto Branco Ramos, Wil Oliveira da Costa	303
Perfluorocarbonos Líquidos na Cirurgia Vitreo-Retiniana: Experiência de 5 Anos - Perfluorocarbon Liquids for Vitreoretinal Surgery: 5 Years Experience	Carlos A. Moreira Jr., Ana Tereza Ramos Moreira, Hamilton Moreira	311
Planejamento de Campanhas de Prevenção de Cegueira - Prevention of Blindness Planning Campaign	Claudio Chaves, Maria de Lourdes Veronese Rodrigues	315
Extração Extra-Capsular, Inserção de Lente de Câmara Posterior e Vitrectomia Via "Pars Plana" em um Único Procedimento - Extracapsular Cataract Extraction, Posterior Chamber Lens Insertion, and Pars Plana Vitrectomy in One Operation	Manuel Vilela, Sayonara C. Valér, Gabriela Corrêa Meyer	319
Achados Oftalmológicos em Crianças HIV Positivas - Ophthalmologic Findings in HIV Positive Children	Roseli H. Raskin, Alexandre T. Rotta, Ivana B. Guntzel, Adão R.L. Machado, Jorge F. Esteves, Nilo A.M. Galvão	325
Catarata Estelar em Pacientes não Usuários de Fenotiazínicos - Stellar Cataract in Patients not Using Phenothiazines	Flávio R.L. Paranhos, Augusto Paranhos Jr.	329

EDITORIAL

DEFESA PROFISSIONAL

O recente Congresso de Prevenção da Cegueira realizado em Manaus foi um sucesso com relação a parte científica e social, mas foi lamentável quanto ao Simpósio de Defesa Profissional e Honorários Médicos.

O Simpósio foi colocado no último dia, domingo, e simultâneo com uma Conferência de um convidado estrangeiro, uma Mesa Redonda e um Curso. Resultado: dos mais de 400 inscritos no Congresso apenas 13 colegas compareceram, assim mesmo contando com os palestrantes.

Fica muito difícil alcançarmos nossas reivindicações sem uma boa estrutura e o apoio de todos.

Os problemas estão aí. A Associação Médica Brasileira aprovou uma tabela de honorários com a consulta a 80 CH, mas as empresas não querem aceitar. Para fazermos vigorar, temos que pressionar e portanto termos força. Enquanto ficarmos apenas atendendo os convênios, trabalhando cada vez mais ou usando recursos escusos para podermos sobreviver, não teremos a dignidade de executarmos um trabalho honesto e recebermos um pagamento justo. As empresas de convênios estão cada vez mais ricas e os médicos cada vez mais pobres. O achatamento da classe média está empurrando cada vez mais as pessoas para os seguros; se não nos defendermos, em pouco tempo estaremos exercendo uma sub-profissão.

Se de um lado temos as empresas de convênios a nos pressionar, por outro, temos os ópticos que querem avançar em áreas de nossa exclusiva competência, quais sejam: a refração e a lente de contato.

Existe um projeto na Câmara criando o Conselho Federal e Regional de Óptica, que nos é prejudicial e indesejável, que já foi aprovado na Comissão de Justiça, mas que temos de bloqueá-lo nas outras comissões. Como fazê-lo se não tivermos união, recursos e determinação?

Os ortoptistas estão a reclamar o direito de tratar estrabismo e ter consultório isolado e logo, logo vão querer também fazer refração. Já existe um perigoso curso de formação de auxiliar de oftalmologia que em nossa concepção, é a criação de um monstro que poderá no futuro, fugir do nosso controle.

Todos estes assuntos devem ser discutidos por toda a classe e chegarmos a um consenso para o nosso próprio benefício.

Flávio Rezende

ENTREVISTA COM UM MESTRE

Prof. Cláudio Chaves

CURRICULUM VITAE (CONDENSADO)

1. Graduação

A. Licenciatura em Ciência Biológicas-Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Universidade do Amazonas, 1973.

B. Medicina - Faculdade de Medicina da Universidade do Amazonas, 1974.

2. Pós Graduação

A. Residência Médica em Oftalmologia - Hospital Souza Aguiar do Rio de Janeiro, 1975/6.

B. Administração Hospitalar - PUC do Rio de Janeiro, 1975

C. Doutorado em Oftalmologia - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, 1990.

3. Atividade Docente

A. Professor Adjunto IV da Disciplina de Oftalmologia da Universidade do Amazonas.

B. Coordenador do Programa de Residência Médica do Instituto de Oftalmologia de Manaus.

4. Principais Títulos

A. Especialista em Oftalmologia pelo Conselho Brasileiro de Oftalmologia - IIIº Curso para obtenção do título de especialista da Sociedade Brasileira de Oftalmologia.

B. Titular do Colégio Brasileiro de Cirurgiões.

C. Fellow do American College of Surgeons.

5. Afiliação em Sociedades Médicas

Sociedade Brasileira de Oftalmologia (Titular) - Conselho Brasileiro de Oftalmologia (Titular) - Associação Pan Americana de Oftalmologia (Titular) - American Academy of Ophthalmology (Member) - Société Française d'Ophthalmologie (Membre) - Colégio Brasileiro de Cirurgiões (Titular) - American College of Surgeons (Fellow)



1 - Pergunta: Quais as doenças oculares típicas da Região Amazônica, que aparecem mais frequentemente?

Resp. As dificuldades sócio-econômicas enfrentadas pelo homem da Amazônia são inúmeras e dentre essas, as de saúde no campo da oftalmologia, ocupam especial destaque. As dimensões continentais, a baixa densidade demográfica, o isolamento, as dificuldades de transporte e comunicação, a falta de saneamento básico e de medicina preventiva somados a problemas de educação, a precariedade ou mesmo ausência de serviços de saúde e a indefinição da verdadeira vocação econômica da Região, contribuem substancialmente para esta ocorrência.

Nossa equipe, ao longo de 15 anos, atendeu cerca 300 mil pacientes de todas as idades, várias raças, ambos os sexos e diferentes profissões na Cidade de Manaus e muitas cidades do interior do Estado. Nesta expressiva casuística, chamou-nos a atenção a frequência de casos de longa e descuidada evolução.

Quantitativamente, nossos resultados não diferem de modo substancial daqueles registrados na literatura em relação a outras Regiões Tropicais. O que procuramos identificar mais precisamente, foi até que ponto as peculiaridades da Região influenciaram na evolução das patologias detectadas. Evidenciamos casos de glaucoma atendidos em fase aguda ou em estágio absoluto e alguns com rutura espontânea do globo ocular. Encontramos muitos casos de infecção intraocular (endoftalmite) e de atrofia bulbar, cuja evolução se deu a partir de uma ou mais das seguintes causas básicas: corpo estranho de córnea, queimaduras físicas e químicas, ferimento perfurante, ceratites e conjuntivites. Outros casos estavam relacionados a fenômenos de hipersensibilidade ocular ou comprometimento secundário do olho, por molestias infecciosas endêmicas da Região ou doenças degenerativas. A frequência de pterígio na Região é bastante elevada e muitos dos casos diagnosticados apresentaram-se em fase muito avançada, comprometendo 2/3 ou mais da córnea, causando de-

gerações e opacidades corneanas. Constatamos ainda numerosos casos de ambliopia, catarata e opacificações corneanas que evoluíram sem orientação oportuna. Acreditamos que a alta incidência de radiação ultravioleta, devido a proximidade com a linha do equador, e o hábito de viver e trabalhar mais ao ar livre, possam explicar a altíssima incidência de pterígio na Região, uma das mais altas do mundo, além de uma incidência considerável de catarata de causa não esclarecida, em pessoas jovens.

A Amazônia tem se constituído em um desafio a quase todos os empreendimentos humanos na Região. A ocupação desta última fronteira do Brasil, vem acrescentando capítulos dramáticos à história da expansão demográfica brasileira. Em que pesem os esforços de colonização, intensificados com o “boom” da borracha desde o fim do século passado, grande parte da população da Amazônia ainda vive em precárias condições sócio-econômicas, extraordinário abandono e isolamento geográfico. As dificuldades de acesso a essas populações e a grande precariedade dos serviços médicos, elevam os índices de morbidade da maioria das doenças diagnosticadas nessas comunidades. O Estado do Amazonas conta com um total de mais de 2.300 médicos inscritos no CRM/AM (aproximadamente 1.500 em atividades) dos quais cerca de 95% estão concentrados na Capital. Especificamente em relação a oftalmologia, o Estado dispõe de 35 especialistas, todos sediados em Manaus, o que proporciona à população da Capital, uma oftalmologia de bom padrão, enquanto que as cidades do interior do Estado, pela inexistência de oftalmologistas e pela problemática antes descrita, oferecem aos seus habitantes uma precaríssima assistência de saúde ocular. Nosso atendimento no interior do Estado, constitui um esforço isolado que se faz por revezamento dos médicos integrantes do corpo clínico do Instituto de Oftalmologia-Oculistas Associados de Manaus. Não surpreende, portanto, que muitos pacientes só procurem atendimentos especializados quando a evolução de suas enfermidades, atinge estágio altamente comprometedor.

2 - Pergunta: Sabemos que você é um dos pioneiros no estudo da Oncocercose nos índios Ianomami. Qual a incidência nos índios e nos brancos da Região Amazônica?

Resp. Estudamos manifestações oculares em doenças tropicais (oncocercose, lepra, leishmaniose e malária) há 15 anos. Nossos primeiros estudos sobre oncocercose nos índios Ianomami e em brancos que vivem com os índios, foram apresentados no XXV International Congress of Ophthalmology, em Roma, em 1986, e revelaram, em amostragem não aleatória, incidência de aproximadamente 20% da doença (manifestações cutâneas e 5% de envolvimento do aparelho visual. O material de nossa tese sobre oncocercose feito com amostra bem maior e obtida em diferentes aldeias das muitas que compõem a Nação Ianomami, revela que a incidência da infecção pela filária é muito alta entre os índios e eventuais brancos na Região, enquanto o comprometimento visual pela oncocercose é baixo, no foco oncocercótico brasileiro.

3 - Pergunta: Na sua formação você frequentou um dos maiores serviços de urgência em Oftalmologia que é o Hospital Municipal Souza Aguiar, no Rio de Janeiro. Quais as diferenças nas causas das emergências entre o Rio e Manaus?

Resp. O Souza Aguiar foi a minha melhor escola, lá conheci mestres eméritos como Werther Leite de Castro, Flávio Rezende Dias, Marcelo Gonçalves, Luciano Gonçalves, Romano Neurater, Almiro Zarur, Pedro de Almeida Magalhães, Antônio Benedito Pinguelli, Manoel Ferreira Neves e Humberto Rizzo, dentre muitos “catedráticos da faculdade da Vida”, além de ser aquele hospital referência em traumatologia à luz da realidade brasileira, onde na maioria das vezes, com o mínimo de recursos e com exiguidade de tempo, se consegue fazer o melhor.

Não há grandes variações nas causas das emergências oculares entre o Rio de Janeiro e Manaus, as diferenças são principalmente quantitativas. Basicamente, tanto em Manaus como no Rio, grande parte dos traumatismos oculares tem como causa principal a falta, ou

o uso inadequado, de equipamentos de proteção, tais como óculos de proteção no trabalho e nos esportes de grande risco, e cintos de segurança nos veículos. Produtos químicos e objetos pontiagudos ao alcance de crianças, agressões físicas, fogos de artifícios e alguns tipos de brincadeira, como por exemplo armas de ar comprimido e atiradeiras, também são agentes causais de relativa frequência em traumatologia ocular.

4 - Pergunta: Qual o benefício em relação a custos de material e medicamentos, que vocês obtêm com a Zona Franca?

Resp. A Zona Franca de Manaus tem na sua legislação a isenção de impostos de importação para bens e produtos considerados utilitários, incluindo-se aí também os utilizados pelos serviços de saúde. Isto traz benefícios, principalmente na aquisição de produtos e equipamentos produzidos no exterior.

5 - Pergunta: Como é fazer um Congresso do tamanho do Prevenção da Cegueira aí em Manaus?

Resp. Fazer um congresso de grande porte

como o Brasileiro de Prevenção da Cegueira em uma longínqua cidade do extremo norte do País, em momento de crise econômica e de quase convulsão social, é missão árdua e acima de tudo, um desafio que a força de vontade, a determinação e sobretudo o amor à causa, ajudam a transpor.

A realização desse congresso foi materialização de um sonho que acalentamos, juntamente com os colegas de Manaus, há vários anos, por acreditarmos que, além do intercâmbio científico e da educação continuada, Manaus precisava ser inserida também no calendário de eventos médicos e com isso contribuir para a integração nacional.

A colaboração inestimável de algumas pessoas, como os integrantes da Comissão Organizadora e das Comissões Científica e de Prevenção da Cegueira do Conselho Brasileiro de Oftalmologia, dos secretários executivos da Sociedade Brasileira de Oftalmologia e CBO, laboratórios e autoridades locais do Amazonas, à frente o Prof. e Estadista Gilberto Mes-trinho, foram os responsáveis pelo sucesso do evento e a eles os louros são dedicados.

Análise Clínica das Lesões de Retinocoroidite em Crianças Portadoras de Toxoplasmose Congênita *

Mônica Dias Bahia **, Fernando Oréfice ***, Gláucia M.Q. de Andrade ****

RESUMO

Foram estudadas 96 crianças portadoras de toxoplasmose congênita, com idade variável entre 0 e 11 anos de vida, procedentes do HCL-UFMG, em Belo Horizonte. O diagnóstico foi estabelecido com base em exame clínicos e testes sorológicos.

As lesões de retinocoroidite foram analisadas sob o ponto de vista de sua incidência, lateralidade e distribuição topográfica, correlacionando-as com a idade e o sexo dos pacientes.

Essas lesões estavam presentes em 77% (74) dos pacientes e predominavam na faixa etária de 0 a 4 meses. Não houve preferência por nenhum dos sexos, sendo essas lesões bilaterais em 68% (50) das vezes e unilaterais em 31% (23).

O pólo posterior isoladamente foi a região retiniana mais atingida, abrigando 52% (39) das lesões. Trinta por cento (22) das retinocoroidites atingiram conjuntamente o pólo posterior e a região periférica da retina, enquanto a região periférica isoladamente foi atingida em 17% (13).

Foi detectada uma nítida associação entre as lesões de retinocoroidite e a presença de estrabismo.

Pode-se afirmar que essas lesões retinianas são constantes e frequentes na toxoplasmose congênita e, por isso mesmo, de considerável valor diagnóstico.

SUMMARY

Clinical Analysis of Retinochoroiditis' Lesions in Children Bearing Congenital Toxoplasmosis

Ninety-six children with congenital toxoplasmosis, aged between 0 and 11 years, from HCL-UFMG, Belo Horizonte, were studied. The diagnosis was based on clinical picture and serological tests.

* Trabalho realizado no Serviço de Uveíte do Hospital São Geraldo - UFMG e Departamento de Pediatria da UFMG

** Doutora em Oftalmologia da UFMG

*** Prof. Titular em Oftalmologia da UFMG

**** Mestra em Pediatria da UFMG

Recebido para publicação em 29/04/92

The clinical aspects of retinochoroiditis, particularly the incidence and the topographical distribution, were studied, making connections with patients age and sex.

These lesions were presented in 77% (74) of patients. They predominated between 0 and 4 months. There was no preference for sex and they were bilateral in 68% (50) and unilateral in 31% (23).

The posterior pole of the retina was most severely affected, presenting 53% (39) of the

lesions. 30% (22) of the retinochoroiditis affected the posterior pole and the peripheral region, while 17% (13) affected only the peripheral region.

A significant association between retinochoroiditis and strabismus were noted.

We can state that these retinal lesions are constant and common in congenital toxoplasmosis, being extremely important in the pathology diagnosis.

INTRODUÇÃO

A toxoplasmose congênita é hoje considerada como importante causa mundial de morbidade e mortalidade infantil¹⁹.

Apesar de sua incidência real permanecer desconhecida, Tonelli e cols. (1987), baseando-se na taxa de natalidade e no risco provável em torno de 8% de mães susceptíveis (cerca de 35% das gestantes) de contraírem a infecção na gravidez, estimaram que nascem anualmente, no Brasil, cerca de 60.000 crianças com toxoplasmose congênita, independentemente da presença ou não de manifestações clínicas da doença.

Descrita por Sabin (1942), a clássica tétrade de sinais clínicos da toxoplasmose congênita - microcefalia ou anencefalia, calcificações, convulsões e retinocoroidite - é bastante rara, sendo a forma subclínica da patologia a mais encontrada.

A forma clínica, em que somente os olhos são afetados, é considerada como a forma mais comum de manifestação da doença⁸. Vários autores, consideram que a retinocoroidite é o sinal mais frequente e o mais constante da toxoplasmose congênita.

Koope e cols. (1986)¹⁵, num trabalho prospectivo, encontraram uma incidência de 37,6% de lesões de retinocoroidite cicatrizadas. Geralmente estas lesões eram periféricas e nenhuma destas crianças apresentava manifestações sistêmicas da doença.

Entretanto, outros trabalhos mostraram que essa lesão retiniana era frequentemente bilateral, envolvendo, na grande maioria dos casos, o pólo posterior, particularmente a região macular^{1,9,11,19}.

Pensando na controvérsia existente a respeito das lesões de retinocoroidite toxoplásmica e no seu caráter irreversível, na sua frequência e nas suas graves sequelas visuais, optamos por estudar as suas principais características clínicas básicas, em crianças comprovadamente portadoras de toxoplasmose congênita.

MATERIAL E MÉTODOS

01. Amostra

A amostra utilizada foi composta por crianças comprovadamente portadoras de toxoplasmose congênita e selecionadas entre 119 crianças suspeitas de portarem a patologia.

As crianças suspeitas de possuírem toxoplasmose congênita, foram assim consideradas, quando se enquadravam em um dos seguintes grupos:

- a) Crianças cujas mães eram portadoras de altos títulos de IgG ou com viragem sorológica durante a gestação, sugerindo infecção materna recente, ou seja, no período pré-natal.
- b) Crianças portadoras de um ou mais sinais clínicos sugestivos da patologia, tais como: icterícia, hepatoesplenomegalia, púrpuras,

pneumonia, meningoencefalite e baixo peso ao nascer.

Foram consideradas portadoras de toxoplasmose congênita as crianças que preencheram os seguintes requisitos:

a) Crianças menores de 1 ano:

- IgM específico positivo (imunofluorescência indireta ou ELISA).

- Recém-nascido com título de IgG específico quatro vezes maior que o da mãe e confirmado com nova sorologia após o 6^o mês de vida.

- IgG específico positivo após 6^o mês de vida.

- IgG específico positivo associado a quadro clínico suspeito e confirmado com nova sorologia após 6^o mês de vida.

b) Crianças maiores de 1 ano:

- Alterações clínicas, IgG específico positivo e alterações em outros exames complementares (RX crânio, exame oftálmico, etc).

02. Exame Oftálmico

Todas estas crianças foram submetidas a um exame oftálmico completo, sendo catalogados para este trabalho, aqueles dados referentes à oftalmoscopia e aqueles referentes às outras alterações oculares, que não as lesões de retinocoroidite, porventura existentes.

O exame oftalmoscópico foi realizado sob midríase ampla, obtida pela instilação de colírio à base de fenilefrina a 10%, associado à tropicamide a 1%, com oftalmoscópio binocular indireto. Iniciava-se o exame pelo pólo posterior e tinha-se como limites periféricos, as ampolas das veias vorticosas. A extrema periferia retiniana não foi examinada devido ao desconforto causado pela depressão escleral nas crianças e à nossa impossibilidade de examiná-las todas sob sedação.

As lesões retinianas, quando presentes, foram analisadas em relação à:

a) Lateralidade - Foram consideradas como

bilaterais, aquelas lesões observadas nos dois olhos, independentemente do seu grau de atividade. Pacientes com lesões em somente um dos olhos e pacientes que apresentaram lesões em um olho e qualquer alteração ocular no olho contralateral, que impedisse o exame oftalmoscópico (prótese, catarata, descolamento retina, etc), foram considerados como portadores de lesões unilaterais.

b) Distribuição topográfica retiniana - A superfície retiniana foi dividida em duas áreas principais: área central e área periférica. A área central incluiu a zona da retina compreendida entre as duas arcadas vasculares temporais, contendo, pois, a mácula, o disco óptico e a região peridiscal em uma extensão de aproximadamente em diâmetro discal. Todo o restante da superfície retiniana foi considerado como área periférica.

As lesões múltiplas, que se encontravam em mais de uma área, foram consideradas mistas. As lesões observadas em zonas limites foram classificadas dentro da área onde havia maior superfície de lesão.

03. Exame Sorológico para Toxoplasmose

O método utilizado foi a Reação de Imunofluorescência Indireta, com anticorpos específicos do tipo IgG e IgM. Sempre que possível, foi também utilizado o método imunoenzimático ELISA.

04. Análise Estatística

Foi adotado nível de significância (p) de 0,05, sendo utilizado para a análise estatística, o Teste do Qui-Quadrado, (χ^2), com a correção de Yates, quando necessário.

RESULTADOS

Entre as 119 crianças inicialmente aceitas para estudo, encontramos 96 (81%) realmente portadoras de toxoplasmose congênita. Nas outras 23 (19%), o diagnóstico não foi confirmado. Foram estas 96 crianças, comprovadamente portadoras da doença, que compuseram a amostra utilizada.

Quanto ao sexo, 44 (46%) pacientes eram do sexo masculino e 48 (50%) sexo feminino. Dos outros 4 (4%) pacientes não tínhamos este dado.

A idade dos pacientes estudados variou de 2 dias até 11 anos. A faixa etária de maior prevalência foi aquela que compreendia de 0 a 4 meses de idade - 46 (48%); de 4 meses de idade até 1 ano foram encontrados 21 (22%) pacientes. Na faixa etária seguinte, que englobava pacientes maiores de 1 ano, o número foi de 23 (24%); 6 (6%) pacientes ficaram sem dados. (Fig. 1)

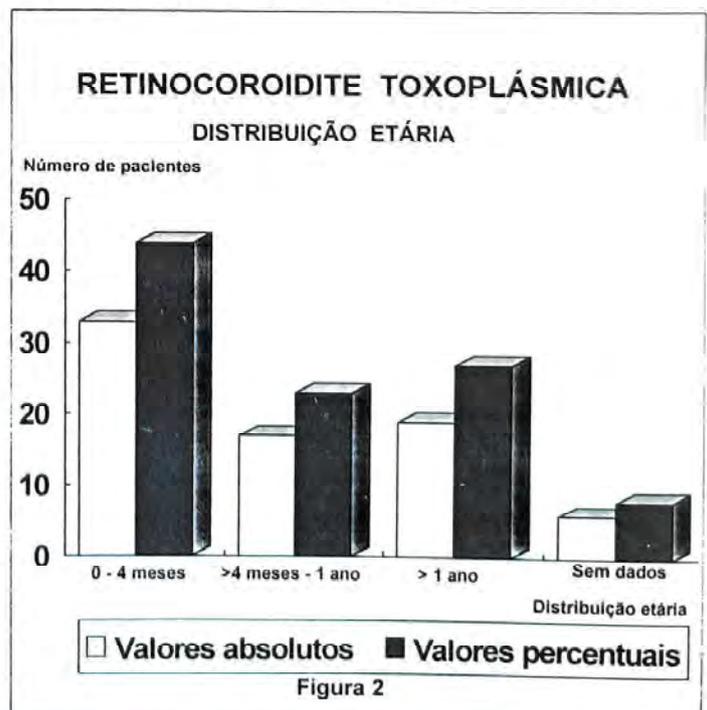
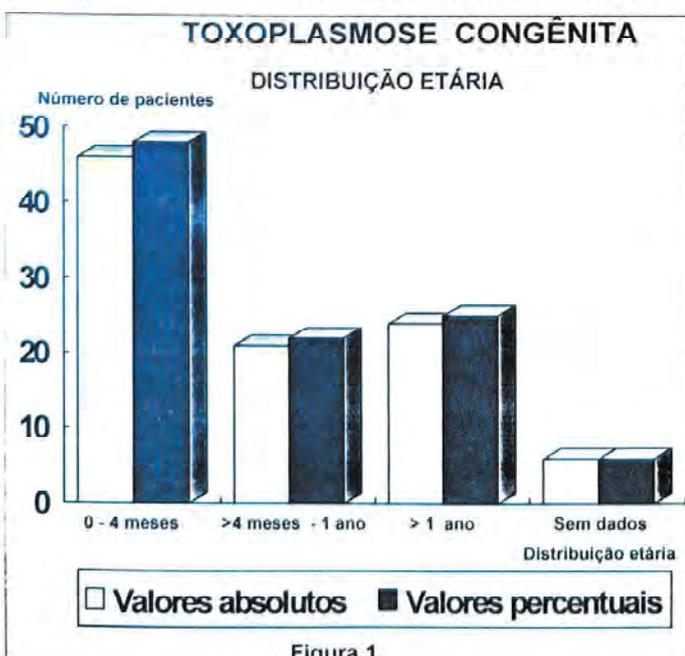
As lesões de retinocoroidite foram encontradas em 74 (77%) deles. Em 5 (5%) pacientes o exame oftalmoscópico foi inviável, devido à presença de outras alterações oculares em ambos os olhos. Quando correlacionadas com o sexo, a maior prevalência dessas lesões foi no sexo feminino 54%. O sexo masculino contribuiu com 41%. Relacionando-se a presença da lesão com a faixa etária, nota-se que elas prevalecem nos primeiros quatro meses de vida, distribuindo-se homogeneamente nas outras faixas etárias. (Fig. 2)

No total de 74 crianças portadoras de lesões de retinocoroidite, o acometimento foi bilateral em 50 (68%) e unilateral em 23 (31%). (Fig. 3). Quatro (5%) crianças foram incluídas entre aquelas com acometimento unilateral, por apresentarem alterações oculares no olho

contralateral, que impediam o exame oftalmoscópico. Comparando-se a lateralidade ao sexo, observamos que não houve diferença estatisticamente significativa entre o sexo masculino e o feminino e, comparando-se a lateralidade à idade, verificamos que as lesões bilaterais predominam em todas as faixas etárias.

A distribuição topográfica retiniana das lesões de retinocoroidite foi a seguinte: a região central abrigou 53% (39) das lesões; a região periférica 17% (13), enquanto os restantes 30% (22) das lesões atingiram conjuntamente a região central e a periférica. Ao se correlacionar a lateralidade à distribuição topográfica, observamos que a distribuição se mantém semelhante, tanto quando se estudam somente as lesões bilaterais quando se estudam as unilaterais. Relacionando-se a topografia das lesões com a idade, nota-se que, em todas as faixas etárias, há prevalência das lesões centrais, seguidas das lesões mistas e depois periféricas. (Fig. 4)

Entre as crianças estudadas, o estrabismo apareceu como a alteração ocular mais frequente, depois da retinocoroidite, atingindo 44 (46%) pacientes. A seguir, vieram a microftalmia, 18 (19%); catarata, 12 (13%); atrofia óptica, 7 (7%); nistagmo, 3 (3%); reação vítrea, 3 (3%); microcórnea, 2 (2%); descolamento de retina, 1 (1%) e uveíte ativa, 1 (1%). Ao se correla-



cionar essas alterações com a presença de retinocoroidite concomitante, observamos que todas elas, exceto a microcórnea, aparecem com maior frequência associadas às lesões de retinocoroidite. (Fig. 5). Apesar desses dados, estatisticamente, somente o estrabismo mostra associação significativa às lesões de retinocoroidite.

Dos resultados sorológicos obtidos, a reação I.F.I. - IgG foi positiva em 95 (99%) casos. O menor título obtido foi de 1/16 e o maior de 1/64.000. A maior parte desses 52 (54%) pacientes, apresentou nível de I.F.I. - IgG entre

1/1024 e 1/4096. Um paciente apresentou reação de I.F.I. - IgG negativa, sendo, entretanto, a reação de I.F.I. - IgM positiva.

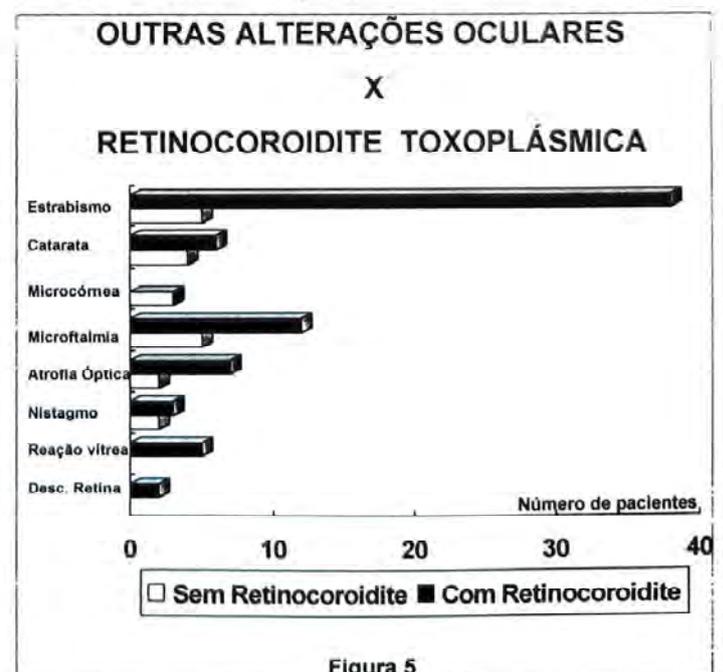
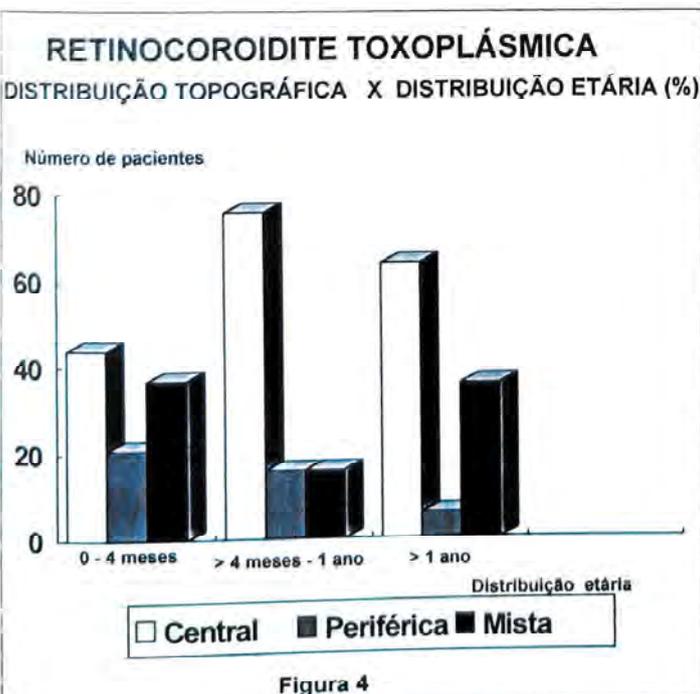
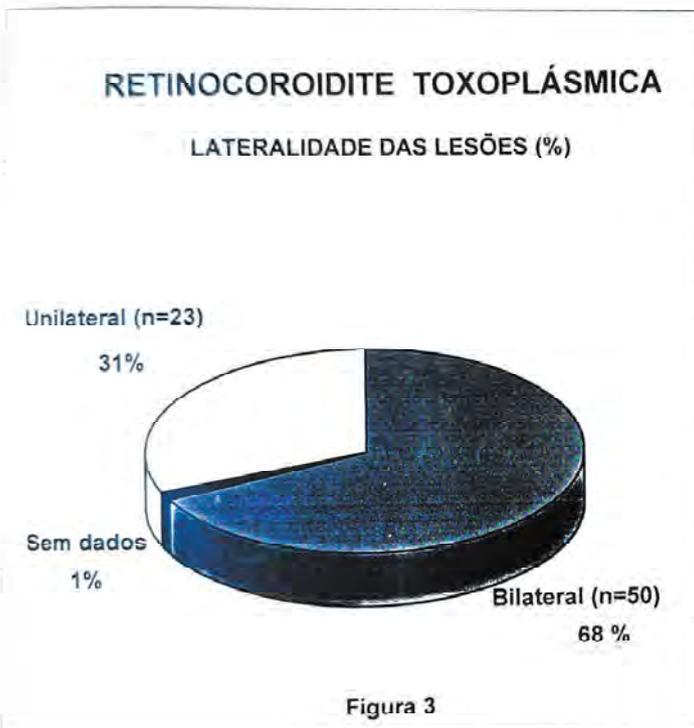
Para a reação I.F.I. - IgM, os resultados foram positivos em apenas 9 (9%) casos. Em 46 (48%) pacientes, essa reação foi negativa. Nos outros 41 (43%) casos, não foi possível realizar o teste.

DISCUSSÃO

A toxoplasmose congênita é uma patologia que não apresenta especial afinidade por um ou outro sexo, podendo incidir igualmente no sexo feminino e no masculino, o que é demonstrado por muitos autores^{5,6,9,18} e também no nosso estudo, como já relatado.

70% (74) das crianças estudadas, foram diagnosticadas durante o primeiro ano de vida, sendo que 48% (46) delas o foram até os 4 meses. Feldman & Syracuse (1953)⁹ e Deslacio (1956)⁶, dos raros autores que relataram a idade de seus pacientes, encontraram que 35% e 42% desses, respectivamente, também tinham entre 0 e 1 ano.

A presença de lesões de retinocoroidite em 77% (74) da nossa população, reforça a ideia de que essa lesão seja o sinal mais frequente e mais constante da toxoplasmose congênita. A literatura, mostra frequências variadas dessas lesões. Autores cuja amostra inclui somente



pacientes no período neonatal e no primeiro ano de vida^{10,24}, apresentam uma incidência baixa de lesões de retinocoroidite. Hogan (1957)¹⁴ já chamava a atenção para o fato de que essas lesões seriam frequentemente de aparecimento tardio, sendo os olhos clinicamente normais no nascimento, o que justificaria o achado desses autores. Couvreur e col. (1984), também justificam essa baixa incidência de lesões de retinocoroidite nessas amostras, pela dificuldade relativa de execução do exame oftalmoscópico em recém-natos, o que muitas vezes faz com que se deixe de diagnosticar as lesões. Autores cujas amostras abrangem pacientes maiores de 1 ano, apresentam frequências de lesões retinianas semelhantes à nossa^{6,9,12}.

O acometimento bilateral ocorreu em 68% (50) das vezes e quando cada faixa etária foi correlacionada ao fator lateralidade, observamos que o acometimento bilateral predominava em todas elas. Este fato é relevante, quando se leva em conta que a função visual estará comprometida nos dois olhos de todas essas crianças. A maioria dos autores também considera as lesões típicas de retinocoroidite toxoplásmica de origem congênita como sendo bilaterais^{9,11,12,15,16}. Entretanto, outros autores verificaram que a retinocoroidite, manifestando-se isoladamente ou em associação a outros sinais clínicos, que não lesões do sistema nervoso, era, em sua maior parte, unilateral^{5,7}.

Classificamos topograficamente as lesões, levando em conta razões anatômicas e considerando o potencial de risco visual, como discute Schlaegel (1983). A mácula, o disco óptico e as adjacências foram considerados como área central e, todo o restante da retina como área periférica. Importante notar a alta incidência de lesões centrais, 53%, (39) encontrada. Além disso, 30% (22) das lesões retinianas observadas foram mixtas, isto é, afetaram conjuntamente a região periférica e a região central. Somando este número ao daqueles pacientes somente com lesões centrais, teremos que 83% (61) das crianças apresentavam a área retiniana central lesada, provavelmente com sério comprometimento da função visual. Inúmeros estudos^{8,11,16,18} referentes ao tema,

destacam a preferência do parasito pela área macular, mas as razões pelas quais isso acontece não estão claras. Cattán (1991)² questionou se os levantamentos não estariam viciados, já que os pacientes com lesão central procuram com maior frequência o médico. Isso não justifica a nossa alta incidência desse tipo de lesão já que os nossos pacientes foram selecionados com base em exames sorológicos maternos e/ou sinais clínicos, que não a retinocoroidite.

A distribuição topográfica associada à distribuição etária mostra a prevalência das lesões centrais em todas as faixas etárias estudadas, fato que coincide com os achados de Cattán (1991).

Chama a atenção a alta frequência de estrabismo detectada entre as crianças estudadas, o qual atingiu 46% (44) dessas. Sendo o estrabismo nesses casos devido, em grande porcentagem das vezes, à baixa de acuidade visual, causada pelas lesões de retinocoroidite central¹⁴, nada mais correto do que encontrar cifras tão altas, já que as lesões retinianas centrais foram as mais frequentes.

As outras alterações oculares encontradas, são todas descritas por outros autores^{10,14}, com exceção da microcórnea.

Em relação ao diagnóstico sorológico, a técnica de I.F.I. - IgG, mostra-nos, que as crianças estudadas apresentaram resultados positivos em 99% (95) das vezes, sendo que 54% (52) apresentaram níveis entre 1/1024 e 1/4096. Garcia - Rosales (1986)¹⁸ verificou que, independente da forma clínica, o maior número de casos apresentava níveis de anticorpos específicos entre 1/1024 e 1/4096. Um dos pacientes apresentou níveis de I.F.I. - IgG negativo, o que coincide com o detectado por WEISS e col. (1990).

Estabelecer a presença de anticorpos específicos no soro do paciente é considerado essencial para o diagnóstico da retinocoroidite toxoplásmica, apesar de qualquer título encontrado ser significante, sabendo-se não existir correlação entre os títulos e a atividade da doença ocular³. Apesar das limitações da re-

ação de imunofluorescência indireta, esse teste é considerado quase tão sensível quanto a reação de Sabin-Feldman, considerada como a reação de "referência" para diagnóstico da toxoplasmose⁴.

Difícil explicar a aparente falta de sensibilidade da I.F.I. do laboratório utilizado. Entretanto, parece-nos razoável prever uma porcentagem de títulos falso negativos, quando sabemos que a menor diluição existente no comércio é de 1/16, já que a especificidade do teste, diminui muito, quando diluições mais concentradas são utilizadas.

Em relação aos anticorpos IgM específicos, nossos resultados mostram títulos positivos em somente 9% (9) dos casos. Remington e Desmonts (1973)¹⁷ afirmaram ser a baixa sensibilidade, a maior desvantagem da I.F.I. para anticorpos do tipo IgM, podendo esta apresentar-se negativa numa grande porcentagem

de casos. Afirmaram, também, que a ausência desses anticorpos não eliminaria a possibilidade da toxoplasmose congênita.

Com os dados obtidos neste estudo, consideramos as lesões de retinocoroidite, um sinal extremamente frequente, capaz de afetar áreas visuais nobres e de fundamental importância no diagnóstico da toxoplasmose congênita. Recomendamos que o exame oftalmoscópico, por ser inócuo, rápido e muito valioso no achado destas lesões, seja realizado rotineiramente ao nascimento e repetido em intervalos regulares, em todas aquelas crianças suspeitas de portarem toxoplasmose congênita.

Endereço para correspondência:

Fernando Oréfice
Rua Uberaba, 415
CEP 30180 - Belo Horizonte - MG
Fones: (031)295-1944 - 295-1473

BIBLIOGRAFIA

01. AREASM, J.J. & CENTIRUON-DOLDAN, V.M.A.: Corio-retinite e toxoplasmose. *Arq. Bras. Oftal.* 34:129-145, 1971.
02. CATTAN, J.M.: Retinocoroidite Toxoplásmica. Belo Horizonte, UFMG, 1991. 210 p. Dissertação (Doutorado em Oftalmologia Faculdade de Medicina. Universidade Federal de Minas Gerais, 1991.
03. CHIARI, C.A.; KAVINSKY, L. & LIMA, J.D.: Lesões oculares em gatos domésticos com toxoplasmose. *Arq. Esc. Vet. UFMG* 26(3):357-364, 1974.
04. GOUTINHO, S.G.; GARCIA, A.P.; AMENDOEIRA, M.R.R.; ASSUMPCÃO, M.R. & ALBANO, N.: Detection of newborn infants at risk for congenital toxoplasmosis in Rio de Janeiro, Brasil. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo* 1:25-30, 1983.
05. COUVREUR, J.; DESMONTS, G.; TOUNIER, G. & SZUSTERKAC, M.: Study of a homogeneous series of 210 cases of congenital toxoplasmosis in infants aged 0 to 11 months detected prospectively. *Ann. Pediatr.* 10:815-819, 1984a.
06. DESLACIO, D.: Toxoplasmose congênita: aspectos clínicos-obstétricos e experimentais. *Moternidade e Infância* 15(3):179-532, 1956.
07. DESMONTS, G.; REMINGTON, J.S. & COUVREUR, J.: Congenital toxoplasmosis. In: Stern, L. & Vert, P. Neonatal Medicine. Masson Publ. USA, 1987, p. 662-678 apud Koppe, J.G. & Rothova, A. Congenital toxoplasmosis; a long-term follow-up of 20 years. *Ophthalmology* 43:387-30, 1989.
08. FAIR, J.R.: Congenital Toxoplasmosis: ocular signs of the disease in state schools for the blind. *Am. J. Ophthalm.* 48:165-172, 1959a.
09. FELDMAN, H.A. & SYRACUSE: Congenital toxoplasmosis; a study of one hundred three cases. *A.M.A. Journal of Diseases of Children* 86:487-489, 1953.
10. FRANÇOIS, J.: Toxoplasmose congenitale. In ____ La toxoplasmose et ses manifestations oculaires. Paris, Masson et Cie, p. 181-182, 1963.
11. FRANÇOIS, J.: La toxoplasmose oculaire congénitale et ses récidives tardives. *J. Fr. Ophthalmol.* 4(2):157-165, 1985.
12. GARCIA-ROSALES, J.J.; ALVAREZ-CHACON, R. & LEON SALAZAR, A.: Toxoplasmosis ocular en niños. Estudio de 33 casos. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.* 43(12):769-772, 1986.
13. HENDENSTRON, G.: On the variability of the clinical course of congenital toxoplasmosis with special reference to the occurrence of mild cases. *Acta Paediatrica* 46:579-584, 1957.
14. HOGAN, M.J.; KIMURA, S.J.; LEWIS, A. & ZWEIGART, P.A.: Early and delayed ocular manifestations of congenital toxoplasmosis. *Trans. Am. Ophthalmol. Soc.* 55:275, 1957.
15. KOPPE, J.G.; LOUWER-SIEGER, D.H. & ROEVER-BONNET, H. Results of 20 year follow-up of congenital toxoplasmosis. *Lancet* 1:254-256, 1986.
16. ORÉFICE, F. & TONELLI, E.: Toxoplasmose congênita. Comunicação pessoal, 1985. (Escola de Medicina da UFMG, Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia, 30150 - Belo Horizonte, MG, Brasil).
17. REMINGTON, J.S. & DESMONTS, G.: Congenital toxoplasmosis: variability in the IgM-fluorescent antibody response and some pitfalls in diagnoses. *J. Pediatr.* 83(1):27-30, 1973.
18. SOUZA, L.M.S.; PRANZETTI, S.M.; SCHELLINI, S. & TRINDADE, C.E.P.: Toxoplasmose congênita: análise de 9 casos do berçário do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu. *Rev. Paul. Pediatr.* 1(4):27-31, 1983.
19. TONELLI, E.; ANDRADE, G.M.Q.; MARTINS, M.A. & ORÉFICE, F.: Toxoplasmose. In: ____ Doenças Infeciosas da Infância, Rio de Janeiro, MEDSI, cap. 67, p.769, 1987.

Síndrome de Charles Bonnet *

Roberto Freda **, Fabio Vaccaro **, Manuel Vilela ***

RESUMO

O presente trabalho apresenta uma síndrome onde encontram-se associadas perda e alucinações visuais. Tal síndrome ocorre mais frequentemente em indivíduos idosos e com estado mental preservado. Os autores revisam 17 casos discutindo os mecanismos alucinogênicos envolvidos e características diagnósticas sugestivas. Ressaltam a necessidade de considerá-la como parte do diagnóstico diferencial com doenças psiquiátricas e orgânicas manifestadas por alucinações visuais.

Unitermos: Alucinações visuais, privação sensorial, fenômeno de liberação.

SUMMARY

Charles Bonnet Syndrome

The present paper aims to present a syndrome in which visual loss and visual hallucinations are associated. This syndrome occurs more often in elderly patients with preserved mental status. The authors describe 17 cases discussing hallucinogenic mechanisms involved and present suggestive diagnostic features. They stress the importance of considering it as part of the differential diagnosis with psychiatric and organic diseases expressed by visual hallucinations.

Uniterms: Release phenomenon, visual hallucinations, sensory deprivation.

INTRODUÇÃO

As alucinações têm sido uma característica importante dos conceitos de insanidade através da história. Representam, ainda hoje, um dos mais fascinantes aspectos, não só da psiquiatria clínica, como também um grande desafio à neurobiologia.

associadas à catarata bilateral no seu próprio avô de 89 anos, o qual apresentava-se em boas condições físicas e mentais, não obstante a catarata bilateral. As alucinações eram complexas, incluindo pessoas, animais e outras figuras. Tais alucinações eram perfeitamente compreendidas como algo não real, havendo, até mesmo, um certo grau de satisfação e entretenimento com as mesmas^{3,4,6,8,10,11}.

Em 1769, o naturalista suíço Charles Bonnet descreveu o surgimento de alucinações visuais

Morisier, em 1938, foi o primeiro a utilizar o termo "Síndrome de Charles Bonnet"^{3,4}, defi-

* Trabalho realizado no Instituto de Oftalmologia Prof. Ivo Corrêa Meyer, Porto Alegre, RS (Reconhecido C.B.O.)

** Acadêmico de Medicina, Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre.

*** Responsável, Serviço de Retina, Instituto Ivo Corrêa Meyer & Santa Casa de Misericórdia, Porto Alegre.

Recebido para publicação em 30/04/92

nitivamente associando a baixa da acuidade visual a fenômenos alucinatorios visuais.

O objetivo deste trabalho é trazer à luz uma condição provavelmente pouco conhecida entre muitos de nós, na qual encontramos associadas diminuição da acuidade e alucinações de caráter visual. Salientamos a importância de sua inclusão no diagnóstico diferencial de doenças psiquiátricas ou orgânicas, sobretudo em pacientes idosos, nos quais a alucinação visual seja um dos sintomas.

DISCUSSÃO

Podemos definir a Síndrome de Charles Bonnet como a ocorrência de alucinações visuais, complexas, reconhecidas como irreais e ocorrendo na ausência de qualquer outro distúrbio psiquiátrico, comumente associada com patologia ocular que causa baixa da acuidade visual^{4,5,9,11}.

Damas-Mora e cols., em 1982, propuseram que a Síndrome de Charles Bonnet fosse definida como a condição na qual fenômenos pseudo-alucinatorios visuais (aqueles que são prontamente reconhecidos como irreais), recorrentes ou persistentes, e de natureza satisfatória ou neutra, ocorressem em pacientes com estado de consciência plenamente conservado. Apesar da vivacidade, da clareza e do caráter atrativo, as alucinações são percebidas como irreais. Estes mesmos autores notaram que a condição tende a ocorrer em pacientes idosos, cognitivamente normais e frequentemente associada com patologia ocular³.

As alucinações podem ser definidas como percepções que não estão associadas com estímulo externo simultâneo, ao contrário das ilusões, que representam modificações perceptuais de um impulso externo real¹⁴. As alucinações visuais podem ser *flashes*, luzes, formas vagas ou imagens bem formadas de pessoas, rostos, letras, números, animais ou ainda cenas complexas, vividas e detalhadas⁵.

De modo geral, as alucinações podem ser provocadas por distúrbios de órgãos sensoriais, estimulação direta de estruturas cerebrais,

distúrbios psiquiátricos, incremento do aporte de estímulos ou de privação sensorial^{12,13}.

Do ponto de vista visual, pelo menos três mecanismos têm sido descritos na gênese das alucinações: fenômenos irritativos, fenômenos de liberação e distúrbios processuais nas vias ópticas¹⁴.

A causa exata das alucinações visuais na presença de baixa acuidade visual não é conhecida, mas é provável que a deprivação sensorial seja o fator primário. Este fenômeno de deprivação sensorial consiste na diminuição ou ausência de impulsos sensoriais aferentes para as áreas cerebrais relacionadas com a visão^{1,2,3,6,7,8,9,10,11,12,15,16}. Heron e cols. mostraram que após a deprivação visual prolongada seguida de um retorno ao ambiente normal, houve distorção do tamanho dos objetos, da forma e da cor, bem como movimento aparente de objetos estacionários¹¹.

West propôs que o cérebro está constantemente sendo bombardeado por uma grande quantidade de impulsos sensoriais que são excluídos no nível de consciência². Durante o dia e durante a maior parte da noite, um processo de filtração restritivo e supressivo não permite a chegada em excesso de estímulos aferentes ao cérebro¹⁴, de modo que tudo aquilo que é desnecessário ou irrelevante, seja abolido⁷. Quando ocorrer uma diminuição do estímulo visual, teremos uma deprivação sensorial, a qual não exercendo sua inibição usual sobre os estímulos "excedentes", permitirá que ocorra o chamado fenômeno de liberação^{2,6,7,10,11,14}. Dessa forma, estando a área visual constantemente bombardeada por estímulos excedentes, teríamos as alucinações visuais como resultado destes últimos⁷.

A Síndrome de Charles Bonnet consiste numa constelação de alucinações visuais associadas à perda de acuidade visual acometendo especialmente pessoas idosas e que apresentam várias características diagnósticas, incluindo:

a) as alucinações, que são exclusivamente visuais e bem formadas (pessoas, lugares, animais);

b) o perfeito *insight* na ocorrência - o paciente tem consciência clara que está alucinando e que suas alucinações não são reais. As alucinações são destituídas de conteúdo emocional:

c) as alucinações são superpostas ou ocorrem em combinação com percepções normais (os pacientes percebem o ambiente ao seu redor);

d) a brevidade temporal, durando poucos minutos, no máximo;

e) a preferência por pessoas idosas;

f) a associação de fenômenos alucinatorios com perda de função visual que é a característica fundamental^{3,9,11}.

Damas-Mora e cols.³ sugeriam cinco critérios para o diagnóstico da Síndrome de Charles Bonnet, os quais são apresentados no Quadro.

A seguir apresentaremos uma tabela na qual correlacionamos idade, sexo, distúrbio ocular, tipo de alucinação e estado mental de 17 revisados na literatura.

Ao sugerir o diagnóstico de Síndrome de Charles Bonnet, o médico deve procurar excluir algumas patologias que também apresentam alucinações visuais em seus quadros. Dentre elas, destaca-se a epilepsia, as alucinações de origem alcoólica e a esquizofrenia⁶.

No âmbito de manifestações visuais atípicas em pacientes idosos, convém lembrar o mal de Alzheimer. Estes, são pacientes em que as queixas não encontram, muitas vezes, subsídios oculares, podendo mesmo ser a primeira manifestação do quadro geral^{17,18}.

Através de uma anamnese minuciosa, obtém-se facilmente o diagnóstico correto. Na Síndrome de Charles Bonnet, ao contrário das demais, o paciente encontra-se em bom estado físico e mental, exceto pela sua patologia ocular. Suas alucinações são típicas e o paciente tem consciência da presença das mesmas, sentindo, inclusive, e às vezes, prazer e entretenimento ao experimentá-las.

A verdadeira prevalência da Síndrome de

Charles Bonnet não é conhecida. Acreditamos que tal entidade tenha sua prevalência subestimada pelo pouco conhecimento de sua existência. Fenômenos alucinatorios visuais recebem pouco espaço na literatura médica e, quando divulgados, geralmente são associados a complicações intracranianas de patologias, como a arterite temporal, as convulsões do lobo occipital ou a doença aterosclerótica cerebrovascular¹¹. Deste modo, cria-se uma tendência a associar alucinações visuais com patologias cerebrais. Outro fator a considerar, é que muitos pacientes idosos relutam em assumir as alucinações com medo de serem considerados como doentes psiquiátricos.

Pacientes portadores desta síndrome, em geral são erroneamente diagnosticados como pacientes psiquiátricos ou epiléticos e, como tal, são tratados por longos períodos, sem que se encontre uma solução apropriada. Aqui reside, ao nosso entender, a importância da divulgação da Síndrome de Charles Bonnet. Uma vez diagnosticado, o portador desta síndrome terá o prognóstico associado à natureza de sua patologia ocular e não mais será confinado a tratamentos psiquiátricos. Sendo assim, é possível obter a "cura" de muitos casos de Síndrome de Charles Bonnet, através do restabelecimento do funcionamento normal dos estímulos visuais a nível cerebral. Isto ocorre através da intervenção médica corrigindo a patologia ocular quando possível, como por exemplo, através de uma facectomia.

Por outro lado, alguns pacientes podem observar que as alucinações cessam na medida em que a doença ocular progride para a cegueira total. É importante que o paciente seja esclarecido e tranquilizado da benignidade de sua patologia é que a mesma não se trata de uma condição psiquiátrica. Desta forma, em algumas vezes, a educação e a conscientização são capazes de minimizar o problema.

Nos 17 casos revisados neste trabalho e apresentados na tabela, as patologias oculares encontradas em ordem decrescente de frequência foram: catarata (47%), doenças degenerativas maculares (41,1%), retinopatias (23,5%), glaucoma (11,7%) e membrana neovascular foveal (5,9%). A prevalência encon-

trada no sexo feminino foi de 52,9%, enquanto no masculino foi de 47,1%. A idade média dos pacientes acometidos com a síndrome foi de 76 anos. Em 64,7% destes, as alucinações foram reconhecidas como irreais. É interessante notarmos que em 35,3% dos casos, as alucinações foram mais intensas e frequentes à noite. Exames neurológicos e psiquiátricos não revelaram nenhum foco patológico responsável por estas alucinações em nenhum dos casos, tendo, as mesmas, sido relacionadas com o fenômeno de liberação, anteriormente descrito.

CONCLUSÃO

A Síndrome de Charles Bonnet é, em suma, uma condição clínica que ocorre em pacientes idosos, com patologia ocular e preservado es-

tado mental, sendo caracterizada por alucinações visuais vivas, elaboradas, dinâmicas e recorrentes. Cabe a nós conhecê-la e incluí-la no diagnóstico diferencial das alucinações visuais, a de fim que possamos reduzir ao máximo falsos diagnósticos de doenças psiquiátricas e orgânicas, poupando, assim, os pacientes e seus familiares, de um ônus desnecessário, bem como oferecer, se não a cura das alucinações, pelo menos amparo ao paciente no que se refere ao entendimento do processo alucinogênico.

Quadro

01. Início súbito e inesperado das alucinações
02. *Insight* sobre a irrealidade das alucinações
03. Ausência de conteúdo vivido e bem elaborado
04. Ausência de idéias delirantes durante as alucinações

Quadro II

Autor	Idade	Sexo	Problema ocular	Tipo de Alucinação	Estado mental
Eileen Mc Namara et all.	64	F	Glaucoma	Cobras saindo da cabeça das pessoas e rastejando pelo corpo. Ao dormir, irreais, vivas	N
G. Hosty	97	M	Catarata e retinopatia arterio-esclerótica C.D.	Flores bonitas a cada 30'. Crianças com vestidos coloridos ao redor da casa. Vivas, irreais, agradáveis	N
G. Hosty	88	F	Retinopatia arteriosclerótica.	Gato laranja ao redor da casa, crianças c/vestidos brilhosos ao redor da construção. Vivas, irreais	N
R. Michael Siatkowski et all.	87	M	Degeneração macular OD - M.M. OE - 20/100	Imagens coloridas de flores, mapas estradas Irreais, agradáveis. Mais intensas à noite.	N
R. Michael Siatkowski et all.	84	F	OD - Membrana neovascular foveal. OE - 20/200 catarata densa	Faixas azuis, vermelhas. Figuras geométricas. Pessoas. Irreais. Mais à noite	N
R. Michael Siatkowski et all.	78	M	Degeneração macular disciforme bilateral 20/200	Homens remodelando suas casas. Irreais. Mais à noite	N
R. Michael Siatkowski et all.	39	M	Retinopatia diabética proliferativa com tração retinal OD = C.D, OE = M.M	Nuvens brancas sobre o topo gelado das montanhas Irreais. Mais à noite.	N
F. Rosenbaun et all.	82	F	Catarata bilateral densa OD = 20/70 OE = 20/50	Homens vestidos iguais com livros na mão. Irreais. Mais à noite.	N
F. Rosenbaun et all.	66	M	Degeneração macular pigmentos bilateral OD-20/400 OE-20/800	Pessoas caminhando ao redor da casa, sentadas no sofá. Irreais. Mais à noite	N
H.M. Olbrich et all.	84	M	Catarata senil bilateral OD-20/100 OE-20/400	Cones coloridos. Círculos vermelhos, verdes, azuis.	N
H.M. Olbrich et all.	78	F	Catarata senil bilateral maculopatia senil OD = CD OE = M.M	Cabeças de pássaros brilhantes, com bicos finos, sem corpo.	N
H.M. Olbrich et all.	81	F	Glaucoma bilateral e deslocamento coroidal no OE	Pétalas, plantas trapadeiras, faíscas coloridas, manchas.	N
H.M. Olbrich et all.	88	M	Catarata senil bilateral, degeneração macular senil em OE. OD = PL OE = 20/100	Cabeça de homens, com olhos, nariz etc. Irreais	N
H.M. Olbrich et all.	69	F	Retinopatia diabética c/deslocamento de retina OD-MM OE 1/25	Facas humanas aparecendo de repente em papel de parede e cortinas	Leve da atenção
N.J. White	64	M	Catarata bilateral	Círculos coloridos, animais vivos.	N
N.J. White	75	F	Degeneração macular c/catarata bilateral OD = 20/200 OE-C.D.	Crianças coloridas, animais, árvores e casas. Mais durante o dia.	N
N.J. White	72	F	Degeneração macular OD-20/400 OE-20/200	Árvores coloridas e brilhantes. Irreais.	N

OD = olho direito
 M.M = movimento de mãos
 PL = projeção luminosa
 OE = olho esquerdo
 C.D = conta dedos
 N = normal

Endereço para correspondência:
 Manuel Vilela
 Rua Schiller, 44

Bairro Rio Branco
 CEP 90410 - Porto Alegre - RS
 Fone: (051)331-1800 e 335-1873

BIBLIOGRAFIA

01. BERRIO, G.E. & BROOK, P.: Visual hallucinations and sensory delusions in the elderly. **Brit. J. Psychiatry** 114:662-664, 1984.
02. COGAN, D.G.: Visual hallucinations as release phenomena. **Graefes Arch. Klin. Exp. Ophthalmol.** 188:139-150, 1973.
03. GOLD, K. & RABINS, P.V.: Isolated visual hallucinations and the Charles Bonnet Syndrome: A review of the literature and presentation of six cases. **Comprehensive Psychiatry** 30:90-98, 1989.
04. HOYST, G.: Charles Bonnet Syndrome: a description of two cases. **Acta Psychiatry Scand** 82:316-317, 1990.
05. LESSEL, S. et alii: Topical diagnosis: Retrochiasmal visual pathways and higher cortical function. In: *Clinical Neuro Ophthalmology* 4^o ed., vol. 2, pp. 19. Williams & Wilkins, Baltimore, 1982.
06. MC'NAMARA, M.E.; HEROS, R.C. & BOLLER, F.: Visual hallucinations in blindness: The Charles Bonnet Syndrome. **Intern. J. Neuroscience** 17:13-15, 1982.
07. MILLER, N.R.: Visual hallucinations and their clinical significance. In: *Clinical Neuro Ophthalmology*, 4^o ed., vol. 2, pp. 166-167. Williams & Wilkins, Baltimore, 1982.
08. OLBRICH, H.M. et alii: Visual hallucinations in ophthalmology. **Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmology** 225:217-228, 1987.
09. ROLAK, L.A. & BARAD, T.Z.: Visual hallucinations-more diagnoses (Carta ao Editor). **JAMA** 257:2036, 1987.
10. ROSEMBAUM, F. et alii: Visual hallucinations in sane people: Charles Bonnet Syndrome. **Journal American Geriatrics Society** 35:66-68, 1987.
11. SIATKOWSKI, R.M. et alii: The Charles Bonnet Syndrome-Visual perceptive dysfunction in sensory deprivation. **Journal of Clinical Neuro Ophthalmology** 10(3):215-218, 1990.
12. WALTER, H. et alii: A contribution to classification of hallucinations. **Psychopathology** 23:97-105, 1990.
13. WEINBERGER, L.M. & GRANT, F.C.: Visual hallucinations and their neuro-optical correlates. **Arch. Ophthalmol.** 23:166-19, 1940.
14. WELLER, M. & WIEDERMANN, P.: Visual hallucinations - An outline of etiological and pathogenetic concepts. **International Ophthalmology** 13:193-199, 1989.
15. WHITE, N.J.: Complex visual hallucinations in partial blindness due to eye disease. **Brit. J. Psychiat.** 136:284-286, 1980.
16. Localizations of visual hallucinations. **Brit. Med. J.** 16:147-148, 1977.
17. MILLER, N.R.: Alzheimer's disease, optic neuropathy, and selective ganglion cell damage. **Ophthalmology** 97(1):7, 1990.
18. SADUN, A.A. & BASSI, C.J.: Optic nerve damage in Alzheimer's disease. **Ophthalmology** 97(1):9, 1990.

Glaucoma na Síndrome de Weill-Marchesani

Eduardo Jorge *, Nassim Calixto **, Benito Joarez Borges ***

RESUMO

Os autores estudaram o Glaucoma em um caso de Síndrome de Weill-Marchesani (Braquimorfismo-Esferofacia). O paciente apresentava braquicefalia, braquidactilia e baixa estatura, associados ao quadro ocular - microsferofacia (sem luxação), miopia lenticular e glaucoma. O seio camerular era estreito. O uso de miótico não desencadeou o chamado "glaucoma inverso", não tendo se encontrado uma causa aparente para o glaucoma.

SUMMARY

Glaucoma in a Weill-Marchesani Syndrome

The authors have studied Glaucoma in a patient with Weill-Marchesani's Syndrome. The typical appearance was observed - brachycephaly, brachydactyly and short stature, associated to ocular lesion: microspherophakia, lenticular myopia and glaucoma. A narrow angle with no abnormalities was observed. No increase in intraocular pressure was found with the use of a miotic, so no etiologic causes could be related to the glaucoma.

INTRODUÇÃO

A síndrome de Weill-Marchesani (Esferofacia-Braquimorfismo ou Distrofia Mesodérmica Congênita Hiperplástica), é uma doença autossômica recessiva, caracterizada por alterações esqueléticas, musculares e oculares.

O paciente apresenta braquicefalia, baixa estatura, membros curtos, mãos e pés curtos e largos, limitação das articulações. O tecido subcutâneo é abundante e os músculos são bem desenvolvidos. Retardo mental é um achado ocasional.

O quadro ocular inclui Microesferofacia, Ectopia Lentis, Miopia Lenticular e Glaucoma.

Tivemos a oportunidade de examinar um paciente apresentando alterações sistêmicas e oculares características da Síndrome de Weill-Marchesani.

RELATO DO CASO

J.C.R., 17 anos, sexo masculino, cor branca, foi atendido com queixa de baixa da acuidade visual em ambos os olhos (AO), desde criança. Fazia uso de correção óptica (-17,50 esf. AO), prescrita havia 2 anos.

* Doutor em Oftalmologia pela Faculdade de Medicina da UFMG - Médico do Hospital de Olhos de Goiás.

** Professor Titular da Faculdade de Medicina da UFMG (Hospital São Geraldo)

*** Doutor em Oftalmologia pela Faculdade de Medicina da UFMG.

Recebido para publicação em 26/05/92.

Ao exame físico, constatou-se que o paciente apresentava baixa estatura (1,59 m), membros curtos, mãos e pés curtos e largos e musculatura bem desenvolvida.

Ao exame ocular encontrou-se visão de "vultos junto ao rosto" em AO, não melhorando com a correção encontrada (-19,00 esf. -3,50 cil. 125º OD e -17,00 esf. -4,00 cil. 30º OE). As pupilas eram negras, isocóricas e apresentavam reflexos fotomotores direto e consensual, normais; as pupilas encontravam-se em discreta midríase. Apresentava exotropia (XT) de aproximadamente 20 DP, medida através do reflexo corneano (Hirschberg).

Ao exame biomicroscópico, observou-se hiperemia da conjuntiva bulbar em AO, pequeno leucoma discóide, paracentral, no olho direito. Em AO observaram-se câmara anterior rasa, rarefação do estroma iriano, restos de membrana pupilar, iridodonese e facodonese. O cristalino era transparente. Com ou uso de midriáticos, evidenciou-se microesferofacia, porém sem luxação do cristalino. Este era visível na sua inteira circunferência, até o equador, com as fibras zonulares íntegras e com depósito de pigmento.

Ao fazer-se a "varredura" do cristalino com fenda estreita, apareciam na superfície posterior do cristalino, dois reflexos luminosos cruzados, móveis como lâminas de tesoura. O vítreo anterior era de aspecto normal.

Ao exame do fundo de olho (oftalmoscopia e biomicroscopia com lente de 3 espelhos), observaram-se em AO, papila pálida e totalmente escada; halo glaucomatoso peripapilar e pulso arterial espontâneo. Os vasos e a mácula de ambos os olhos tinham aspecto normal.

A gonioscopia mostrou-se semelhante em ambos os olhos. Os seios camerulares eram estreitos e podia-se observar apenas o terço anterior da faixa trabecular, onde era visível uma fina linha pigmentada, intra-trabecular, junto ao anel de Schwalbe. Superiormente, os seios eram ainda mais estreitos, mas as linhas dos perfis da córnea e da íris não se encontravam.

A medida dos diâmetros corneanos de AO forneceu os seguintes valores: diâmetro horizontal, 11 mm, diâmetro vertical, 10,25 mm. As medi-

das ceratométricas encontradas foram: 42,50 x 45,50 D (25x115) OD e 42,00 x 45,00 (15x105) OE.

Pela tonometria de aplanção, encontrou-se uma pressão intra-ocular igual a 42 mmHg (17:30 h) em AO. Os coeficientes tonográficos foram: C = 0,03 e F = 1,26 no olho direito e C = 0,04 e F = 1,89 no olho esquerdo.

A espessura da córnea, a espessura do cristalino e a profundidade da câmara anterior (com pupila dinâmica e estática), foram medidas utilizando-se os paquímetros I e II acoplados à lâmpada de fenda Haag-Streit, e estão representadas na Tabela 1.

Para avaliar a ação dos mióticos sobre: profundidade da câmara anterior, diâmetro pupilar e pressão intra-ocular, instilou-se Carbachol colírio a 3%, e a seguir foram medidos os parâmetros acima, a intervalos de tempo pré-determinados. Os resultados obtidos estão representados na Tabela 2.

Tabela 1 - Espessura (mm) da córnea e do cristalino e profundidade da câmara anterior com pupila dinâmica (D) e estática (E).

	Córnea	Cristalino	Câmara anterior	
			D	E
OD	0,68	5,10	2,25	2,25
OE	0,66	5,10	1,95	2,15

Tabela 2 - Espessura corneana, profundidade da câmara anterior, diâmetro pupilar e pressão intra-ocular sob o uso de Carbachol 3%*.

Hora	Olho	Espessura Corneana (mm)	Profundidade da Câmara Anterior (mm)	Diâmetro Pupilar (mm)	Pressão Intraocular (mmHg)
10:00	OD	0,66	2,35	6,6	40
	OE	0,64	1,95	6,7	40
10:30	OD	0,66	2,25	2,4	31
	OE	0,64	1,75	2,5	31
11:45	OD	0,66	2,20	2,7	39
	OE	0,65	1,90	3,5	39
12:45	OD	0,70	2,40	3,5	44
	OE	0,66	2,00	3,8	46
18:30	OD	0,66	2,40	3,8	39
	OE	0,66	1,95	4,3	39

* As medidas das 10:00 horas foram feitas sem o uso de medicação, após o que se instilou 1 gota de Carbachol 3% em AO.

DISCUSSÃO

Weill, (1932) descreveu um caso de braquidactilia e microesferofacia estudando pacientes com Síndrome de Marfan.

Marchesani, (1939) no estudo de duas famílias, reconheceu a condição como entidade distinta, atribuindo a braquidactilia, braquicefalia e a baixa estatura à displasia de estruturas mesodérmicas. Sugeriu a denominação "Distrofia Mesodérmica Hiperplástica" (em oposição à Distrofia Mesodérmica Hipoplástica ou Síndrome de Marfan), para o quadro hoje conhecido como Síndrome de Weill-Marchesani.

O estudo de duas grandes séries¹³, sugere um padrão de herança autossômica recessiva, provavelmente devido a um gen recessivo raro, face a alta taxa de consanguinidade encontrada. Os relatos de casos da síndrome tidos como autossômico dominante (Rousseau et Hermann, 1940; McGavic, 1966), foram revistos⁴, tendo se chegado à conclusão de *ectopia lentis* autossômica dominante em famílias de baixa estatura.

Rosenthal & Kloefer, (1956) demonstraram que, nos portadores, é variável a expressividade dos componentes básicos da síndrome. Encontraram 92% para baixa estatura, 71% para braquidactilia e 40% para esferofacia.

Não há registro de possíveis erros do metabolismo para justificar as alterações encontradas na síndrome⁵. Ao se considerar o comprometimento do mesoderma (disgenesia), não se tem explicação razoável para as alterações cristalinianas típicas da síndrome, pois o cristalino é de origem ectodérmica.

A microesferofacia é em geral observada precocemente; sob midríase pode-se evidenciar o equador cristaliniano e a zônula. A varredura do cristalino à lâmpada de fenda, resulta em reflexos luminosos cruzados, móveis como lâminas de tesoura, semelhante ao observado no Lenticone Posterior¹. A subluxação e a luxação do cristalino são observadas mais tardiamente. Em geral, o cristalino se encontra luxado inferiormente.

A *ectopia lentis* está também presente na síndrome de Marfan e na Homocistinúria. Na primeira, o deslocamento do cristalino vem acompanhado de alterações esqueléticas - antípodas à síndrome de Weill-Marchesani, e cardiovasculares. As alterações metabólicas encontradas na Homocistinúria, são devidas principalmente à deficiência da enzima cistationina-beta sintetase, necessária à reação entre a homocistina e a

serina na formação da cistationina. Retardo mental é uma característica frequente desta condição (Tabela 3).

A miopia observada na síndrome de Weill-Marchesani é lenticular, secundária à microesferofacia ou ao aumento progressivo da curvatura do cristalino. Confirma esta observação, a ausência de alterações do fundo de olho compatíveis com miopia.

O glaucoma é provavelmente a mais grave complicação ocular na Síndrome de Weill-Marchesani. Habitualmente, este tem sido atribuído ao bloqueio pupilar causado pela microesferofacia, com progressiva diminuição da profundidade da câmara anterior e maior arco de contato irido-cristaliniano. Urbanek, (1930) cunhou o termo "Glaucoma inverso" para caracterizar o agravamento do quadro com o uso de mióticos.

Apesar dos relatos de alterações do seio cameral (Duque-Estrada, 1961; Feiler-Ofry, 1968), não há uma compreensão adequada acerca da patogênese do glaucoma.

Alguns autores preconizam como forma de tratamento a iridectomia^{13,17}. Realizada precocemente, impediria o bloqueio pupilar, prevenindo o glaucoma. Ritch, (1981) sugere o uso de um bloqueador alfa-adrenérgico (Thymoxamine) complementar ao procedimento cirúrgico.

No presente caso, não havia luxação do cristalino e não se evidenciou bloqueio pupilar mesmo com o uso de mióticos. Pode-se observar (Tabela 2), que os níveis tensionais mais baixos corresponderam ao menor diâmetro pupilar obtido com o uso de miótico. A gonioscopia revelou um seio estreito, ausência de goniosinéquias ou outras alterações anatômicas que pudessem explicar o glaucoma.

Um de nós (NC), estudou 9 casos (18 olhos) típicos de Síndrome de Marchesani, testando em alguns deles a hipótese de Urbanek para o glaucoma nesta síndrome:

1. A iridectomia sectorial realizada em 3 olhos não normalizou a Po, requerendo medicação adicional, tópica, para o seu controle.
2. A remoção do cristalino transparente em 4 olhos também não logrou a normalização tensional, exigindo medicação tópica complemen-

tar. Houve perda de vítreo nas 4 cirurgias, logo após a paracentese, sem causa aparente - foram tomados todos os cuidados pré-operatórios (Diamox venoso e Manitol), não tendo ocorrido no per-operatório qualquer manobra intempestiva.

3. Os testes mencionados no presente trabalho foram também aplicados em 3 pacientes (6 olhos): não se observaram variações da pressão intra-ocular que pudessem caracterizar o Glaucoma Inverso (baixa da Po com atropina e elevação da Po com Pilocarpina).

Com relação à Gonioscopia, o seio camerular nesta síndrome é estreito com aparente deslo-

camento anterior da inserção iriana (junto ao esporão). Restos pectíneos mais ou menos exuberantes estão presentes, o que aparenta a Síndrome de Weill-Marchesani ao Glaucoma Congênito, em concordância com os achados de Duque-Estrada (1961). Por outro lado, a Goniotomia e a Trabeculotomia realizadas em 4 olhos não foram capazes por si só, de normalizarem a Po.

Assim, parece-nos que fatores adicionais de desenvolvimento pós-natal do olho, se somam às alterações congênitas do seio camerular para explicar o glaucoma nesta síndrome, que seria uma variante do chamado Glaucoma Congênito de Aparecimento Tardio.

Tabela 3 - Síndromes associadas à ectopia lentis*.

	Marfan	Weill-Marchesani	Homocistinúria
1 - Herança	Autossômica dominante	Autossômica recessiva	Autossômica recessiva
2 - Alterações Oculares	Ectopia lentis (mais comum superior) Coloboma e entalhe cristalinianos; zônula rarefeita Restos de membrana pupilar Descolamento de retina	Microesferofacia Miopia lenticular Glaucoma Ectopia lentis (rara)	Ectopia lentis (mais comum inferior) Íris clara Degeneração cística de retina Atrofia óptica
3 - Alterações Gerais	Dolicocefalia Aracnodactilia Dolicoestenomelia Articulações frouxas	Braquimorfia Músculos e panículo adiposo bem desenvolvidos	Retardo mental Pele clara e rubor malar. Cabelos loiros Genu valgum Ausência de Cistationine-beta sintetase
4 - Alterações Cardio-Vasculares	Aneurisma dissecante de aorta (20% dos casos) Prolapso de válvula mitral	Desconhecidas	Fenômenos trombo-embólicos Morte prematura (20%)

* Adaptado de Presley, G.D. & Sidbury, J.B. (Am. J. Ophthal. 63:1723-7, 1967).

BIBLIOGRAFIA

- DUKE-ELDER, S.: Congenital deformities. In: System of ophthalmology. London, Henry Kimpton, vol. III, part 2, cap. XIV, pp. 702, 1964.
- DUQUE-ESTRADA, W.: L'Hypertension oculaire dans le syndrome de Weill-Marchesani. *Bull. Mem. Soc. Fr. d'Ophthal.* 74:729-733, 1961.
- FEILER-OFRY, V.; STEIN, R. & GODEL, V.: Marchesani's syndrome and chamber angle anomalies. *Am. J. Ophthal.* 65:862-6, 1968.
- GORLIN, R.J.; L'HEUREUX, P.R. & SHAPIRO, I.: Weill-Marchesani syndrome in two generations: genetic heterogeneity or pseudodominance?. *J. of Pediatric Ophthal.* 11:139-44, 1974.
- JENSEN, A.D. & CROSS, H.E.: Ocular complications in the Weill-Marchesani syndrome. *Am. J. Ophthal.* 77:261-9, 1975.
- JONES, R.F.: The syndrome of Marchesani. *Br. J. Ophthal.* 45:377-381, 1961.
- LEVY, J. & ANDERSON, P.E.: Marchesani's syndrome. *Brit. J. Ophthal.* 45:223-6, 1961.
- MEYER, S.J. & HOLSTEIN, T.: Spherophakia with glaucoma and brachydactily. *Am. J. Ophthal.* 24:247, 1941.
- MARCHESANI, O.: Brachydactylie und angeborene kugellinse als systemerkrankung. *Klin. Mon. Augenheilkd.* 103:392, 1939.
- MCGAVIC, J.S.: Weill-Marchesani syndrome. Brachymorphism and ectopia lentis. *Am. J. Ophthal.* 62:820-3, 1966.
- PRESLEY, G.D. & SIDBURY, J.B.: Homocystinuria and ocular defects. *Am. J. Ophthal.* 63:1723-7, 1967.
- RITCH, R. & WAND, M.: Treatment of the Weill-Marchesani syndrome. *Annals of Ophthal.* 13:665-7, 1981.
- ROSENTHAL, J.W. & KLOEPFER, H.W.: The spherophakia-brachymorphia syndrome. *Arch. Ophthal.* 55:28-35, 1956.
- ROUSSEAU et HERMANN. Ectopie congénitale du cristallin avec brachymorphie (syndrome de Marchesani). *Bull. Mem. Soc. Franc. Ophtal.* 62:369-373, 1949.
- URBANEK, J.: Glaucoma juvenile inversum. *Z. Augenheild.* 77:171, 1930.
- WEILL, G.: Ectopie des cristallins et malformations générales. *Ann. Oculist.* 169:21, 1932.
- WILLI, M.; KUT, L. & COTLIER, E.: Pupillary-block glaucoma in the Marchesani syndrome. *Arch. Ophthal.* 90:504-8, 1973.

Estudo Experimental do Efeito do SF6 Sobre a Retina por Meio da Microscopia Óptica e Eletrônica

Riuitiro Yamane *, Enoi Guedes Vilar **, João Alberto Holanda de Freitas ***, Antonio Geraldo Câmara ****, Guilherme Herzog Neto *****

RESUMO

Os autores enfatizam que os gases, especialmente o hexafluoreto de enxôfre (SF6) têm sido empregados com frequência aumentada na retinopexia pneumática, nos casos de roturas gigantes, buraco macular e descolamentos de retina complicados; procuram estudar pela microscopia óptica e eletrônica e efeito do SF6 sobre a retina de coelhos em olhos vitrectomizados.

Foram utilizados sete coelhos. Um deles teve seus olhos considerados como controle, não operados. Os outros seis foram operados (os seus olhos direitos foram apenas vitrectomizados e considerados como controles pós-operatórios e os esquerdos, vitrectomizados com injeção de SF6 intravítrea e considerados como experimentais).

As microscopias óptica e eletrônica revelaram lesões dispostas aleatoriamente nas hemi-retinas superiores e inferiores dos olhos controle não operados, dos controle operados e dos experimentais, fazendo supor que estas lesões sejam artefatos gerados durante os procedimentos histológicos.

Os autores concluem que, o SF6 intravítreo, provavelmente, não representa fator de lesão retiniana.

SUMMARY

Experimental Study on the SF6 Effect on the Retina by Means of Light and Electron Microscopy

The authors study the effects of SF6 (sulfur hexafluoride) by optic and electron microscopy, on the retina of rabbit eyes submitted to vitrectomy. The eyes of one were considered non-operative controls. The right eyes of 6 rabbits were considered post-operative control

* Professor Adjunto da Universidade Federal Fluminense do Rio de Janeiro.

** Prof. Adjunta de Anatomia Patológica da Universidade Federal Fluminense do Rio de Janeiro.

*** Prof. Titular da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, São Paulo.

**** Prof. Assistente da Universidade Federal Fluminense do Rio de Janeiro.

***** Mestre pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Recebido para publicação em 28/04/92.

and the left eyes, experimental, after the introduction of SF6 in the vitreous cavity, at the end of the operation.

Histology revealed randomly located lesions in the superior and inferior retinas of the non-

operated controls, operated controls and experimental eyes, suggesting that these were, in fact, histological artifacts.

The authors conclude that intravitreal SF6 is probably not responsible for retinal damage.

INTRODUÇÃO

Os gases e especialmente o SF6 têm sido utilizados com grande frequência e muito entusiasmo no tratamento do descolamento de retina como um único e isolado procedimento cirúrgico de acordo com as técnicas de Dominguez (1985), Hilton & Grizzard (1986) ou no tratamento de descolamentos complicados ou roturas gigantes (Norton, 1973; Machermer & Allen, 1976; Sabates e cols., 1981) ou, ainda, no de buraco macular com descolamento de retina (Gonverns & Machermer, 1982; Miyake, 1984; Blodi & Folk, (1984) com o objetivo de tamponar "ab-interno" as roturas, e em consequência possibilitar a reaplicação da retina sensorial no epitélio pigmentado.

Surpreendentemente, a revisão da literatura nos permitiu verificar que poucos estudos experimentais foram realizados quanto ao efeito do SF6 sobre a retina. Na verdade, chegaram-nos ao conhecimento, apenas os trabalhos de Vygantas e cols. (1973) e de Finenberg e cols (1975). Diante disso, propusemo-nos avaliar pela microscopia óptica e eletrônica, as eventuais alterações da retina de coelho causadas pelo SF6 intravítrea.

MATERIAL E MÉTODO

Empregamos neste estudo sete coelhos pigmentados da raça Chinchila (*Oryctolagus cuniculus*) machos, com peso entre 2,5 a 3,0 quilos, fornecidos pelo biotério do Instituto Vital Brasil. Dois olhos de um coelho foram considerados controle não operado (Co); os olhos direitos dos outros seis foram submetidos apenas à vitrectomia e funcionaram como olhos controle operados (S - "sham") e os olhos esquerdos, submetidos à vitrectomia associada à injeção intravítrea de SF6, funcionaram como olhos experimentais (E). Fig.1

Figura 1

	sem vitrectomia	com vitrectomia
sem SF6	C n=2	S n=6
com SF6	- -	E n=6

C - olho controle

S - olho "sham"

E - olho experimental

n - número de olhos da amostra

As cirurgias foram realizadas de acordo com Abrams e cols. (1978). Devido à estrutura anatômica peculiar do olho do coelho (praticamente ausência de "pars plana", posição da "ora serrata" a apenas 3 mm do limbo e o tamanho desproporcionalmente maior do cristalino em relação ao total do bulbo ocular), a vitrectomia foi precedida em duas semanas por 5 a 8 crioplicações centradas a 6 mm posterior ao limbo, no quadrante temporal superior (sob oftalmoscopia binocular indireta), para produzir uma área de adesão cicatricial cório-retiniana. Este procedimento permitiu introduzir a sonda do vitreófago em plena retina periférica por trás do plano posterior do cristalino, desta forma, prevenindo a indução da catarata, assim como o desencadeamento do descolamento secundário de retina.

Os olhos vitrectomizados foram enucleados no 24º dia pós-operatório, a partir do qual se iniciou o processamento para a microscopia óptica e eletrônica, que se fizeram como se segue:

A fixação da retina foi feita em coelhos sob anestesia pela introdução de uma agulha BD 7x30 na cavidade vítrea no mesmo local da esclerotomia da vitrectomia prévia e pela infusão lenta de 3 ml de solução de Karnovsky à temperatura ambiente. A drenagem desta solução se fez por gotejamento em outra agulha idêntica, introduzida próxima à primeira.

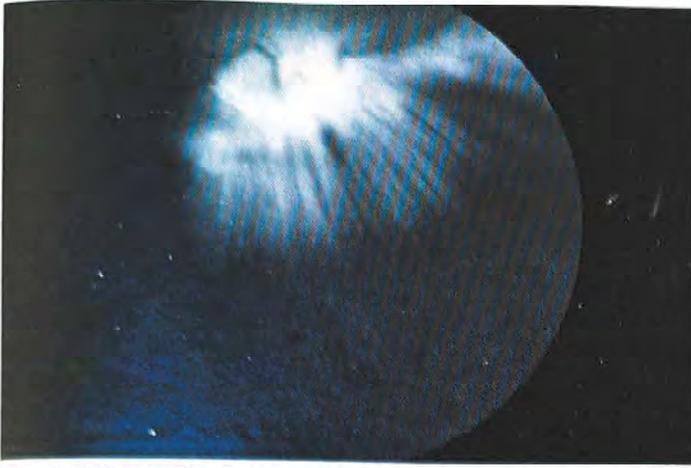


Fig. 2 - Retinografia mostra o disco óptico e as estriações de fibras de mielina.

A parte superior do olho foi marcada por meio de fio seda 4-0 enodado no músculo reto superior, após a enucleação. Os coelhos foram sacrificados somente após a enucleação. O olho imerso na mesma solução fixadora por 4 horas a 4⁰C, completa a sua fixação e adquire consistência adequada para sua secção. Esta foi feita transversalmente ao nível do nervo óptico, com lâmina de barbear desengordurada, separando o bulbo ocular em uma calota superior e outra inferior, contendo as hemi-retinas correspondentes. (Fig. 3).

Em seguida, as hemi-retinas foram clivadas (após a retina ter sido separada da esclera por meio de uma espátula) sobre uma placa de cêra com outra lâmina (também desengordurada) sob lupa estereoscópica SR BR Zeiss, gotejando a solução fixadora para embeber o fragmento tecidual.

Após a lavagem, a desidratação e a inclusão dos fragmentos, foram obtidos cortes semifinos de 1.000 nm com navalhas de vidro e cortes ultrafinos de 60 nm com navalha de diamante e ultramicrotomo Sorvall MT 6000.

O exame e seleção com microscópio óptico foram feitos com aumentos de 400 e 1000 para os cortes semifinos contendo as hemi-retinas corados em azul de toluidina a 1%.

O exame dos cortes ultrafinos foi feita com microscópio EM 109 Zeiss.

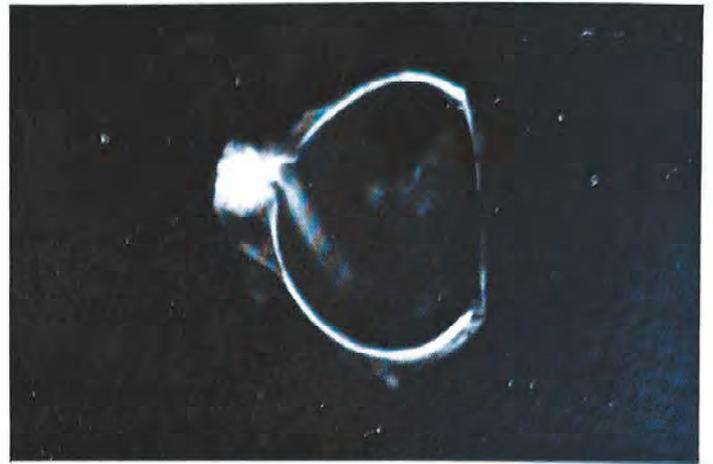


Fig. 3 - Macroscopia da calota superior do bulbo ocular do C2 (OEI).

RESULTADOS

01. Resultados histológicos da retina à microscopia óptica.

Os cortes semifinos das hemi-retinas superiores e inferiores mostraram:

a) epitélio pigmentado com camada única de células uniformes em tamanho e forma; núcleo redondo em situação basal com cromatina bem distribuída e citoplasma com grânulos de pigmento em quantidade uniforme;

b) não pareceu haver redução do número de fotorreceptores. No segmento externo foi possível observar finos e discretos vacúolos (v+) com distribuição irregular em C1 (ODs, ODi, OEi), C7 (ODi), Co (F). No C4 (OEs), C6 (OEs) e Co (H), tal vacuolização era moderada (v++), porém com distribuição irregular. No Co (D) a vacuolização era mais frequente, porém não comprometendo todos os receptores, mas assumindo um aspecto de "cacho de uva" pela confluência de vacúolos. No segmento interno, notou-se vacuolização discreta (v+) e irregular em C1 (ODi e OEi), C6 (OEs); moderada vacuolização (v++) no Co (H) e acentuada (v+++) em C7 (ODi), Co (D), C1 (ODs) e C4 (OEs);

c) as camadas nucleares externa e interna exibiam de 3 a 5 e de 2 a 3 camadas de células, respectivamente, que se mostravam polarizadas e aparentemente sem redução numérica dos núcleos. Estes mantinham características normais. Em C4 (OEs) e C6 (ODi e OEi), na

camada nuclear externa, observou-se leve vacuolização citoplasmática (v+), enquanto que em C7 (ODi) esta era mais acentuada (v+++). Na camada nuclear interna, em C1 (ODs e ODi), C6 (ODs), C7 (ODi e OEi) e Co (A), a vacuolização no citoplasma era discreta (v+); em C1 (OEi), C6 (OEs, ODs, OEi) e Co (H), moderada (v++). (Fig. 5).

d) as camadas plexiformes externa e interna estavam preservadas em sua espessura e com seu aspecto rendilhado fino. Na camada plexiforme externa, nos casos C1 (ODi e OEi), C4 (OEs), Co (D e H), o aspecto rendilhado tornava-se levemente mais “grosseiro” (v+). A camada plexiforme interna apresentou leve exagero de seu padrão rendilhado (v+) nos casos C1 (ODs), C2 (OEi), C4 (OEs); nos casos C1 (ODi) e Co (D), moderado (v++) e acentuado (v+++), em C1 (OEi) e Co (H);

e) a camada de células ganglionares caracterizava-se por células com núcleo e citoplasma amplos, fracamente corados, esparsamente distribuídos. No caso C6 (OEs) havia leve vacuolização citoplasmática (v+), moderada (v++) em C1 (ODi), em C6 (ODs e OEi) e acentuada (v+++), em C6 (ODi);

f) a camada de fibras nervosas tinha em geral o aspecto amorfo, por vezes revelando focos de fibras cortadas longitudinalmente ou obliquamente. Apresentava ainda vacuolização (v+) em C2 (ODs e ODi), C5 (OEi), C7 (OEi), Co (A e H); v++ em C2 (OEs), C5 (OEs e ODi), C7 (OEs); e v+++ em C6 (ODi).

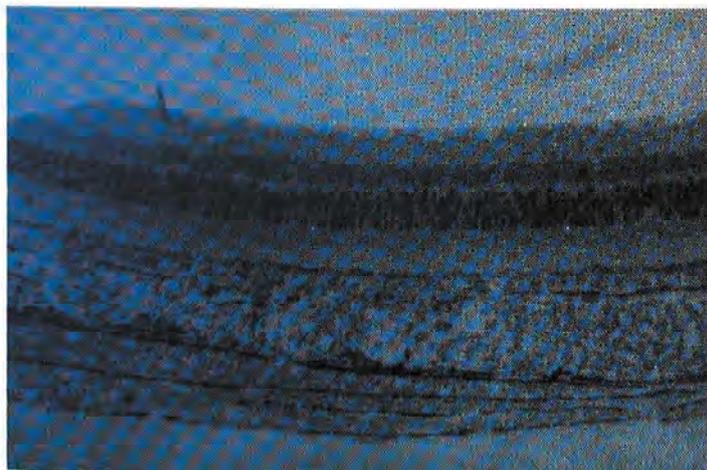


Fig. 4 - Aspecto histológico panorâmico da retina e coróide normais da C5 (ODs). (100x)

g) não foram observadas alterações nas membranas limitantes externas e internas;

h) as células de Müller apresentaram-se com citoplasma denso, sem vacuolização, com prolongamentos que se estendiam desde a membrana limitante externa até à camada de fibras nervosas da retina. (Fig. 6).

i) não se evidenciaram células inflamatórias em nenhum dos retalhos retinianos estudados.

02. Resultados histológicos da retina à microscopia eletrônica.

O estudo da retina sob microscopia eletrônica dos cortes ultrafinos foi realizado nos olhos controle (Co) do coelho O, nos olhos “sham” (S) e nos olhos experimentais (E) dos coelhos 2, 6 e 7, após triagem pelos estudos à microscopia óptica dos cortes semifinos.

As membranas citoplasmáticas laterais do epitélio pigmentado apresentavam complexos juncionais evidentes; as basais, numerosas invaginações; as apicais, inúmeras microvilosidades que se interdigitavam com os segmentos externos dos fotorreceptores. Os grânulos de pigmentos foram caracterizados na porção apical, por vezes estendendo-se pelas microvilosidades. As mitocôndrias eram em grande número normais, principalmente na porção basal da célula, onde eram encontrados também o núcleo e o retículo endoplasmático liso. A membrana de Bruch se mostrava normal. (Figs. 8 e 15).

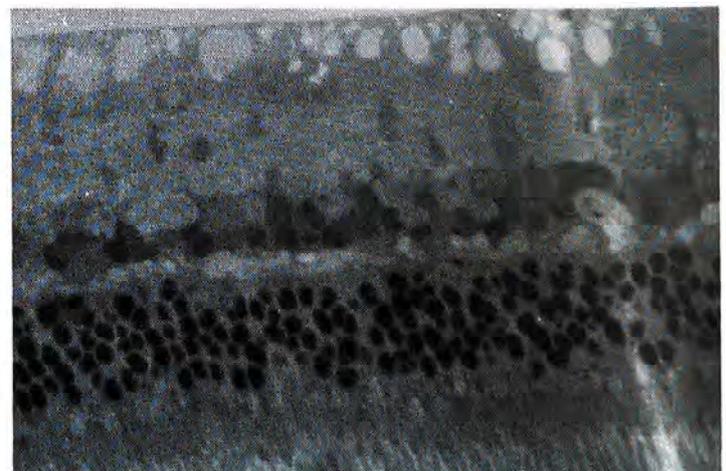


Fig. 5 - A microscopia óptica de corte semifino mostra preservação da polarização e número de camadas de núcleos e leve vacuolização da camada nuclear interna e da camada de fibras nervosas da retina do controle ODs. (400x)

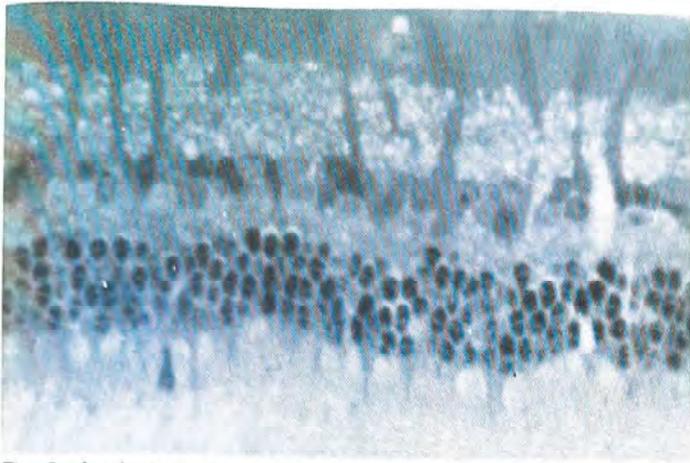


Fig. 6 - A microscopia do corte semifino de C1 (ODI) mostra leve vacuolização dos segmentos externos e internos; preservação da polarização e número da camada nuclear externa e interna; os prolongamentos das fibras de Müller na camada plexiforme e da camada de fibras nervosas. (400x)

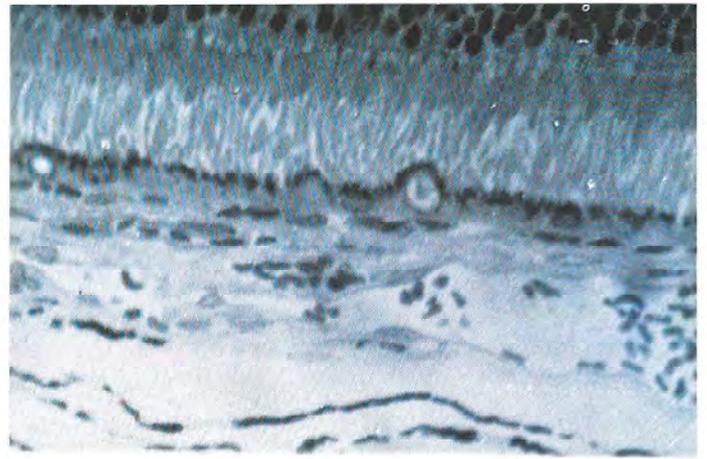


Fig. 7 - A microscopia do corte semifino de C6 (ODs) mostra grânulos pigmentares e glóbulos de lipídio; membrana limitante, segmentos externos e internos dos fotorreceptores; membrana limitante externa e parte da camada nuclear externa com núcleos com cromatina grosseira. (400x)

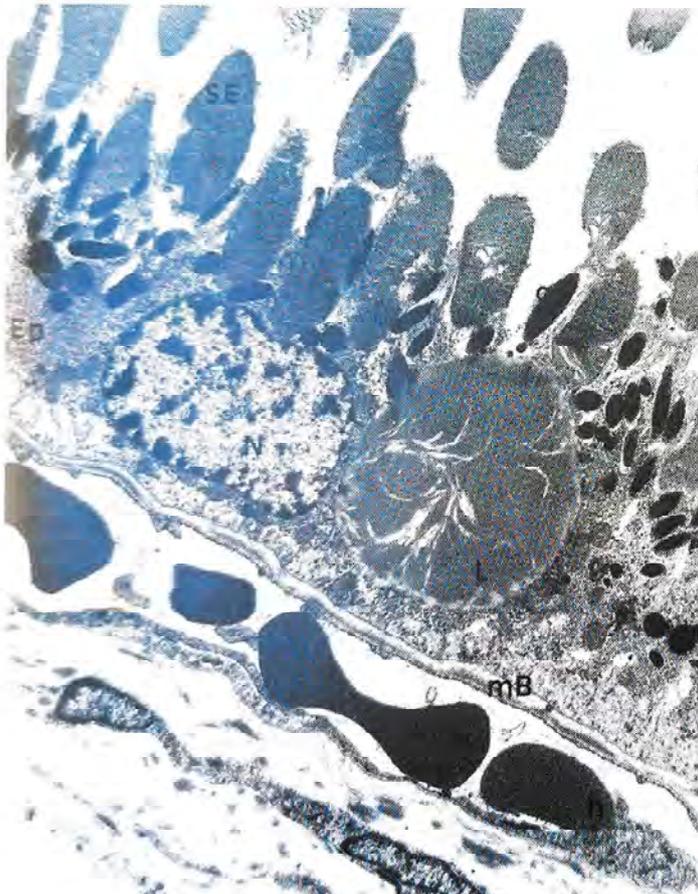


Fig. 8 - A ME de C7 (OEs) mostra aspecto normal dos segmentos externos (SE), da célula do epitélio pigmentado (Ep) com seu núcleo (N), com glóbulo de lipídio (L) no seu citoplasma, que apresenta mitocôndrias (m) e grânulos de pigmentos (g); observa-se ainda membrana de Bruch (mB); a luz capilar da coriocapilar com hemácias (h). (3.000x)



Fig. 9 - A ME de C7 (ODs) mostra a porção mióide do segmento interno (SI) rica em mitocôndrias (m) e segmento externo (SE). (7.000x)

Foi possível distinguir dois tipos de fotorreceptores: tipo I, que possuía um segmento externo mais longo, fino e cilíndrico; o tipo II, em número menor, era caracterizado por segmento externo curto, cilíndrico e por um segmento interno volumoso estendendo-se escleralmente por entre os segmentos externos dos fotorreceptores do tipo I. (Fig. 16).

Não observamos diminuição do número de segmentos internos de fotorreceptores. Na porção mióide, encontrou-se maior quantidade de retículo endoplasmático, enquanto que na porção elipsóide, grande número de mitocôndrias dispostas longitudinalmente; os cílios de conexão tinham o aspecto habitual e os discos dos segmentos externos se apresentavam empilhados ordenadamente. (Figs. 10 e 11).

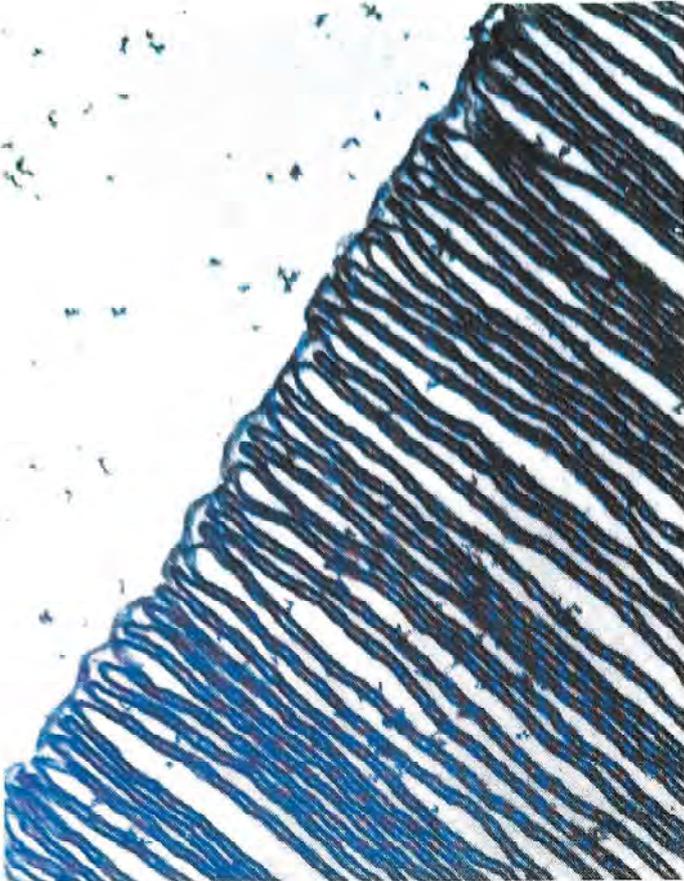


Fig. 10 - A ME de C7 (ODs) mostra o aspecto normal do segmento externo (SE) com discos membranosos empilhados ordenadamente. (50.000x)

Alterações foram vistas nos cortes ultrafinos de C6 (OEs), C7 (ODi) e Co (D, F e H), que correspondiam a mitocôndrias tumefeitas com desorganização de suas cristas. Tais alterações localizavam-se ao nível da porção elipsóide dos fotorreceptores que foram responsáveis pelos vários graus do aspecto vacuolizado dos segmentos externos e internos vistos nos cortes semifinos, já que os prolongamentos dos segmentos internos dos fotorrecepto-

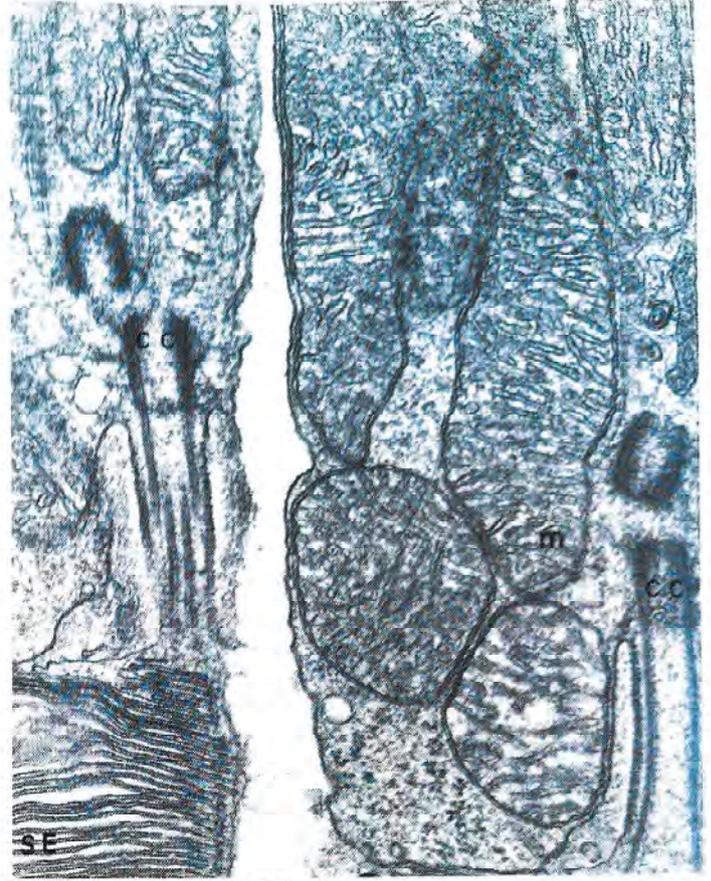


Fig. 11 - A ME de C7 (OEi) mostra aspecto normal de numerosas mitocôndrias (m) da porção elipsóide dos segmentos internos; cílios de conexão (cc); parte dos segmentos externos (SE). (20.000x)

res do tipo II se insinuavam entre os segmentos externos dos fotorreceptores do tipo I. A tumefação das mitocôndrias variava de leve a acentuada.

Observamos entre os fotorreceptores, um material granular fino, correspondente a mucopolissacárides, e entre os segmentos internos, os prolongamentos das fibras de Müller.

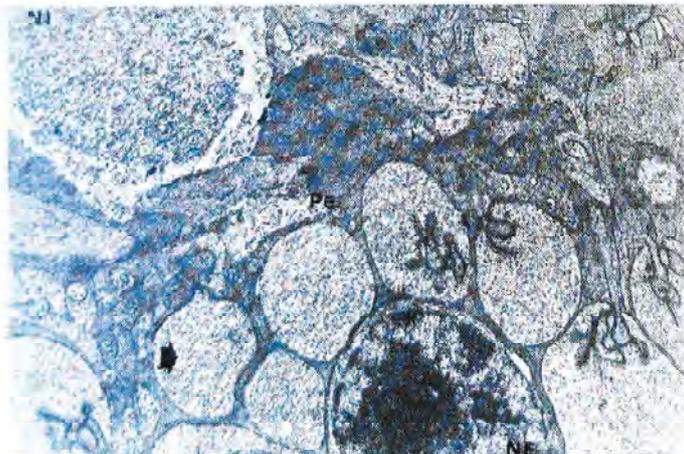


Fig. 12 - A ME de C2 (ODi) mostra aspecto normal da camada plexiforme externa (Pe), onde se observam várias esférulas com barra sináptica, vesícula sináptica e prolongamentos das células da camada nuclear interna. Acima está a camada nuclear interna (Ni) e abaixo, a camada nuclear externa (Ne). (7.000x)

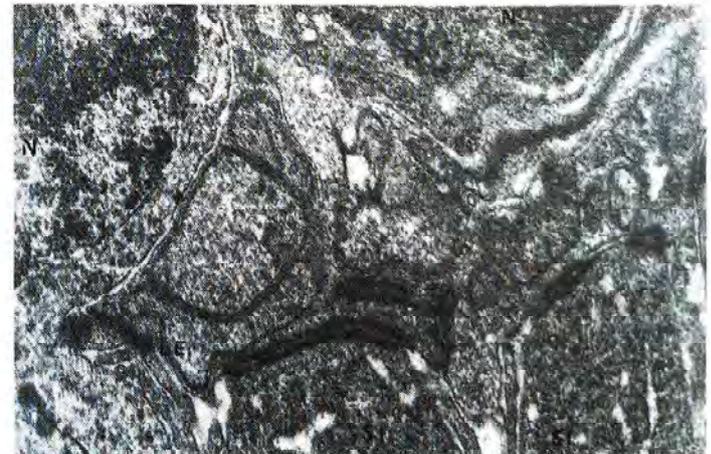


Fig. 13 - A ME de Co (ODs) mostra o aspecto normal da membrana limitante externa (LE), tendo acima os núcleos (N) da camada nuclear externa e abaixo, a porção elipsóide dos fotorreceptores. Entre os segmentos internos se vêem os complexos juncionais. (12.000x)

Ao nível da membrana limitante externa, podiam-se ver os complexos juncionais dos fotorreceptores com as células de Müller. (Fig. 13).

A camada nuclear externa mostrou seus núcleos e as organelas citoplasmáticas (mitocôndrias, retículo endoplasmático liso, neurotúbulos arranjados em torno do núcleo sem alterações. Nos cortes ultrafinos de C6 (ODi e OEi), vacuolização discreta, e em C7 (ODi), vacuolização mitocondrial acentuada, foram vistas.

Na camada nuclear interna foram vistos mitocôndrias, aparelho de Golgi, ribossomas e retículo endoplasmático, no citoplasma e núcleo preservado. Nos Co (A e H), C1 (ODs, ODi e OEi), C6 (ODs, ODi, OEs e OEi) e C7 (ODi e OEi) observou-se tumefação mitocondrial em graus variáveis.

A camada plexiforme externa exibiu muitas esférulas dos fotorreceptores com vesículas sinápticas, barra sináptica, densidade arciforme, ao lado de processos das células de Müller com seus neurotúbulos paralelos em algumas mitocôndrias. Presença ainda de processos das células de CNI (camada nuclear interna) na porção mais interna da CPE (camada plexiforme externa) com algumas mitocôndrias nos seus processos.

A vacuolização mitocondrial em grau leve foi evidenciada no Co (D e H) ao nível dos processos das células da camada nuclear interna.

Na camada plexiforme interna, foram vistos processos das células amácrinas (com mitocô-

drias, neurotúbulos, alguns retículos endoplasmáticos rugosos e numerosos corpos densos no citoplasma claro), axônios das células bipolares (barra sináptica nas sua terminação), dendritos das células ganglionares (com ribossomas agrupados, algumas mitocôndrias) e prolongamentos das células de Müller (que apresentavam alguns neurotúbulos paralelos e mitocôndrias). Em C2 (OEi), havia discreta vacuolização que correspondia a dilatação mitocondrial leve, e em C2 (ODi) e Co (D e H), vacuolização moderada e intensa respectivamente.

A camada de células ganglionares estava formada por uma camada de corpos celulares geralmente redondos, grandes. O núcleo era grande, pálido, com nucléolo evidente, e estava deslocado excentricamente para a superfície, deixando basalmente muito citoplasma fibrilar com grânulos de Nissl e mitocôndrias. Foi verificada vacuolização leve (v+) em C6 (OEs), vacuolização moderada (v++) em C6 (ODs e OEi) e acentuada em C6 (ODi) nas mitocôndrias.

A camada de fibras nervosas da retina continha fibras amielínicas e fibras mielinizadas ocasionalmente. No citoplasma, foram notados microtúbulos, mitocôndrias e retículo endoplasmático liso, que estavam envolvidos pelos prolongamentos das células de Müller. A vacuolização mitocondrial leve foi evidenciada em C2 (ODs e ODi), C7 (OEi) e Co (A e H); vacuolização moderada em C2 (OEs), C7 (OEs); vacuolização acentuada em C6 (ODi).

A membrana limitante interna mostrou a membrana basal que cobre as fibras de Müller (Fig. 14).

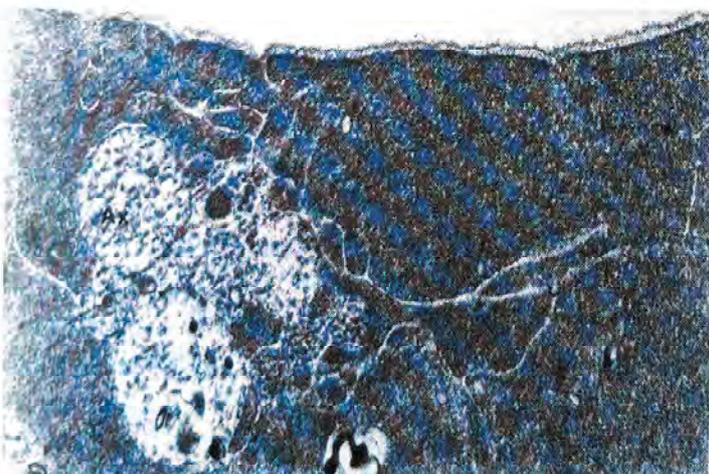


Fig. 14 - A ME de C6 (OEs) mostra a camada de fibras nervosas, a membrana limitante interna, os prolongamentos das fibras das células de Müller e os axônios (Ax) (20.000x).

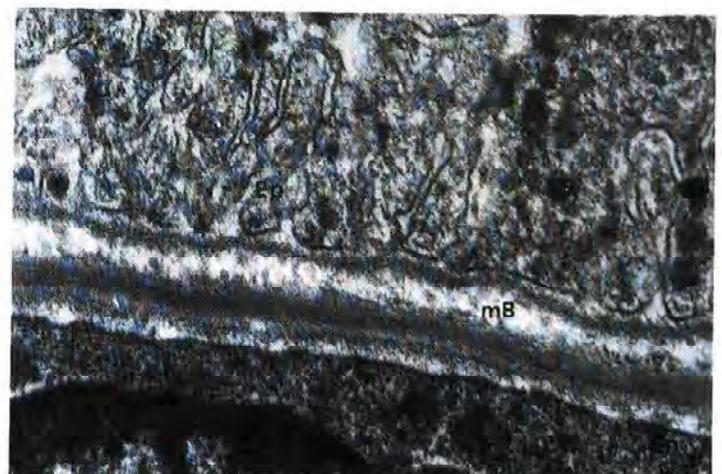


Fig. 15 - A ME de Co (ODs) mostra as invaginações da membrana citoplasmática da célula do epitélio pigmentado (Ep), da membrana de Bruch (mB) e a célula endotelial (En); observam-se o núcleo (N) e o citoplasma (c). (30.000x)

Tabela I - Sinais histológicos encontrados à microscopia.

		EP	SE	SI	CNE	CPE	CNI	CPI	CG	CF
C1	ODs	N	v+	v+++	N	N	v+	v+	N	N
	ODi	N	v+	v+	N	v+	v+	v++	v++	N
	OEs	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	OEi	N	v+	v+	N	v+	v++	v+++	N	N
C2	ODs	N	N	N	N	N	N	N	N	v+
	ODi	N	N	N	N	N	N	N	N	v+
	OEs	N	N	N	N	N	N	N	N	v++
	OEi	N	N	N	N	N	N	v+	N	N
C4	ODs	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	ODi	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	OEs	N	v++	v+++	v+	v+	N	v+	N	N
	OEi	N	N	N	N	N	N	N	N	N
C5	ODs	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	ODi	N	N	N	N	N	N	N	N	v++
	OEs	N	N	N	N	N	N	N	N	v++
	OEi	N	N	N	N	N	N	N	N	v+
C6	ODs	N	N	N	N	N	v+	N	v++	N
	ODi	N	N	N	v+	N	v++	N	v+++	v+++
	OEs	N	v++	v+	N	N	v++	N	v+	N
	OEi	N	N	N	v+	N	v++	N	v++	N
C7	ODs	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	ODi	N	v+	v+++	v+++	N	v+	N	N	N
	OEs	N	N	N	N	N	N	N	N	v++
	OEi	N	N	N	N	N	v+	N	N	v+
Co	A	N	N	N	N	N	v+	N	N	v+
	D	N	v+++	v+++	N	v+	N	v++	N	N
	F	N	v+	N	N	N	N	N	N	N
	H	N	v++	v++	N	v+	v++	v+++	N	v+

C1, C2... - coelho 1, 2...

OEi - hemi-retina inferior do olho esquerdo

v+ - vacuolização leve

v+++ - vacuolização acentuada

SE - segmento externo dos fotorreceptores

CNE - camada nuclear externa

CNI - camada nuclear interna

CG - camada de células ganglionares

ODs - hemi-retina superior do olho direito

N - normal

v++ - vacuolização moderada

Ep - epitélio pigmentado da retina

SI - segmento interno dos fotorreceptores

CPE - camada plexiforme externa

CPI - camada plexiforme interna

CF - camada de fibras nervosas

DISCUSSÃO

Em nenhum de nossos olhos experimentais foi observado, pela microscopia óptica ou eletrônica, o espessamento localizado nos segmentos externos como relatado por Fineberg e cols. (1975) quando os olhos de macacos da noite foram submetidos à vitrectomia e administração de SF₆ ou ar no vítreo.

Em nosso estudo, as lesões encontradas aleatoriamente nas hemi-retinas superiores e inferiores dos olhos controle, dos olhos "sham" e dos olhos experimentais (tabela I) permitem-nos supor que elas possam ser artefatos gerados durante o processamento para microscopia óptica e eletrônica e não resultante das exposições da retina à bolha do SF₆, visto que a vacuolização observada não obedece ao padrão na sua localização dentro da retina.



Fig. 16 - ME de Co (ODs) com aspecto normal dos segmentos externos dos fotorreceptores do tipo I (SE1) e o segmento interno dos fotorreceptores do tipo II (SI2) que se prolongam entre os segmentos internos dos fotorreceptores do tipo I. (4.400x)

Devemos levar em conta que a retina, e em especial a retina do coelho, é particularmente difícil de ser preservada quando submetida a técnicas histológicas após a enucleação, como tinha sido observada por Sjostrand & Nilsson (1964).

Em função disto, procuramos fixar a retina *in vivo*, como descrito em **material e método**, para se conseguir a sua melhor preservação e mesmo afastar as alterações *post-mortem*; mesmo assim acreditamos que não pudemos evitar o aparecimento de artefatos pela grande susceptibilidade da retina.

Por outro lado, se as lesões encontradas não forem consideradas como artefatos, podemos pelo menos garantir que elas não são específicas para o SF6, posto que são identificadas com intensidade menor, exatamente nas hemi-retinas superiores do olho experimental, onde a bolha de SF6 mantém um contato maior, enquanto permanece na cavidade vítrea.

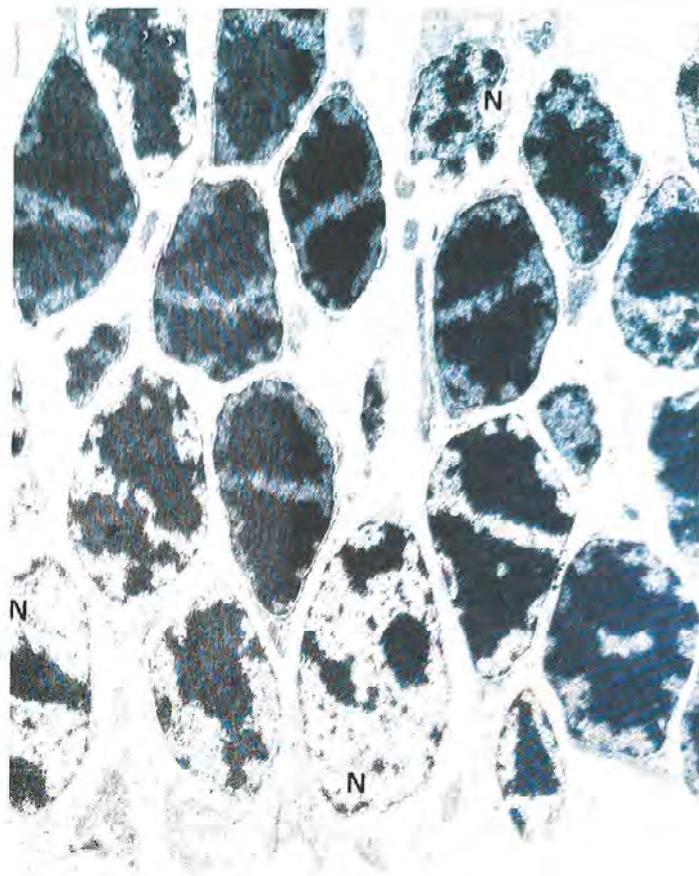


Fig. 17 - ME de Co (ODs) mostra aspecto normal da camada nuclear externa, exibindo núcleos (N) com cromatina grosseira. (3.000x)

Os trabalhos de Füller e cols. (1978), Melamed e cols. (1981), Parrish e cols. (1982), Jaffe & Wood (1988) nos fizeram pensar, também, que as lesões histológicas encontradas, pudessem ser causadas pela hipertensão ocular ou pela fototoxicidade.

Podemos especular que estas lesões que não guardam um padrão fixo nos olhos controles, nos olhos *sham* e nos olhos experimentais, ocorram em consequência de grande variação da pressão intra-ocular (durante a vitrectomia ou durante a expansão do SF6 intravítrea ou durante a enucleação ou ainda, durante a administração do fixador de Karnovsky) ou da fototoxicidade determinada pela luz do microscópio cirúrgico (durante a vitrectomia) ou pela luz do oftalmoscópio binocular indireto (durante os repetidos exames realizados no pré e no pós-operatório dos coelhos).

Quando se substituiu o vítreo de olhos de coelhos por SF6 puro, Killey e cols. (1978) observaram duas fases de expansão do gás. A primeira, durante as 6 horas iniciais, em que a

bolha expande rapidamente (os gases sanguíneos penetram na bolha) e eleva a pressão intra-ocular. A segunda, quando o volume de gás começa a diminuir.

Durante a fixação da retina *in vivo*, tomamos o cuidado de introduzir 2 agulhas na cavidade vítrea (uma para infusão e outra para drenagem) para permitir melhor ação do fixador e para evitar grandes variações de pressão intra-ocular. Mesmo assim, notamos que os olhos se apresentaram “endurecidos”. Esta condição ocorreu, também, apesar de precauções cirúrgicas no ato da enucleação.

Convém lembrar que a elevação da pressão intra-ocular em olhos de coelhos produziu a quebra do padrão lamelar dos segmentos externos, edema e desintegração das mitocôndrias nos segmentos internos dos fotorreceptores; diminuição, contração e achatamento das microvilosidades apicais das células do epitélio pigmentado da retina (Melamed e cols., 1981).

Em nosso estudo, a luz do microscópio coaxial foi orientada sobre a retina durante a vitrectomia (em nenhum caso foi necessário o uso da endo-iluminação) por um período médio de 10 a 15 minutos para cada olho. É possível que esta exposição luminosa fosse suficiente para causar as lesões histológicas observadas em alguns de nossos casos.

Füller e cols. (1978) expuseram experimentalmente a retina de macaco da noite à luz de fibra óptica endo-ocular como utilizada em vitrectomia via *pars plana* e verificaram que a porção distal dos segmentos externos perdia o padrão lamelar e os segmentos internos apresentavam mitocôndrias em “balão”, com cristas curtas ou ausentes. Da mesma forma, Jaffe & Wood (1988) em macacos *Rhesus*, encontraram fragmentação dos segmentos externos e vacuolização dos segmentos internos dos fotorreceptores e vacuolização e picnose da camada nuclear externa, causadas pela fototoxicidade retiniana pelo microscópio cirúrgico.

Vale a pena ressaltar que os olhos vitrectomizados foram enucleados no 24º dia pós-operatório, portanto muito tempo depois que o SF6 tinha sido absorvido (o SF6 foi totalmente reabsorvido da câmara vítrea em 4 dias). Também não utilizamos a fluoresceína ou gamicina intra-vítrea, evitando-se assim, o acréscimo de novas variáveis que pudessem confundir a interpretação dos resultados.

Como conclusão, podemos dizer que os resultados das microscopias óptica e eletrônica nos permitem supor que o SF6 é um gás que, quando introduzida na cavidade vítrea, não desencadeia lesão por toxicidade direta sobre a retina.

BIBLIOGRAFIA

01. ABRAMS, G.W.; TOPPING, T. & MACHEMER, R.: An improved method for practice vitrectomy. *Arch. Ophthalmol.* 96:521-5, 1978.
02. DOMINGUEZ, A.: Cirugía precoz y ambulatoria del desprendimiento de retina. *Arch. Soc. Esp. Otol.* 48:47-54, 1985.
03. FINEBERG, E.; MACHEMER, R.; SULLIVAN, P.; NORTON, E.W.D.; HAMASAKI, D. & ANDERSON, D.: Sulfur hexafluoride in owl monkey vitreous cavity. *Am. J. Ophthalmol.* 79:67-76, 1975.
04. FULLER, D.; MACHEMER, R. & KNIGHTON, R.W.: Retinal damage produced by intra-ocular fiber optic. *Am. J. Ophthalmol.* 85:519-37, 1978.
05. HILTON, G.F. & GRIZZARD, W.S.: Pneumatic retinopexy: a two step out patient operation without conjunctival incision. *Ophthalmology* 93:626-40, 1986.
06. JAFFE, G.J. & WOOD, I.S.: Retinal phototoxicity from the operating microscope: a protective effect by the fovea. *Arch. Ophthalmol.* 106:445-6, 1988.
07. KILLEY, F.P.; EDELHAUSER, H.G. & AABERG, T.A.: Intraocular fluid dynamics: measurements following vitrectomy and intraocular sulfur hexafluoride. *Arch. Ophthalmol.* 98:1448-52, 1980.
08. MELAMED, S.; BEN-SIRA, I.; BEN-SHAUL, Y.: Acutely elevated intraocular pressure on rabbit retinal pigment epithelium and photoreceptors. *Glaucoma* 3:59-66, 1981.
09. PARRISH, R.; GASS, J.D.M. & ANDERSON, D.R.: Outer retina ischemic infarction - a newly recognized complication of cataract extraction and closed vitrectomy. *Ophthalmology* 89:1472-7, 1982.
10. SABATES, W.I.; ABRAMS, G.W.; SWANSON, D.E. & NORTON, E.W.D.: The use of intraocular gases. The results of sulfur hexafluoride gas in retinal detachment surgery. *Ophthalmology* 88:447-54, 1981.
11. SJOSTRAND, F.S. & NILSSON, S.E.: The structure of the rabbit retina as revealed by electron microscopy. In: Prince, J.H. *The rabbit in eye research*. Springfield, Charles C. Thomas Publishers, p. 449, 1964.
12. VYGANTAS, C.M.; PEYMAN, G.A.; DAILY, M.J. & ERICSON, E.S.: Octafluorocyclobutane and others gases for vitreous replacement. *Arch. Ophthalmol.* 90:235-6, 1973.

Estudo Comparativo Entre as Medidas de Acuidade Visual Feitas por um Oftalmologista e uma Atendente de Enfermagem

Giovanni Palazzo Neto *, Argemiro Lauretti Filho **, Erasmo Romão **

RESUMO

Os autores estudaram as acuidades visuais medidas em 100 crianças por apenas um oftalmologista e uma "atendente de enfermagem", nas mesmas condições.

Consideraram como corretas as acuidades visuais medidas pelo médico e, como critérios para encaminhamento aos exames oftalmológicos, as A.V. menores que 20/25, as queixas e os vícios de refração.

Concluem:

- 1 - Houve boa correlação entre as acuidades visuais medidas pelo médico e pela atendente.
- 2 - Os falsos negativos ocorreram em 1% dos casos.
- 3 - Os falsos positivos ocorreram em 7% dos casos.

SUMMARY

Comparative Study between the Measure of the Visual Acuity Carried Out by a Doctor and by an Ophthalmic Nurse

The authors studied the measure of the visual acuity carried out in one hundred children by a doctor and a ophthalmic nurse, in the same conditions.

They considered as correct the visual acuities measured by the doctor and, as referral criteria for specialized examination, visual acuities smaller than 20/25, visual complaints and refraction defects.

They concluded:

- 1 - There was a good correlation between visual acuities measured by the doctor and the ophthalmic nurse.
- 2 - The false negative rate was 1%.
- 3 - The false positive rate was 7%.

* Pós-Graduando em Oftalmologia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - U.S.P.

** Professor Adjunto do Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - U.S.P.

Recebido para publicação em 06/04/92

INTRODUÇÃO

A busca de problemas visuais em crianças tem merecido a atenção dos pesquisadores em vários países visando não só o bem estar imediato mas, principalmente, a prevenção de situações graves e irreversíveis que possam repercutir no indivíduo como um todo e na sua integração com a sociedade. Com esses propósitos, a Sociedade Brasileira de Oftalmologia promoveu, recentemente, uma campanha de âmbito nacional intitulada “Medida de Visão na Infância”¹.

Dentro da população infantil é considerado prioritário, para identificação dos distúrbios visuais, o grupo de escolares mais jovens, ou seja, da pré-escola e da primeira série do primeiro grau². Com relação a isso, em particular, o governo do Estado de São Paulo aprovou, em 1973, o Plano de Oftalmologia Sanitária Escolar elaborado por médicos, enfermeiros, pedagogos e educadores sanitários, cujos objetivos visam, não só a saúde visual do menor mas, também a melhoria de seu rendimento escolar e o desenvolvimento de pesquisas para melhor compreensão dos problemas entre nós².

Na aplicação prática desses planos são considerados fundamentais, a verificação da acuidade visual (A.V.) e a colaboração de pessoal não médico, treinado e supervisionado, entre nós, mais frequentemente, o professor de 1º grau^{2,3,4,7}.

Embora se relate uma boa concordância entre os resultados das acuidades visuais obtidas por professores e oftalmologistas e, também, considerável percentual de acertos nos encaminhamentos para exames especializados, não é desprezível a quantidade de casos triados indevidamente e que poderiam sobrecarregar os programas³.

Pelas próprias características do Plano de Oftalmologia Sanitária Escolar, durante os testes de acuidade, é grande a quantidade de variáveis, principalmente no que se refere ao número de professores que os aplicam, dos próprios oftalmologistas e, também, do meio ambiente.

Seria interessante verificar os resultados, procurando diminuir ao máximo o número de variáveis, com apenas um técnico e um oftalmologista aplicando os testes de acuidade visual, às mesmas crianças e nas mesmas condições de ambiente, sendo esse técnico especialmente treinado pelo oftalmologista.

Essa seria também, mais uma contribuição para “que se mantenham vivos os propósitos e o bom nível da programação de oftalmologia sanitária nas escolas, evitando o desinteresse e possível desgaste”, como sugere Temporini². Foi, também, com essas intenções, que realizamos o presente trabalho.

MATERIAL E MÉTODO

Foram examinadas 100 crianças pertencentes à rede escolar do município de Dumont, estado de São Paulo, com idades variando de 5 a 15 anos.

O exame constou da medida da acuidade visual, com um projetor Topcon e optotipos de Raskin, mostrados a 6m de distância, primeiramente por uma atendente de enfermagem, especialmente treinada por um oftalmologista e, depois, pelo próprio oftalmologista.

Todas as crianças foram examinadas na mesma sala, sempre pela mesma atendente e pelo mesmo médico oftalmologista, procurando-se procedimentos e condições de ambientes iguais. Antes dos exames, as crianças foram instruídas sobre o que se ia perguntar, as finalidades, bem como era feito um treinamento com os optotipos maiores.

Os optotipos foram mostrados dos maiores para os menores, primeiro para o olho direito e depois para o esquerdo, até a linha em que ocorressem maior número de erros do que acertos. A linha anterior a essa foi considerada representativa da acuidade visual, a qual foi registrada de acordo com a indicação do projetor, isto é, representação fracionária, sendo as distâncias considerada em pés. Apenas um olho foi considerado para a análise dos resultados.

RESULTADOS

A tabela I mostra a distribuição de frequência das acuidades visuais (A.V.) encontradas pela atendente de enfermagem, em relação às do médico, nos 100 escolares.

Tabela I: Distribuição de frequência dos 100 escolares, de acordo com as A.V. medidas pela atendente e pelo médico.

A.V.	nº de escolares atendente	nº de escolares médico
20/20	68	80
20/25	16	9
20/30	6	6
20/40	5	3
20/50	4	1
20/60	1	1
TOTAL	100	100

Observamos uma boa correlação entre as acuidades visuais medidas pela atendente e pelo médico, notando-se o fato da atendente encontrar um número menor de crianças com AV = 20/20 (68%) do que o médico (80%). Houve, portanto, uma tendência da atendente de medir acuidade visuais mais baixas do que o médico. Se juntarmos, no entanto, as acuidades visuais 20/20 e 20/25, teremos um número mais próximo de crianças para a atendente e o médico, ou seja, respectivamente, 84% e 89%.

O fato da atendente encontrar maior número de crianças com acuidades visuais mais baixas, em relação ao médico, pode ser evidenciado pela tabela II, onde são comparadas as A.V. obtidas pelos dois observadores, no mesmo indivíduo.

Tabela II: Comparação entre as acuidades visuais (A.V.) medidas pela atendente e pelo médico, no mesmo indivíduo.

A.V. iguais	76
A.V. atendente menor	18
A.V. atendente maior	6

Vemos que em 76% dos casos, o médico e a atendente mediram acuidades absolutamente iguais, porém, o número de crianças em que a atendente mediu acuidades visuais menores que o médico, foi 3 vezes maior do que a situação inversa.

Procuramos, também, estudar esses seis casos em que as acuidades visuais medidas pela atendente foram maiores que as do médico (tabela III). Esse poderia ser um ponto falho em um programa em que o parâmetro escolhido, para encaminhamento de escolares ao exame oftalmológico fosse, unicamente, um determinado nível de acuidade visual. Poderia ocorrer que pacientes necessitando de cuidados médicos, deixassem de ser triados porque suas acuidades visuais fossem super estimadas pela atendente (falsos negativos).

A observação da tabela 3 mostra que o número de falsos negativos fica condicionado ao valor da acuidade visual que se convencionou para envio aos exames especializados.

Considerando-se como corretas as A.V. medidas pelo médico e como critério para encaminhamento pela atendente, as acuidades abaixo de 20/25, os falsos negativos seriam 3%, com os pacientes 1, 2 e 3 (tabela III).

Procuramos verificar as queixas e vícios de refração dessas três crianças que não seriam encaminhando ao oftalmologista, pelo fato da atendente ter medido A.V. de 20/25 ou mais (pacientes 1,2 e 3) (tabela IV).

Vemos que, entre essas três crianças, apenas uma não apresentava queixas, apesar de uma

Tabela III: Comparação entre as A.V. dos 6 escolares em que a medida da atendente foi maior que a do médico.

Identificação	AV atendente	AV médico
1	20/20	20/30
2	20/25	20/30
3	20/25	20/30
4	20/30	20/40
5	20/30	20/40
6	20/30	20/50

Tabela IV: Queixas e vícios de refração das 3 crianças consideradas falsas negativas pelo critério da A.V.

Identificação	Queixa	Refração
1	-	esf + 4,00
2	cefaléia	esf + 1,00° cil -0,50/90°
3	cefaléia	esf + 5,00

hipermetropia de +4,00 que necessitasse talvez, de alguma correção. Se, portanto, as queixas fossem levadas também em consideração, para encaminhamento aos exames, os falsos negativos ficariam reduzidos a 1%, com apenas esse primeiro paciente hipermetrope e sem sintomas (tabela IV).

Estudamos, também, os 18 casos em que as acuidades visuais medidas pela atendente foram menores que as do médico (tabela V). Aqui poderia ocorrer o oposto do descrito anteriormente, isto é, pacientes normais teriam suas acuidades subestimadas pela atendente e seriam encaminhados desnecessariamente aos exames especializados (falsos positivos).

Considerando, ainda, como corretas, as acuidades medidas pelo médico e o critério para encaminhamento aos exames especializados as A.V. menores que 20/25, vemos que a atendente encaminharia 9% dos escolares, quando o correto seria apenas os 2% do médico (tabela V). Haveria, portanto, 7% de falsos positivos (9% da atendente - 2% do médico).

DISCUSSÃO

Não há dúvidas de que a visão tem um papel fundamental no desenvolvimento da criança e, em especial, no seu aproveitamento escolar^{2,3,4,5,9}.

Concordamos, também, que a acuidade visual deva ser o exame principal dos escolares, pelas características que lhe são inerentes, como não requerer treinamento, prolongado dos examinadores, por serem de fáceis colabora-

Tabela V: Distribuição de frequência das A.V. nos 18 escolares, em que a atendente mediu acuidades menores que as do médico.

A.V.	nº de escolares Médico	nº de escolares Atendente
20/20	13	9
20/25	3	9
20/30	2	4
20/40	0	4
20/50	0	1
Total	18	18

ção e compreensão dos pacientes e não exigir equipamentos sofisticados⁹. A inclusão de mais testes para estereopsia, percepção de cores, convergência, acomodação e outros, além de aumentar o tempo e dificuldades de realização, acarretaria maior complexidade na interpretação dos resultados⁷, onerando os planos de oftalmologia sanitária, o que deve ser evitado nos países em desenvolvimento^{3,9}.

A medida da acuidade visual, no entanto, não é um exame simples, como à primeira vista aparenta, não se limitando apenas à resolução dos optotipos, mas engloba outras etapas ligadas à consciência, memória e capacidade de expressão, utilizando vias motoras, usualmente a vocal⁶.

Devido a essa complexidade, a importância dos fatores psicológicos tem sido grandemente enfatizada na realização dos testes para acuidade visual, especialmente nas crianças menores⁵.

Os planos de Oftalmologia Sanitária Escolar, pelas suas próprias características, empregam um número variado de professores ou técnicos para aplicação dos testes e os ambientes são, também, variados. Essa diversidade de situações, poderia ter um efeito negativo sobre a colheita dos dados, influenciando, principalmente, através da parte psicológica, embora se considere que o pessoal não técnico, especialmente o professor de 1º grau, seja o mais indicado para a realização desses exames⁷.

No presente trabalho, procuramos reduzir o número de variáveis com apenas um técnico e

um oftalmologista aplicando os testes, sempre no mesmo ambiente.

Encontramos uma boa correlação entre as acuidades visuais medidas pelo atendente e pelo médico e, também, uma igualdade absoluta em 76% dos casos. Temporini *et al.*, estudando uma população escolar de 1.400 alunos, na faixa etária de 6 a 15 anos, encontraram um número um pouco menor de coincidência absoluta entre os resultados colhidos por professores e oftalmologistas, ou seja, 67,62%⁸.

Do mesmo modo que Kara José e Temporini encontraram em relação aos professores de primeiro grau³, verificamos uma tendência da atendente de enfermagem de medir acuidades visuais mais baixas que as do médico, apesar da boa correlação, sendo válida, a nosso ver, a hipótese levantada por aqueles autores de que, em caso de dúvida, o pessoal não técnico prefere encaminhar em excesso do que deixar de enviar a criança ao médico.

Com relação à validade desses encaminhamentos, Kara José e Temporini³, em 41 escolares da 1ª série, consideraram 87,10% a quantidade de acertos na triagem feita pelos professores ao exame oftalmológico. Entre os triados incorretamente (12,90%), a grande maioria (90,57%) foi de falsos positivos, ou seja, crianças que efetivamente não apresentavam problemas oftalmológicos, embora fossem encaminhadas aos exames. Esses autores encontraram, ainda, apenas 5 crianças entre as 411 examinadas, correspondentes aos falsos negativos, o que dá uma porcentagem de 1,21%, bastante baixa, como se vê.

Em nossos casos, considerando apenas a acui-

dade visual para encaminhamento ao exame oftalmológico, teríamos 3% de falsos negativos se o critério fosse acuidades menores que 20/25. Parece-nos que esse seja um bom critério, porquanto esse foi o limite encontrado em um grupo de criança normais⁴. Quando as queixas foram levadas, também, em consideração para os encaminhamentos, os falsos negativos reduziram-se a 1%, valor discretamente menor do encontrado por Kara José e Temporini³.

Quanto aos falsos positivos, esse tem sido um ponto considerado desfavorável nos planos de Oftalmologia Sanitária Escolar, pela limitação dos recursos assistenciais³ ou pelo temor que se tem de perder o respeito dos pais por encaminhamento de crianças normais aos exames oftalmológicos⁷.

Em nosso trabalho, a quantidade de falsos positivos seria de 7%, um pouco menor do que a de 11,67% encontrada por Kara José e Temporini (48 escolares entre 411 examinados)³ não muito grande, como se vê.

Como salientaram, no entanto, Sloane e Rosenthal⁷, os falsos positivos representam o mal menor e a atitude dos pais está grandemente condicionada às explicações que lhes dá o oftalmologista, mostrando o privilégio de terem filhos normais, em uma escola que está atenta aos seus possíveis problemas. É essa, também, a nossa opinião, pois, mais doloroso seria deixar de fornecer os cuidados médicos a um grupo, ainda que pequeno, de crianças que deles necessitasse, do que enviar, mesmo desnecessariamente, um grupo maior aos exames especializados.

BIBLIOGRAFIA

01. Jornal Brasileiro de Oftalmologia, nº 31, Agosto-Setembro, p. 6-7, 1991.
02. KARA-JOSÉ, N.; FERRARINI, M.L. & TEMPORINI, R.E.: Avaliação de desenvolvimento do plano de Oftalmologia Sanitária Escolar em 3 anos de sua aplicação no Estado de São Paulo. *Arq. Bras. Oftal.* 40:9-15, 1977.
03. KARA-JOSÉ, N. & TEMPORINI, R.E.: Avaliação dos critérios de triagem visual de escolares de primeira série do primeiro grau. *Rev. Saúde Púb.* 14:205-214, 1980.
04. LAURETTI FILHO, A. & ROMÃO, E.: Estudo da acuidade visual e dos vícios de refração em crianças com baixo rendimento escolar. *Rev. Bras. Oftal.* 41:331-336, 1982.
05. LIPPMANN, O.: Vision of young children. *Arch. Ophthalm.* 81:755-763, 1969.
06. MOSES, R.A.: Adler's physiology of the eye. Clinical application - The C.V. Mosby Company, S.Louis, 19.
07. SLONE, A.E. & ROSENTHAL, P.: School vision testing. *Arch. Ophthalm.* 64:763-769, 1960.
08. TEMPORINI, R.E.; KARA-JOSÉ, N.; TAIAR, A. & FERRARINI, M.L.: Validade da aferição da A.V. realizada pelo professor em escolares de 1ª e 4ª série do 1º grau em uma Escola Pública do Município de São Paulo. *Rev. Saúde Púb.* 11:229-237, 1977.
09. TEMPORINI, E.R.: Ação preventiva em problemas visuais escolares. *Rev. Saúde Púb.* 18:259-262, 1984.

Efeito da Aplicação da Membrana Interna da Casca do Ovo na Cicatrização de Feridas Superficiais Corneanas do Coelho *

Décio Brik **, Ayrton Roberto Branco Ramos ***, Wil Oliveira da Costa ****

RESUMO

Os autores estudaram o comportamento da membrana interna da casca do ovo quando aplicada sobre uma lesão superficial corneana em um modelo experimental. Após anestesia geral, ceratectomias lamelares com 6 mm de diâmetro e 0,2 mm de profundidade foram realizadas em 10 coelhos, em ambos os olhos. Os olhos a serem cobertos com a membrana foram escolhidos aleatoriamente. Membranas internas da casca retiradas no momento da cirurgia, foram adaptadas sobre a superfície da córnea. Imediatamente após a criação das feridas, foi aplicado um corante de fluoresceína tópico e os defeitos fotografados com um sistema de câmara com foco fixo. Fotos similares foram obtidas às 24, 48 e 72 horas após a cirurgia. Os diapositivos com as áreas dos defeitos foram ampliados e os perímetros das lesões foram delineados manualmente e calculados com o auxílio de um método computacional. As áreas dos dois grupos foram estudadas com o método de regressão linear, sendo que os resultados de T para as 0, 24, 48 e 72 horas são respectivamente: 0,96; 2,79; 5,33 e 3,93. Este resultado sugere uma epitelização mais rápida nos olhos controle, principalmente após as 48 horas, sugerindo uma diminuição da permeabilidade do oxigênio nesta fase. As membranas não estimularam resposta inflamatória importante e o exame clínico final não mostrou diferença entre o grupo tratado e o grupo controle, sugerindo a ausência de reações adversas após a sua aplicação.

Palavras chaves: Membrana, Cicatrização, Córnea.

SUMMARY

Effect of Application of Hen's Egg Shell Membrane in the Healing of Corneal Superficial Wounds in Rabbits

The authors studied the behavior of hen's egg shell membrane applied on a corneal superficial wound in a experimental model.

* Trabalho apresentado como Tema Livre no XXVI Congresso Brasileiro de Oftalmologia, em Belo Horizonte, MG.

** Fellow do Massachusetts Eye and Ear Infirmary, Boston, USA.

*** Médico Residente da Disciplina de Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Paraná.

**** Médico Residente da Disciplina de Oftalmologia da Faculdade Evangélica de Medicina do Paraná.

Recebido para publicação em 23/03/92

After anesthesia, lamellar keratectomies were performed in 10 rabbits. The eyes which were covered with shell membranes were chosen by aleatoric method and the other eyes were used as control. Photographs were obtained in 0, 24, 48 and 72 hours after surgery. The results showed a faster epithelization in the control eyes. It was more evident at 48 hours after surgery

suggesting a decrease of oxygen permeability due membrane application. As the membrane didn't stimulate important inflammatory reaction, the authors suggest that more studies should be performed in order to obtain a biological and less expensive method of corneal protection.

Key words: Membrane, Healing, Cornea.

INTRODUÇÃO

O epitélio corneano forma uma barreira funcional que protege o olho de agressões externas. Esta camada também é responsável pela hidratação normal do estroma e pela manutenção da superfície refrativa da córnea¹.

Os defeitos do epitélio são frequentemente encontrados na clínica oftalmológica e são decorrentes de trauma, cirurgia, exposição e alterações do filme lacrimal⁶.

A presença de uma falha epitelial causa um desconforto intenso no paciente, além de propiciar o aparecimento de infecções secundárias que podem culminar com a perda da visão¹.

Desta maneira o tratamento das desepitelizações visa promover uma rápida cicatrização no sentido de se evitar a contaminação bacteriana, manter a acuidade visual e diminuir o desconforto do paciente³.

Como o fechamento de lesões epiteliais se faz, em uma primeira etapa, com o deslizamento de células adjacentes à margem para o centro da ferida, onde se fixam à lâmina basal, é de capital importância que estas células estejam protegidas do trauma realizado pelas pálpebras⁶.

Esta é a base do tratamento que é feito com curativo oclusivo, tarsorrafia, lentes de contato hidrofílicas e, mais recentemente, com as lentes de colágeno³.

As lentes de contato hidrofílicas apresentam algumas desvantagens como, por exemplo, o alto índice de complicações em pacientes que as usam por tempo prolongado. Estas compli-

cações incluem a hipóxia e a neovascularização⁵.

As lentes de colágeno são lentes finas que se dissolvem após 24 a 72 horas e desta forma evitam a hipóxia corneana⁷.

A grande desvantagem destas bandagens corneanas é o seu alto preço que as tornam inviáveis em nosso meio.

As membranas internas da casca do ovo são estruturas porosas que têm por função permitir a oxigenação dos órgãos internos do ovo, bem como impedir a passagem de microorganismo. São formadas por fibras entrelaçadas de material protéico e carbonato de cálcio^{2,12}. (Fig 1).

Visando estudar o comportamento destas membranas como mais uma alternativa de protetor corneano biológico de baixo custo e fácil obtenção, realizamos este estudo experimental.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste estudo foram utilizados 10 coelhos albinos da raça Nova Zelândia que pesavam entre 1,5 e 3,0 kg.

a) Anestesia dos animais:

A anestesia foi realizada com a injeção intramuscular de uma mistura de Cloridrato de Ketamina (Ketalar) na dose de 30 mg/kg de peso e de Xilazina (Rompun) na dose de 5 mg/kg de peso. A anestesia local foi obtida com a instilação de 2 gotas de proparacaína

(Anestalcon) que posteriormente foram irrigadas com soro fisiológico.

b) Excisão das membranas nictitantes:

As membranas nictitantes foram excisadas bilateralmente após a anestesia; com o auxílio de uma pinça hemostática as membranas eram apreendidas e cortadas e a hemostasia feita com curativo compressivo.

c) Realização das lesões superficiais:

Sob a visualização de um microscópio cirúrgico com aumento de 10x e com o auxílio de um trépano de 6 mm de diâmetro, foram marcadas as áreas da córnea a serem lesadas. Uma ceratectomia superficial com cerca de 0,2 mm de profundidade foi realizada com o auxílio de uma lâmina de bisturi n.15 e tesouras de córnea. Os botões corneanos foram retirados cuidadosamente em ambos os lados.

d) Fotografias iniciais da lesão:

As córneas foram lavadas com Ringer Lactato, coradas com fluoresceína 10% em bastões (Frumtost) e fotografadas. Para o registro fotográfico foram utilizados anéis de aproximação com 105mm acoplados em uma câmara tipo Reflex de foco fixo. O filme utilizado foi o Ektachrome de 64 ISO, na forma de diapositivos e o flash eletrônico foi coberto com um papel celofane azul utilizado para dar maior contraste à área cruenta. A obtenção do foco foi feita com a aproximação da câmara à córnea. As fotos iniciais foram consideradas como hora 0 (zero). (Fig. 2).

e) Aplicação das membranas internas da casca:

Foram utilizadas membranas internas da casca de ovos de galinha, retiradas no momento da aplicação. Estas membranas apresentavam 18 mm de diâmetro e 9 mm de raio. As membranas foram lavadas com soro fisiológico e adaptadas à superfície da córnea com o auxílio de pinças delicadas e sob visualização microscópica, procurando-se minimizar o trauma à córnea. Os olhos a serem cobertos com a membrana foram escolhidos após sorteio e os

olhos contralaterais permaneciam como controle.

f) Controle fotográfico:

Todos os olhos foram fotografados às 24, 48 e 72 horas após a realização das lesões, seguindo-se o protocolo das fotografias iniciais e sob anestesia geral. Nos olhos em que a membrana encontrava-se mal posicionada ou ausente, novas membranas foram aplicadas. Naqueles olhos que apresentavam membranas bem centradas, estas eram afastadas para o lado com o intuito de se descobrir a lesão e as fotografias eram então obtidas.

g) Controle clínico:

Os olhos foram examinados e anotados quanto à presença de secreção, injeção conjuntival, edema de córnea e infecção após as 24, 48 e 72 horas e 7, 10 e 45 dias após a cirurgia.

h) Cálculo das áreas de lesão:

As fotografias processadas, montadas e classificadas foram ampliadas em 10 vezes em um ampliador fotográfico (Carl Zeiss) e o contorno das lesões foi delineado manualmente. Posteriormente, os perímetros das feridas foram digitalizados em um microcomputador (MacIntosh) com o auxílio de um Apple-Scanner. Cada imagem foi armazenada em um arquivo e transferida para um programa de processamento de imagens. Neste programa as lesões foram analisadas e as áreas computadas a partir do número de pixels necessários para preenchê-las. A relação pixel-área foi obtida com a digitalização de um quadrado com uma polegada de área, $S = 645,16\text{mm}^2$, que forneceu o resultado: 1 pixel = $0,1094\text{mm}^2$. As áreas planares em mm^2 foram tabeladas e convertidas para círculos de áreas equivalentes cujos raios foram computados. Para este cálculo foi utilizada a fórmula:

$$r1 = \sqrt{\frac{Ap}{\pi}}$$

Onde r1 é o raio do círculo de área equivalente em mm e Ap a área planar em mm^2 .

De posse destes resultados foram transformadas as áreas planares em áreas superficiais com o auxílio da fórmula:

$$A_s = 2\pi R (R - \sqrt{R^2 - r^2}), \text{ para o valor de raio } R = 7,2 \text{ mm.}$$

Onde A_s é a área superficial da lesão, R é o raio da córnea do coelho e r o raio do círculo de área equivalente. A partir da área superficial em mm^2 foram recalculados os raios dos círculos de área equivalente.

$$r^2 = \frac{A_s}{\pi}$$

Onde r^2 é igual ao raio do círculo de área equivalente.

RESULTADOS

O protocolo de anestesia mostrou-se eficaz, sendo que não foi observado óbito em nenhum animal com a dose utilizada.

As membranas permaneceram em posição em todos os coelhos, com exceção dos coelhos nº 1 às 24 horas, nº 2 às 48 horas, nº 8 às 48 horas e nº 10 às 72 horas; porém, mesmo as membranas descentradas cobriam parcialmente a lesão.

Em todos os coelhos foi observada uma reação conjuntival moderada e edema, principalmente no primeiro controle (às 24 horas).

Os olhos adaptados com a membrana apresentaram secreção mucosa moderada a partir do 2º controle (às 48 horas).

Em um coelho (nº 10) encontramos injeção conjuntival importante com hipópio aos 7 dias de pós-operatório, em um olho coberto com a membrana. Considerada como infecção generalizada, este olho foi tratado com colírio de tobramicina (Tobrex) e apresentou melhora importante com 3 dias de tratamento.

Após 10 dias todas as lesões apresentavam-se epitelizadas e no controle de 45 dias de pós-operatório algumas lesões apresentaram leucoma vascularizado.

As áreas dos círculos equivalentes foram computadas e as médias dos olhos cobertos com a membrana e as médias dos olhos controle foram sumarizadas no gráfico. (Gráfico).

O estudo estatístico utilizado foi a regressão linear e as médias foram comparadas utilizando-se o teste T de Student.

Para as 0 horas o valor de T foi igual a 0,96 para $p = 0,17$

Para as 24 horas o valor de T foi igual a 2,79 para $p = 0,01$

Para as 48 horas o valor de T foi igual a 5,33 para $p = 0,0001$

Para as 72 horas o valor de T foi igual a 3,93 para $p = 0,001$

Rejeitando-se a hipótese de igualdade das médias comparadas.

DISCUSSÃO

A cicatrização de uma ferida corneana superficial ocorre de maneira ordenada, através de migração de células adjacentes à margem da lesão. O mecanismo que gera este processo não está completamente elucidado, porém sabe-se que exige uma contração de filamentos de actina e independe de mitoses celulares. Após este evento, as células que migraram tendem a se fixar à membrana basal através de pseudópodos^{1,6}.

Segundo Crosson, a re-epitelização inicia-se com uma fase latente que varia de 5 a 8 horas. Nesta fase, as feridas permanecem sem variação de tamanho, pois existe uma reorganização das células das camadas basais.

Observa-se, então, uma intensa atividade dos fibroblastos estromais, quebra dos hemidesmossomos da membrana basal e transformação do epitélio remanescente em células móveis¹.

Os movimentos palpebrais retardam o processo de re-epitelização, principalmente durante a fase latente. A oclusão palpebral ou a colocação de curativos corneanos evitam o atrito

das margens palpebrais e a dessecação das células migrantes bem como aliviam a dor e o desconforto do paciente¹¹.

A adaptação de lentes de contato utilizadas com finalidade de proteger a córnea, iniciou-se com Ridley que usou lentes de polimetilmetacrilato em córneas alteradas⁷.

Em 1970, Gasset e Kaufman introduziram o uso terapêutico das lentes de contato hidrofílicas em casos de ceratopatia bolhosa, úlceras estêreis e defeitos epiteliais recorrentes⁴.

Entre as desvantagens das lentes hidrofílicas, encontramos uma alta adesividade microbiana, hipóxia corneana e complicações decorrentes de seu uso, como edema de córnea e neovascularização¹⁰.

As lentes de colágeno são protetores corneanos biológicos desenvolvidos por Fiodorov, que as idealizou para proteção corneana no pós-operatório de ceratotomia radial, cirurgias ceratorefrativas e abrasões corneanas.

Estas lentes biodegradáveis têm a vantagem de possuir uma alta permeabilidade ao oxigênio e de eliminar drogas à medida que se dissolvem. A desvantagem encontrada é a rápida dissolução do produto, em torno de 48 horas, e seu alto custo, que o torna inviável em nosso meio^{7,8,10}.

A busca de um protetor corneano de origem biológica de fácil obtenção e baixo custo nos motivou a pesquisar um material alternativo aos já existentes.

As membranas internas da casca são estruturas que revestem a superfície interna dos ovos da maioria das espécies de aves. Têm a característica de serem duplas e compostas de fibras de proteína dispostas de forma homogênea. Esta trama produz um filtro de poros que medem cerca de 1μ de diâmetro e que, ao se hidratar, forma uma interface ar-água. A tensão capilar formada permite a passagem de gases pela sua estrutura^{2,9,12}.

A membrana interna, por ser altamente hidrofílica, exerce um papel primordial durante a

incubação, por ser ela a responsável pela transmissão de gases até as estruturas interiores do ovo e a corioalantóide⁹.

Os modelos experimentais mais utilizados para se estudar a cicatrização superficial da córnea são obtidos com os métodos químicos e mecânicos. O n-heptanol e o NaOH são as substâncias mais usadas para produzir uma desepitelização química. Estas lesões têm a desvantagem de serem pouco reproduzíveis, além de afetarem as características da membrana basal do epitélio, comprometendo significativamente a reparação celular¹.

Em nosso estudo, preferimos realizar a ceratectomia superficial como modelo de lesão epitelial corneana por ser este o método que melhor simula as alterações encontradas nos casos em que a adesão das células à membrana basal está retardada, como na erosão epitelial recorrente³. Ao contrário das escarificações, nas ceratectomias superficiais, as adesões entre as células não se fazem rapidamente. O colágeno estromal é um arcabouço impróprio para a fixação das células migrantes, aumentando a fase latente³.

Para a análise de re-epitelização, nós utilizamos uma combinação de um método fotográfico com um método computacional de última geração, que codificou as áreas perimetrais em elementos gráficos, possibilitando calcular as áreas de lesão com margem de erro aproximada de 2%. As áreas planares foram transformadas em áreas superficiais, mais fidedignas e, posteriormente, em círculos de áreas equivalentes. Os raios destes círculos apresentam regressão linear, facilitando o estudo estatístico¹.

Os resultados encontrados indicam que as lesões dos olhos controle tiveram cicatrização mais rápida, principalmente após o segundo controle das 48 horas.

Nossa explicação ao atraso na re-epitelização, se baseia no fato da fase latente ser maior que a esperada em lesões epiteliais isoladas. As membranas por serem altamente hidrofílicas, aderiam à córnea do coelho e, ao serem retiradas para o controle fotográfico, lesavam as



Fig. 1 - Aspecto microscópico da membrana interna da casca do ovo, salientando-se seu aspecto poroso. Aumento 100x.

células fracamente aderidas ao estroma. Este aspecto deve ser levado em conta quando se adapta um curativo corneano de qualquer tipo.

Em nosso estudo, as membranas não produziram reações adversas quando adaptadas em córneas submetidas à ceratectomia lamelar superficial. A reação conjuntival foi semelhante àquela observada nos olhos controle.

A presença de edema e de secreção mucosa foi maior nos olhos cobertos com a membrana, principalmente às 72 horas. Este achado sugere um decréscimo na transmissão de oxigênio com uso prolongado, ocorrência semelhante observada em lentes de contato.

As membranas internas da casca não apresentaram dificuldade quanto à obtenção, manipulação e adaptação. O formato curvo que se assemelha ao raio da córnea do coelho permitiu uma excelente adaptação. (Fig. 3).

A membrana quando retirada em condições de assepsia é estéril. O caso de infecção observado após 10 dias pós operatório, sugere tratar-se de contaminação externa através de outra fonte.

Concluimos que, apesar de estatisticamente proporcionarem re-epitelização inferior aos olhos controle, as membranas internas da casca podem surgir como alternativa de protetores corneanos por sua facilidade de obtenção, baixo custo, ausência de reações adversas importantes, permeabilidade aos gases e adaptação traumática.

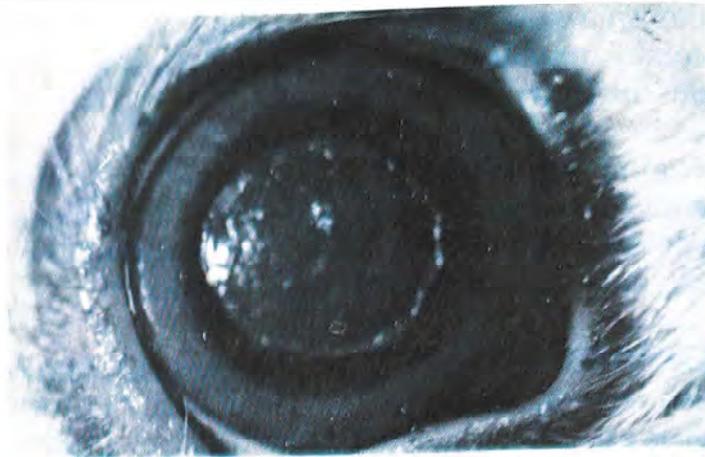


Fig. 2 - Lesão superficial da córnea corada com fluoresceína. O flash eletrônico foi coberto com papel celofane azul para dar maior contraste aos limites da ferida.



Fig. 3 - Membrana interna da casca do ovo sobre a córnea do coelho. Nota-se a ausência de reações adversas e uma excelente adaptação.

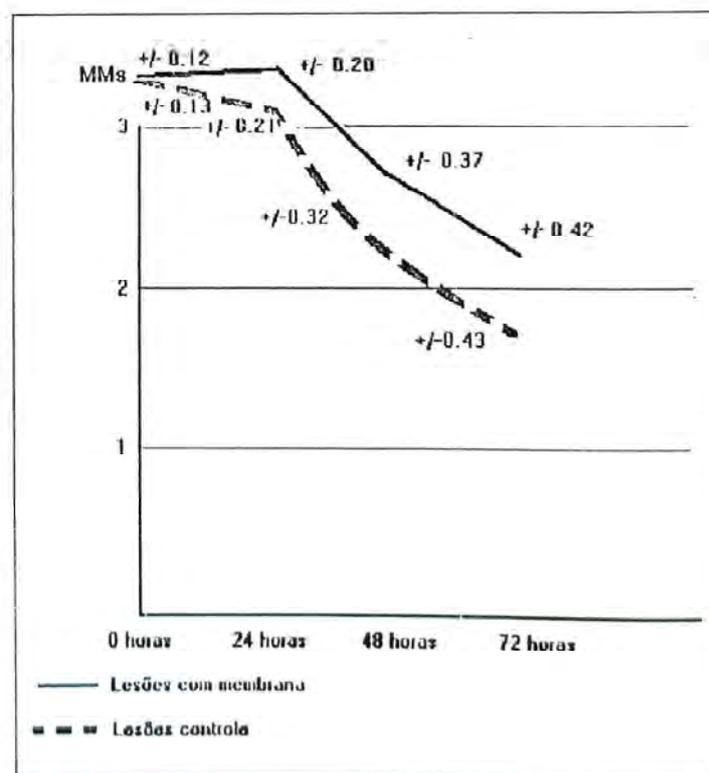


Gráfico - Representação da velocidade de cicatrização das lesões.

Agradecimentos

Ao Sr. Luis Carlos e Bodan da BBZ Comércio de Materiais Oftalmológicos, pelo uso do laboratório de cirurgia experimental.

Ao Sr. Alan C. Brik do Laboratório de Inteligência Artificial em Engenharia do Massachusetts Institute of Technology-Cambridge (USA) pelo método computacional utilizado no cálculo das lesões.

À Prof. Zélia Milleo Pavão e à Salete, do

Departamento de Estatística da UFPR, pelo auxílio prestimoso nos cálculos estatísticos e análise dos resultados.

Ao Prof. Luis Fernando B. Torres, do Departamento de Anatomia Patológica da UFPR, pela preparação das lâminas e estudos microscópicos.

Endereço para correspondência:

Dr. Wil Costa
Rua Brasília Itiberê, 3726 - Apto. 43
Água Verde
CEP 80240 - Curitiba - PR

BIBLIOGRAFIA

01. CROSSON, C.E.; KLYNE, S.D. & BEUERMAN, R.W.: Epithelial Wound Closure in the Rabbit. *Inv. Ophthalm. Vis. Sci.* 27:464-74, 1985.
02. DOSKOCIL, M.V.; BLAZEK, J.; NEMCOVA, P. & STARKOVA, B.: The structure of hens egg shell and its changes during the incubation. *Anat. Anz.* 159:117-26, 1985.
03. FRANTZ, J.M.; DUPUY, B.M.; KAUFMAN, H.E. & BEUERMAN, R.W.: The Effects of Collagen Shields on Epithelial Wound Healing in Rabbits. *Am. J. Ophthalm.* 108:524-8, 1989.
04. KARA JOSÉ, N.; VIOLANTE, A.C. & PRADO JR., J.: Uso Terapêutico das Lentes de Contato Hidrofílicas. *Rev. Bras. Oftal.* 36:755-64, 1977.
05. LEIBOWITZ, H.E. & ROSENTHAL, P.: Hydrophilic Contact Lens in Corneal Disease - Part 1: Sterile Indolent Ulcers. *Arch. Ophthalm.* 85:163-6, 1971.
06. ORMEROD, H.E. & ROSENTHAL, P.; GARSD, A.; REDDY, C.V.; GOMES, S.A.; ABELSON, M.B. & KEYON, K.: Dynamics of Corneal Epithelial Healing After an Alkali Burn. *Inv. Ophthalm. Vis. Sci.* 30(8):1784-93, 1989.
07. ROBIN, J.B.; KEYS, C.L.; KAMINSKI, L.A. & VIANA, M.A.G.: The effect of Collagen Shields on Rabbit Corneal Reepithelization After Chemical Debridment. *Inv. Ophthalm. Vis. Sci.* 31:1294-1300, 1990.
08. SAWCH, M.R.; O BRIEN, T.P. & GOTTSCH, J.D.: Use of Collagen Shield in the Treatment of Bacterial Keratitis. *Am. J. Ophthalm.* 106:279-81, 1988.
09. SEYMOUR, R.S.; PILPER, J.: Aeration of Shell Membranes of Avian Eggs. *Resp. Physiol.* 71:101-106, 1988.
10. SHAKER, G.J.; UEDA, S.; LOCASCIO, J.A. & AQUAVELLA, A.: Effect of Collagen Corneal Shields on Cat Corneal Epithelial Wound Healing. *Inv. Ophthalm. Vis. Sci.* 30(7):1565-68.
11. TOWNSEND, W.: A Renovação do Epitélio Corneano. *Anais Oftal.* 8:49-51, 1989.
12. WOLKEN, J.J.: The Structure of Hen's Egg Membranes. *Anatom. Rec.* 111:79-85, 1951.

Perfluorocarbonos Líquidos na Cirurgia Vitreo-Retiniana: Experiência de 5 Anos

Carlos A. Moreira Jr. *, Ana Tereza Ramos Moreira **, Hamilton Moreira **

RESUMO

Os autores relatam sua experiência de 5 anos com o uso de perfluorocarbonos líquidos (perfluoropolieter, perfluorotributilamina, perfluorooctano e perfluorodecalina) na cirurgia vitreo-retiniana. Como aplicações, citam a possibilidade da eversão de retalhos retinianos, manipulação da retina, facilitação na dissecação de membranas e para a vitrectomia periférica em casos de PVR anterior, reaplicação da retina sem a necessidade de retinotomia posterior, e hemostasia em casos de sangramento difuso. Lembram, ainda, que devido à toxicidade retiniana os PFCL devem ser retirados da cavidade vítrea ao fim do ato operatório.

SUMMARY

Perfluorocarbon Liquids for Vitreoretinal Surgery: 5 Years Experience

The authors report their experience with PFCL (perfluorotributylamide, perfluorodecaline, perfluorooctane and perfluoropoliether) in the last 5 years. They point out that these compounds allow good retinal manipulation, specially in cases of inverted retinal flaps. PFCL facilitate membrane dissection and peripheral vitrectomy in cases of anterior PVR, reattach the retina without the need of a posterior drainage retinotomy and are good hemostatic agents to control diffuse bleeding. As they are toxic to the retina, PFCL should be removed out of the eye at the end of the surgical procedure.

INTRODUÇÃO

A manipulação da retina durante o ato operatório sempre representou um grande problema ao cirurgião vítreo-retiniano. Descolamentos de retina por rotura gigante, com retalho invertido, são de difícil tratamento e, várias técnicas foram desenvolvidas para a solução do problema. Sondas de endocrio⁷, me-

tas cirúrgicas rotatórias¹⁸, encarceramento da retina¹⁹, suturas retinianas¹⁰, taxas de fixação para retina¹, e outras técnicas não são fáceis de serem realizadas e frequentemente os resultados não são satisfatórios.

Recentemente, Chang e cols.²⁻⁴ desenvolveram um novo método para a manipulação da retina, utilizando perfluorocarbonos líquidos

* Prof. Titular de Oftalmologia da Universidade Federal do Paraná.

** Professor Assistente de Oftalmologia da Faculdade Evangélica de Medicina do Paraná.

Recebido para publicação em 15/06/92

(PFCL), compostos químicos de alta densidade, que são usados no período per-operatório para a eversão de retalhos retinianos e nas vítreo-retinopatias proliferativas com muito sucesso. Estes perfluoroquímicos líquidos de alta densidade e baixa viscosidade foram testados em cobaias e mostraram-se tóxicos às estruturas oculares, se ficarem na cavidade vítrea por longo tempo^{4,11,16}. Portanto, estes compostos são usados somente no período per-operatório, sendo removidos do olho uma vez que a retina voltou a ser aplicada ao epitélio pigmentado retiniano^{2,3}.

No presente trabalho, relatamos nossa experiência de 5 anos com o uso de PFCL na cirurgia vítreo-retiniana. Durante este período, tivemos a oportunidade de utilizar vários tipos de PFCL e avaliamos os mesmos, tanto, em estudos experimentais como em pacientes.

Propriedades dos Perfluorocarbonos Líquidos:

Os perfluoroquímicos líquidos por nós avaliados nestes últimos 5 anos foram: perfluoropolieter, perfluorotributilimina, perfluorooctano e perfluorodecalina^{13,14}. Todos eles representam uma classe de oligômeros de óxido de perfluoropropileno purificados. Suas estruturas de carbono, oxigênio e fluor lhes conferem uma excelente estabilidade química e térmica.

Comercialmente, são usados como óleo lubrificante sintético, ideal para bombas a vácuo, meios magnéticos e na fabricação de graxas especiais na indústria nuclear.

Em Medicina também são usados como substitutos sanguíneos, porque são facilmente permeáveis ao oxigênio e dióxido de carbono⁸.

Em geral, os PFCL são incolores, transparentes, inodoros, pesados (gravidade específica ao redor de 1,9 g/ml), inertes quimicamente e não são inflamáveis. A alta gravidade específica destes compostos, possibilita a manipulação da retina sem causar trauma sobre o tecido retiniano durante a vitrectomia. Sendo insolúveis nos solventes orgânicos convencionais, não se confundem com o vítreo ou com as soluções de infusão intra-ocular. Por serem

muito estáveis, têm vida útil muito longa em frascos fechados. A tensão superficial é de 20 dinas/cm², e quando fazem interface com solução salina, aumenta para 40 dinas/cm², igual ao óleo de silicone, tendo boas condições para o tamponamento de roturas retinianas.

O índice de refração fica próximo de 1,33, semelhante ao do corpo vítreo normal, o que possibilita a realização de manobras per-operatórias sem dificuldades.

Como não são inflamáveis, podem ser realizadas, em sua presença, endo-diatermocoagulação e endo-fotocoagulação a laser.

A pureza dos materiais a serem injetados no corpo vítreo é fundamental. Os testes da espectroscopia, através da ressonância magnética nuclear, mostraram que os PFCL têm bom grau de pureza. Apesar disto, novos esforços podem ser feitos na tentativa de se retirar totalmente todos os contaminantes. Como exemplo, lembramos que quando foram retirados os contaminantes de baixo peso molecular do óleo de silicone, diminuiu muito o número de complicações¹².

Aplicações dos PFCL na Cirurgia Vítreo-Retiniana:

A alta gravidade específica dos perfluoroquímicos líquidos facilita sobremaneira as manobras para a eversão do retalho retiniano nos casos de descolamento de retina com roturas gigantes. Sendo os PFCL mais pesados que as soluções de infusão intra-ocular, podemos injetá-los sobre a papila e suavemente conseguirmos a eversão do retalho retiniano com a reaplicação da retina ao epitélio pigmentado (figura 1). Como o índice de refração é semelhante ao do vítreo, estas manobras são feitas com boa observação do fundo de olho. Esta técnica, comparada às outras previamente descritas^{1,7,10,18,19} demonstra claramente a vantagem em se utilizar este tipo de produto.

Nos casos de trauma perfurante com encarceramento da retina no ferimento, muitas vezes, é necessária a realização de ampla retinotomia para se obter o resultado desejado. Nestes casos, o uso do PFCL auxilia muito a cirurgia,

pois além de facilitar a retinotomia, mantém o retalho retiniano aplicado ao epitélio pigmentado.

Os pacientes com proliferação vítreo-retiniana que apresentam descolamento de retina em "funil fechado", têm o procedimento cirúrgico muito facilitado com o perfluoroquímico. Este produto facilita a dissecação das membranas tracionais que desencadearam o problema, especialmente ajuda na vitrectomia e retirada das membranas da periferia, pois mantém fixa a retina posterior, evitando maior tração ou roturas iatrogênicas. Também, a escolha do local para a realização da retinotomia de alívio pode ser feita de maneira mais fácil e com melhor observação da retina, se compararmos com o uso do ar, especialmente nos fâcicos ou naqueles com turvação corneana.

Uma vez aliviadas as trações retinianas, o PFCL reaplica a retina ao epitélio pigmentado, sem a necessidade de se realizar uma retinotomia posterior para drenagem interna do fluido subretiniano. Todo o líquido coletado naquele espaço vai para a parte anterior do olho saindo pelas roturas periféricas e posteriormente pelas esclerotomias.

Como os PFCL têm boa tensão superficial, são capazes de realizar um bom tamponamento das roturas retinianas, inclusive as roturas inferiores.

As outras técnicas existentes^{5,6} para o tratamento de descolamentos de retina por PVR, não são de fácil execução. Nos casos em que existe sangramento difuso, como nas vitrectomias para tratamento de retinopatias diabéticas ou nos traumas, os PFCL são úteis na

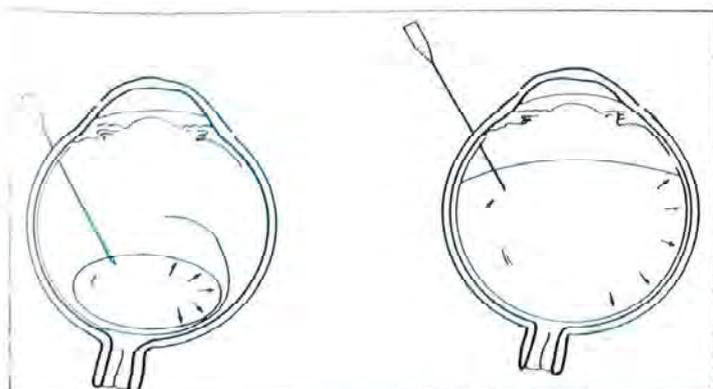


Fig. 1 - Esquerda: injeção do perfluoroquímico líquido para evulsão do retalho posterior da retina. Direita: retina reaplicada após injeção do material.

hemostasia. Provavelmente, a hemostasia realizada pelos perfluoroquímicos tem o mesmo mecanismo da hemostasia que ocorre com o ar e o óleo de silicone⁹, devido à concentração dos agentes da coagulação no local de sangramento.

Observamos que eles também podem ser úteis nos casos agudos de hemorragias supra-coroidianas, podendo abortar a complicação, pois aumentam a pressão intra-ocular e tamponam os vasos sangrantes.

Muitas vezes, necessitamos realizar endofotocoagulação, mas a observação da retina está extremamente dificultada pelo uso do ar para a reaplicação da retina. Nestes casos, os PFCL mantêm a retina aplicada e permitem a endofotocoagulação com boa visão do fundo de olho.

Logo que o PFCL permite alcançar o objetivo trans-operatório, voltando a retina a seu local de funcionalidade normal, e a endofotocoagulação com laser de argônio foi aplicada, o PFCL é retirado do olho, sendo progressivamente substituído por ar. Ao final do procedimento, o olho é preenchido por óleo de silicone de 1000 cts. ou mistura de gás expansivo, de acordo com técnicas previamente descritas^{5,12}. Também deve ser ressaltado que quando vamos remover o PFCL do olho, esta manobra deve ser feita devagar e progressivamente, especialmente nos casos de descolamento de retina por rotura gigante. Se a retirada for rápida, haverá novo descolamento da retina para o polo posterior, mesmo tendo sido previamente aplicada a endofotocoagulação.

Devido à sua baixa viscosidade (inferior a 10 cts. a 20 graus C), estes perfluorocarbonos frequentemente emulsificam quando em contacto com a solução de infusão intra-ocular, formando pequenas bolhas, mas não impedem a observação da retina durante a cirurgia.

COMPLICAÇÕES

Estudos experimentais já demonstraram que os PFCL são tóxicos à retina quando em contacto com a mesma por períodos superiores a 5 dias^{4,16}. Portanto, este material não deve ser deixado dentro do olho como agente tamponamento.

nador permanente de roturas retinianas. A emulsificação dos PFCL em pequenas bolhas é outra razão para não serem usados como substitutos vítreos permanentes.

Pode ocorrer que, em alguns casos, pequenas bolhas de PFCL fiquem em baixo da retina e por isso avaliamos experimentalmente esta possibilidade¹⁷. Nossos resultados demonstraram que a toxicidade pode afetar apenas algumas células fotorreceptoras no local em que o PFCL ficou aprisionado.

Lembramos que nos afácicos é possível o contacto dos PFCL com o endotélio corneano e isto deve ser evitado pois nossos estudos de-

monstraram que estes compostos também são tóxicos às células endoteliais¹⁵.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar dos PFCL terem se mostrado como uma grande vantagem para a cirurgia vítreo-retiniana, seus problemas de toxicidade retiniana e para outros tecidos intra-oculares ainda necessitam melhores estudos, bem como aprimoramento da pureza do material.

No momento atual, cremos que estes compostos só devem ser usados no período per-operatório, sendo substituídos ao final do ato cirúrgico por substitutos vítreos, cujo grau de toxicidade seja mais conhecido e menos intenso.

BIBLIOGRAFIA

01. ANDO, F. & KONDO, J.: A plastic tack for the treatment of retinal detachment with giant tear. *Am. J. Ophthalmol.* 95:260, 1983.
02. CHANG, S.: Low viscosity liquid fluorochemicals in vitreous surgery. *Am. J. Ophthalmol.* 103:38, 1987.
03. CHANG, S.; OZMERT, E. & ZIMMERMAN, N.J.: Intraoperative perfluorocarbon liquids in the management of proliferative vitreoretinopathy. *Am. J. Ophthalmol.* 106:668, 1988.
04. CHANG, S.; ZIMMERMAN, N.J.; IWAMOTO, T. et alii: Experimental vitreous replacement with perfluorotributylamine. *Am. J. Ophthalmol.* 103:29, 1987.
05. CHARLES, S.: Principles and techniques of vitreous surgery. In: Ryan SJ. *Retina*. St. Louis, CV Mosby, 1989. v.3, pp.191-223.
06. CHUNG, H.; ACOSTA, J.; REFOJO, M.F. et alii: Use of high density fluorosilicone oil in open sky vitrectomy. *Retina* 7:180, 1987.
07. CIBIS, P.A.: A criogenic probe for intravitreal surgery. *Am. J. Ophthalmol.* 60:916, 1965.
08. CLARK JR., L.C. & GOLLAN, F.: Survival of mammals breathing organic liquids equilibrated with oxygen at atmospheric pressure. *Science* 152:1755, 1966.
09. DEBUSTROS, S.; GLASER, B.M. & JOHNSON, M.A.: Thrombin infusion for the control of intraocular bleeding during vitreous surgery. *Arch. Ophthalmol.* 103:837, 1985.
10. FEDERMAN, J.L.; SHAKIN, J.L. & LANNING, R.C.: The microsurgical management of giant retinal tears with transcleral retinal sutures. *Ophthalmology* 89:832, 1982.
11. HAIDT, S.J.; CLARK JR., L.C. & GINSBERG, J.: Liquid perfluorocarbon replacement of the eye. *Inv. Ophthalmol. Vis. Sci.* 22(ARVO Suppl.):233, 1982.
12. LEAN, J.S.: Use of silicone oil as an additional technique in vitreoretinal surgery. In: Ryan SJ. *Retina*. St. Louis, CV Mosby, 1989. v.3, pp.279-292.
13. MOREIRA JR., C.A.: Utilização de um novo perfluoropolieter na cirurgia vítreo-retiniana: estudo clínico experimental. Curitiba, 1990 (Tese - Prof. Titular UFPR).
14. MOREIRA JR., C.A.; OZLER, S.A.; QUEIROZ, J.M. & LIGGETT, P.E.: Experimental intraoperative use of perfluorotributylamine, perfluorodecaline and perfluoropoliether. *Inv. Ophthalmol. Vis. Sci.* 32:882, 1991.
15. MOREIRA, H.; QUEIROZ JR., J.M.; OZLER, S.A.; MOREIRA JR., C.A.; LIGGETT, P.E. & MCDONELL, P.: Corneal toxicity of two perfluorocarbons. In press.
16. MYAMOTO, K.; REFOJO, M.F.; TOLENTINO, F.I. et alii: Perfluoroether liquid as a long-term vitreous substitute. An experimental study. *Retina* 4:264, 1984.
17. QUEIROZ, J.M.; OZLER, S.A.; MOREIRA JR., C.A. & LIGGETT, P.E.: Histopathologic evaluation of subretinal perfluorocarbon liquids. *Inv. Ophthalmol. Vis. Sci.* 32:881, 1991.
18. SCHEPENS, C.L.; FREEMAN, H.M. & THOMPSON, R.F.: A power-driven multipositional operating table. *Arch. Ophthalmol.* 73:671, 1965.
19. SUZUKI, H.: Encarceramento programado da retina no tratamento cirúrgico da rotura gigante com o retalho posterior evertido. *Arq. Bras. Oftal.* 52:102, 1989.

Planejamento de Campanhas de Prevenção de Cegueira *

Cláudio Chaves **, Maria de Lourdes Veronese Rodrigues ***

RESUMO

Com o objetivo de fornecer subsídios ao Planejamento de Campanhas de Prevenção de Cegueira, os autores descrevem considerações gerais sobre planejamento em saúde e as várias etapas a serem seguidas. São mencionados os níveis de estratégia para prover a qualidade de saúde e as fases do processo de planejamento em administração geral e descritos os aspectos fundamentais e a sequência na elaboração de programas de prevenção de cegueira.

Unitermos: Planejamento de Campanhas de Prevenção de Cegueira, Campanhas de Prevenção de Cegueira, Prevenção de Cegueira.

SUMMARY

Prevention of Blindness Planning Campaign

With the aim of providing support for the planning of campaigns for the prevention of blindness, the authors make general considerations on health planning and the various steps to be taken. Strategies for providing health and the phases of the administrative process are described as well as basic aspects and sequence of implementation of programs for the prevention of blindness.

Key words: Planning Campaigns for the Prevention of Blindness, Campaigns for the Prevention of Blindness, Prevention of Blindness.

O planejamento de campanhas de prevenção de cegueira, a princípio, não difere muito do planejamento de outras formas de campanhas. Aspectos gerais de planejamento, tais como pesquisa, análise, etc. e de administração geral, onde o planejamento figura como uma das etapas, juntamente com organização, comando, coordenação, controle e avaliação, são itens que devem ser estudados quan-

do se tem a tarefa de elaborar um determinado plano.

As diferenças significativas na área da saúde em relação às demais, estão intrinsecamente relacionadas com as características suigêneres que tem a saúde, se considerada no campo da macroeconomia como uma ação continuada e integrada e “uma permanente luta política”,

* Trabalho apresentado no curso de Métodos de Investigação Oftalmológica em Populações no Curso de Pós-Graduação da F.M.R.P. - U.S.P.

** Prof. Adjunto IV da Disciplina de Oftalmologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade do Amazonas e Pós-Graduando (Nível Doutorado) em Oftalmologia da F.M.R.P. - U.S.P.

*** Profª do Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia e Coordenadora da Área de Concentração em Oftalmologia no Curso de Pós-Graduação da F.M.R.P. - U.S.P.

Recebido para publicação em 10/10/91

Foucault².

Todo e qualquer problema de saúde, embora inicialmente seja aparentemente fácil, torna-se extremamente complexo se analisado dentro dos limites entre “o normal e o patológico”, Canguilhem¹.

Uma vez definido o objeto de campanha, uma reflexão da problemática à luz da “cientificidade e eficácia, medicalização indiscriminada e economia política da medicina”², deve nortear o ponto de partida, até mesmo muitas vezes, antes da definição dos objetivos do que se pretende planejar na área da saúde.

No processo de elaboração de uma campanha de saúde, embora devendo ser analisado sob todos os aspectos anteriormente descritos, deve também ser questionado com a sociedade, sobretudo no que diz respeito à lista de prioridades dos problemas que afligem essa mesma comunidade.

Saúde deve ser compreendida como um problema de macroeconomia, que passa por educação, saneamento básico, habitação, nutrição, e acima de tudo, pela remuneração justa.

A definição das opções estratégicas é também importante e deve ser avaliada “filosoficamente, econômica, metodologicamente, organizacional, social e psicologicamente”, dentro dos critérios adotados por Vuori⁵, que classifica as estratégias para prover a qualidade de tratamento de saúde em 4 níveis:

1. A opção entre prover o sistema ou os serviços;
2. A opção entre as dimensões qualitativas de tratamento para ser provido;
3. A opção entre métodos para assessorar a qualidade de tratamento;
4. A opção entre ações remediadoras.

As fases do processo de planejamento de administração geral, igualmente também devem ser aplicadas:

1. Reflexão e decisão.
2. Montagem do plano

3. Acompanhamento e controle.
4. Revisão e avaliação.

Aspectos fundamentais para a elaboração de campanhas de prevenção da cegueira:

1. Problemas mais prevalentes:

- Vícios de refração;
- Catarata;
- Glaucoma;
- Traumatologia ocular;
- Diabetes;
- Conjuntivite do recém-nascido;
- Opacidades da córnea;
- Estrabismo;
- Conjuntivite do adulto;
- Doenças infecciosas e parasitárias;
- Doenças crônico - degenerativas;
- Aconselhamento genético;
- Avitaminose A.

2. Duração no tempo:

- Eventual;
- Continuada.

3. Análise do problema:

A crise é da medicina ou da antimedicina?

- Cientificidade e eficácia;
- Medicalização indiscriminada;
- Economia política da medicina

4. População alvo:

I) Pessoal Médico:

- Oftalmologistas;
- Pediatras;
- Clínicos;
- Urgentistas;
- Médicos do trabalho;
- Estudantes de medicina.

II) Pessoal Paramédico:

- Enfermeiras;
- Pessoal de enfermagem;
- Estudantes das outras áreas biomédicas.

III) Agentes de saúde (“médicos de pés-des-calços”).

IV) População em geral.

5. Modelo (nível de atendimento)

I) Onde não há médicos;

II) Onde há médicos generalistas;

III) Onde há médicos oftalmologistas.

6. Grupo de trabalho:

I) Comando;

II) Plataforma;

III) Marketing;

IV) Apoio logístico;

V) Recursos financeiros;

VI) Divulgação.

7. Entidades envolvidas:

I) Sociedades oftalmológicas;

II) Órgãos Governamentais;

III) Clubes de Serviço e Entidades Filantrópicas;

IV) Entidades Internacionais de Prevenção da Cegueira;

V) Meios de Comunicação.

8. Materiais de divulgação:

I) Mensagens Breves:

- Faixas;

- Cartazes.

II) Explicações resumidas:

- *Folders*;

- Brochuras;

- Manuais.

A exemplo de outros programas de medicina preventiva a elaboração de programas preventivos em oftalmologia pode ser feita obedecendo a seguinte sequência, Rodrigues⁴:

1. Escolha do tópico;

2. Definição de metas e objetivos;

3. Levantamento bibliográfico;

4. Estudo da população;

5. Delineamento do projeto;

6. Levantamento dos recursos humanos e materiais necessários;

7. Elaboração de orçamento, à luz dos centros de custo, e a correspondente alocação de recursos financeiros;

8. Definição de habilidades, tarefas e competências;

9. Recrutamento, seleção, treinamento e reciclagem, se necessário, do pessoal;

10. Instalação de um projeto piloto;

11. Atendimento e seguimento;

12. Análise dos dados obtidos;

13. Elaboração de relatório preliminar;

14. Avaliação dos resultados;

15. Delineamento do plano (se pertinente);

16. Execução do projeto;

17. Análise dos dados obtidos com maior amostragem;

18. Feitura do relatório final;

19. Divulgação dos resultados, se possível comparando com estudos congêneres.

Um ponto de suma importância em medicina preventiva é uma medicina curativa de boa qualidade, “a boa medicina curativa é o segundo componente de saúde pública em oftalmologia”, Kupfer³.

BIBLIOGRAFIA

01. CANGUILHEM, G.: Lo Normal y lo Patologico. Siglo XXI, Argentina Editores, Buenos Aires, 1971.

02. FOUCAULT, M.: La Crisis de la Medicina o la Crisis de la antimedicina. *Educ. Méd. Salud*, vol. 10, nº 2, 1976.

03. KUPPER, K.: Public Health Ophthalmology. *Brit. J. Ophthal.* 71:116-117, 1987.

04. RODRIGUES, M.L.V.: Prevenção da Cegueira. In: Rodrigues, M.L.V. *Oftalmologia Clínica*. Rio de Janeiro, Cultura Médica. No prelo, p.502-522.

05. VUORI, H.: Strategies for Improving the Quality of Health Care. Mimeog. 23 pág, 1988.

Extração Extra-Capsular, Inserção de Lente em Câmara Posterior e Vitrectomia Via “Pars Plana” em um Único Procedimento *

Manuel Vilela **, Sayonara C. Valér ***, Gabriela Corrêa Meyer ****

RESUMO

Extração extra-capsular (EEC), implante de lente em câmara posterior (LIO-P) e vitrectomia via *pars plana* (VPP) foram realizadas como um único procedimento em 6 pacientes no período entre 1990-1991. Quatro eram diabéticos, um apresentava hemorragia vítrea (HV) secundária a trauma não perfurante, e o último com (HV) secundária a descolamento regmatogênico. O seguimento mínimo foi de 8 meses. Em todos os casos obteve-se excelente visualização do pólo posterior, melhorando-se a acuidade em 66,6% dos olhos. Apenas um caso piorou seus níveis prévios (16%). Discute-se o método, suas complicações, resultados e alternativas.

Unitermos: Vitrectomia, extração extra-capsular, lente intra-ocular

SUMMARY

Extracapsular Cataract Extraction, Posterior Chamber Lens Insertion, and Pars Plana Vitrectomy in One Operation

Extracapsular cataract extraction, placement of a posterior chamber intraocular lens, and pars plana vitrectomy were combined in a single operation in six patients. Four of these had proliferative diabetic retinopathy, and another two, vitreous hemorrhage associated with trauma or retinal detachment. Excellent visualizations of the posterior pole was obtained after cataract removal and the surgical objectives could be achieved.

Uniterms: Vitrectomy, extracapsular extraction, intraocular lens

INTRODUÇÃO

Muitas das condições oftálmicas que requerem vitrectomia via *pars plana* (VPP) es-

tão associadas com opacidades da lente. Estas reduzem a necessária visualização para a cirurgia na cavidade vítrea e sobre a superfície

* Trabalho realizado no Instituto Ivo Corrêa Meyer (C.B.O.) e Santa Casa de Misericórdia, P. Alegre (M.E.C.- C.B.O.); Apresentado durante o V Simpósio Internacional de Catarata e Implantes Intra Oculares, São Paulo, 1992.

** Cirurgião-Responsável, Serviço de Retina, Instituto Ivo Corrêa Meyer e Santa Casa de Misericórdia, P. Alegre

*** Médica-Residente, 3º ano, Santa Casa de Misericórdia.

**** Cirurgião-Responsável, Serviço de Glaucoma, Instituto Ivo Corrêa Meyer e Santa Casa de Misericórdia.

Recebido para publicação em 19/05/92.

retiniana. Nestes casos, a remoção do cristalino é parte integrante do plano cirúrgico.

Cataratas sem esclerose nuclear significativa podem ser removidas com o instrumento de vitrectomia¹. Aquelas com esclerose substancial, requerem facoemulsificação (FE), faco-fragmentação (FF), extração extra-capsular (EEC), ou extração intra-capsular (EIC), planejadas^{2,3,4,5}.

Estas operações, embora removam o obstáculo, não são totalmente satisfatórias quanto ao restabelecimento visual, pois não são muitos os casos que toleram o uso de lentes de contato. Considere-se ainda que olhos diabéticos têm aumento da probabilidade de neovascularização iriana sempre que se comprometer a integridade da cápsula posterior².

Estas razões nos motivaram a combinar a EEC com inserção de lente intra-ocular em câmara posterior (LIO-P) com a VVP no mesmo ato cirúrgico em 6 pacientes, durante 1990-91. A técnica empregada, os resultados e as complicações são discutidos.

PACIENTES E MÉTODOS

Foram revisados, de forma retrospectiva, os prontuários de 6 pacientes submetidos a EEC com LIO-P e VVP em nosso Serviço em 1990-91. Os dados clínicos pré-operatórios incluíram a idade e o sexo, tipo de catarata, ecobiometria, ecografia, doenças oculares associadas e acuidade de Snellen. Os dados pós-operatórios reuniram a acuidade corrigida de Snellen, tempo de seguimento, e o resultado cirúrgico. Todos os casos completaram as revisões de praxe.

A dilatação pupilar foi obtida antes das cirurgias com fenilefrina 10%, ciclopentolato e flurbiprofem. Anestesia geral endotraqueal foi realizada em todos os casos. Seguindo-se a fixação do reto superior com seda 4-0, o cirurgião de segmento anterior (GCM) realizava uma peritomia de 270º, a EEC e o implante no sulco ciliar ou intercapsular. Todos estes implantes, foram plano-covexos, com 7 mm de corpo. Para evitar vazamentos pela ferida operatória, foi colocado um número adicional de

suturas (mononylon 10-0, separados). Após o fechamento, realizava-se a VVP (MV), com três entradas (nasal superior, temporal superior e inferior). Ao final da VVP o *fundus* era revisado com oftalmoscopia indireta e, se necessário, complementava-se a cirurgia com *buckle* setorial, cintagem 360º, crioterapia externa sobre rupturas ou em áreas não cobertas por laser prévio. Troca fluido-gasosa foi feita em 02 casos, injetando-se corticóide e gentamicina subconjuntivais no final da intervenção. As cirurgias foram realizadas em um tempo de 90-120 minutos.

RESULTADOS

As características de cada paciente estão na tabela 1. Quatro pacientes eram do sexo masculino (66,6%) e dois do sexo feminino (33,3%). As idades oscilaram entre 48 e 63 anos. Quatro pacientes eram diabéticos, com hemorragia vítrea secundária à retinopatia proliferativa. Todos estes já haviam sido submetidos previamente a pan-fotocoagulação. Um olho apresentava hemorragia vítrea associada a descolamento retiniano traumático, e o outro caso apresentava-se com hemorragia vítrea e descolamento regmatogênico. Todos os casos exibiam cristalinos bastante opacos, com núcleos densos.

Acuidade pré-operatória oscilou entre percepção luminosa e contagem de dedos. A acuidade pós-operatória ficou entre amaurose e 0,3 (média de 0.1). Dois casos (33%) alcançaram acuidade igual ou superior a 0,2.

Um caso necessitou de iridectomia setorial trans-operatória devido a miose e um caso evoluiu para neovascularização de íris com glaucoma neovascular e subsequente amaurose. Teve-se de adicionar pontos na ferida limbar em um caso, edema epitelial ocorreu também uma única vez, tendo sido necessária a remoção do epitélio, e em olho, ocorreu uma ruptura iatrogênica, bloqueada com *buckle* setorial. (tabela 2).

A retina permaneceu colada ao *follow-up* de 8 meses em 4 casos (66,6%), um caso encontrava-se com polo posterior aplicado e infiltração

periférica, e um caso evoluiu para amaurose por glaucoma neovascular severo.

Opacidades de cápsula posterior não foram significativas no período, seguindo-se manter os meios límpidos em 5 casos (83%). (figs. 1 e 2)

DISCUSSÃO

A extração da catarata pode ser combinada com vitrectomia via *pars plana* caso opacidades na primeira interfiram com a visualização do *fundus*¹.

A reabilitação funcional de olhos afácicos, especialmente dos diabéticos, comumente é difícil, ainda que os resultados anatômicos sejam satisfatórios. Diminuição da visão periférica, magnificação provocada pela correção com óculos são maximizadas nos pacientes diabéticos e naqueles com maculopatias. Frequentemente também problemas epiteliais impedem os diabéticos do uso de lentes de contato^{2,3,4,6}.

A implantação de lentes intra-oculares em diabéticos com doença inativa ou em pacientes previamente submetidos à retinopexia por introflexão escleral, tem mostrado convenientes resultados anatômicos e funcionais^{7,8}.

As principais questões envolvem¹ o porquê de um procedimento simultâneo e² o momento da implantação da LIO.

As opções técnicas em pacientes que necessitam de vitrectomia, mas tenham cataratas densas o suficientes para impedir a visualiza-

ção do fundo-de-olho, são: (1) remoção simples do cristalino sem colocação de LIO, pela *pars plana*, ou através de FE.EEC, ou EIC, (2) lensectomia via *pars plana*, implantando a LIO sobre a cápsula anterior após a vitrectomia, (3) proceder a EEC com implantação endosacular ou no sulco, antes ou após a VVP, (4) realizar a FE com colocação de lente posterior antes ou após a VVP^{1,2,3,4,5,6}.

As desvantagens na técnica proposta por Blakenship⁴, isto é, a implantação sobre a cápsula anterior deixada durante a VVP, incluem a fixação da lente no sulco, as dificuldades na aspiração do material cortical na cápsula anterior, a possibilidade de que restos corticais mergulhem no vítreo, e a necessidade de dispersões centrais na cápsula após o estabelecimento da LIO. As vantagens seriam a diminuição dos efeitos cirúrgicos sobre a córnea, a maior facilidade na manutenção da pressão intra-ocular trans-operatória, e a diminuição da dispersão de pigmentos sobre a LIO e a câmara anterior que podem diminuir a visualização do segmento posterior. Com esta técnica, 76% dos olhos operados melhoraram a acuidade, e apenas 5% pioraram seus níveis visuais prévios ao sexto mês de seguimento⁴.

Todas estas técnicas são úteis nos diabéticos, pois permitem a pan-fotocoagulação antes da ocorrência da neovascularização de íris^{2,3,4}. Contudo, as principais desvantagens naquelas que não incluem a LIO, são¹: a reabilitação funcional insatisfatória, principalmente se o olho adelfo é fático e tem boa acuidade e² a maior chance do desenvolvimento de glaucoma neovascular².



Figura 1 - Segmento anterior, 1º dia pós-operatório. Mínima reação, córnea transparente.

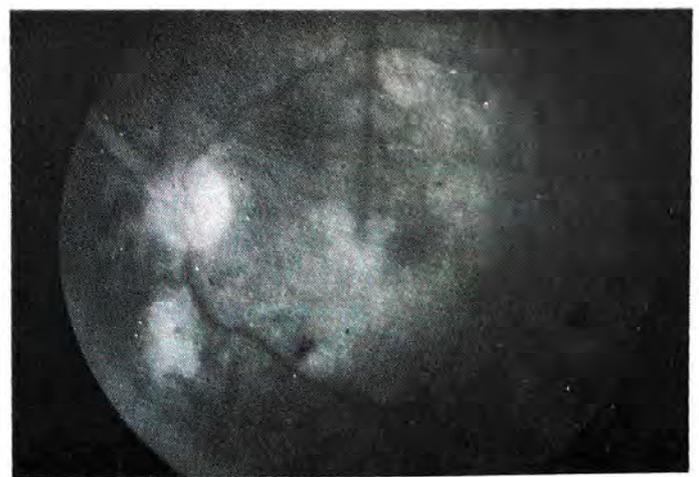


Figura 2 - Segmento posterior, 1º dia. Mínima turvação. Pólo livre.

Os procedimentos realizados em etapas diferentes, isto é, a vitrectomia seguindo-se 2 a 4 semanas da facectomia, poderiam permitir uma melhor fixação das hápticas, impedindo eventual descentração, além de que evitariam o problema da miose e do hifema trans-operatórios. Estes não parecem constituir significativos problemas, pois a descentração não é frequente, as mioses podem ser manejadas com epinefrina, iridectomias ou suturas especiais na íris, e hifema, quando não contornado, pode-se adiar a vitrectomia². Não tivemos por estes motivos, em nenhum caso, de postergar a VVP^{7,8,9}.

As opções que não preservam a integridade capsular nos diabéticos aumentam o risco de neovascularização de íris^{2,3,4,6,7,10,11,12,13,14}. Estudos retrospectivos demonstraram que cerca de 20-30% dos pacientes com retinopatia proliferativa evoluem para glaucoma neovascular após a VVP^{10,11,12}. Os pacientes afácicos têm risco entre 20-35%, enquanto os fácicos entre 2-13%^{10,11,12,13}. Nos casos onde os neovasos estejam presentes antes da cirurgia, este risco estatístico duplica-se¹⁴. O glaucoma raramente aparece após 6 meses da VVP^{15,16}. Tivemos um caso (25%) que evoluiu para neovascularização em 1 mês, sem melhora, a despeito de suplementações com crio e laser. Postula-se que¹ o vítreo formado poderia inibir a difusão para o segmento anterior de fatores vasoproliferativos e ou (b) exista maior difusão de oxigênio para o segmento posterior ("roubo de O₂"). Demonstrou-se que após a vitrectomia com lensectomia, a tensão de O₂ na câmara anterior cai de 34 mmHg para 22 mmHg^{2,17}. Desta forma, a preservação capsular pode impedir estas modificações.

Técnicas recentes com FE trazem as vantagens da pequena incisão, fixação endosacular, e da manutenção das barreiras capsulares, porém, a fragmentação de núcleos muito duros requer mais energia ultrassônica, aumentando a possibilidade de edema corneano, torna-se um pouco mais difícil em pupilas mióticas, pode contribuir para a formação de hifema, e na presença de hemorragias vítreas densas, perde-se a visualização do reflexo do *fundus*, o que interfere com a realização de algumas manobras³. Na série de Koenig³, todos os oito olhos operados melhoraram a acuidade final.

As vantagens da EEC com LIO-P incluem a diminuição dos riscos de ruptura na cápsula posterior e dos deslocamentos de fragmentos corticais para o vítreo. O hifema, a miose, a hipotonia e o edema corneano, são as desvantagens relacionadas ao manuseio da câmara anterior. A hipotonia evita-se com o aumento de suturas na ferida limbar; é conveniente deixar as suturas de fixação da cânula de infusão colocadas e as esclerotomias aprofundadas em até 2/3 da espessura, antes do início da EEC. Nossos principais problemas trans-operatórios foram a hipotonia (um caso), resolvida com a adição de pontos na ferida limbar, a miose que exigiu uma iridectomia, o edema corneano, resolvido com remoção do epitélio e uma ruptura iatrogênica, bloqueada com implante setorial.

Blakenship⁶ descreve um aumento de ocorrência de edema corneano nos casos onde a lensectomia combina-se com a VVP (55%). Neste estudo, os casos que mantiveram a lente ou que já eram afácicos previamente, tiveram 36-38% de incidência de edema durante a VVP⁶.

O momento do implante, se antes ou após a VVP, é discutível. A visualização do *fundus*, a manipulação da periferia anterior e as trocas fluído-gasosas, são facilitadas pela ausência da LIO². Contudo, com as lentes de 7 mm, muitos destes problemas são minimizados. Benson recomenda que nos casos em que disseções anteriores e periféricas estejam previstas, a lente deve ser colocada após a realização da VVP². As desvantagens da opção de EEC com VVP, incluem o aumento do tempo operatório, com conseqüente aumento da morbidade. Os méritos, são a conveniência para o paciente de uma única intervenção, o fato de evitar-se que o surgimento de problemas na transparência capsular interfiram com futuras manobras, e pode-se suplementar o tratamento das retinopatias diabéticas com endolaser ou crio externo no mesmo ato, diminuindo o risco de neovascularização iriana². Nossos casos foram tratados com crioterapia, pela ausência, na época, de endolaser em nosso Serviço.

Todos os casos descritos já haviam sido submetidos a pan fotocoagulação. As aplicações de

crioterapia fizeram-se sobre a zona pré-equatorial e nas eventuais lacunas pós-equatoriais.

Nossos resultados, embora retrospectivos e com pequeno número de casos, reforçam as impressões de que o procedimento combinado, EEC, LIO-P e VVP, é bem tolerado, oferece facilidades técnicas trans-operatórias, tem boa resposta visual pós-operatória e a mesma frequência de complicações dos procedimentos em separado. Cerca de 66% dos casos, aqui relatados, obtiveram melhora do estado e 83,3% mantiveram os meios límpidos após 8

meses de seguimento. Apenas um caso (16%), piorou estado prévio. Desta forma, nos casos em que as opacidades cristalínias associem-se com a necessidade de uma vitrectomia, a técnica combinada pode ser utilizada, implantando-se a LIO-P, antes ou após a VVP, na dependência da perspectiva de disseções anteriores e periféricas. Diminui-se o número de procedimentos, trata-se, no mesmo ato, a retina com laser ou crio, minimizando o risco da neovascularização iriana, e obtém-se recuperação visual mais imediata.

Tabela 1 - Informações Clínicas Pré-operatórias.

Num/Idade/Sexo	Diagnóstico	Acuidade	Comentários
1/54/M	RDP + HV + C	MM	PFC Prévia
2/63/M	RDP + HV + C	MM	PFC Prévia
3/59/F	RDP + HV + C	PL	PFC Prévia
4/56/M	RDP + HV + C	CD	PFC Prévia
5/48/F	DRT + HV + C	MM	Mac: descolada
6/52/M	DRR + HV + C	PL	Mac: descolada

RDP (retinopatia diabética proliferativa), HV (hemorragia vítrea), C (catarata), MM (movimentos de mão), PL (percepção luminosa), CD (contagem de dedos), PFC (pan-fotocoagulação), Mac (mácula)

Tabela 2 - Pós-Operatório.

Caso/Num	Acuidade	Retina	"Follow"	Comentários
1	20/100	15 m	CRIO-T; Adição pontos
2	20/200	EMD	14 m	CRIO-T; Iridectomia
3	Amaurose	DRT	8 m	CRIO-T; GNV
4	CD	RI/DRP	8 m	SB + CRIO-T
5	20/60	Aplic	9 m	SB + CRIO-T
6	20/200	Aplic	10 m	SB + CRIO-T; EC

EMD (edema macular diabético), DRT (descolamento de retina tracional), RI (ruptura iatrogênica), Aplic (retina aplicada), CRIO-T (crioterapia externa trans-operatória), GNV (glaucoma neovascular), SB (*buckle* escleral), DRP (descolamento parcial de retina), EC (edema de córnea)

Endereço para correspondência:

Manuel Vilela
Instituto Ivo Corrêa Meyer

Rua Schiller, 44 - Bairro Rio Branco
CEP 90410 - Porto Alegre - RS - Brasil
Fone: (051)331-1800

BIBLIOGRAFIA

01. BENSON, W.E.; BLAKENSHIP, G.W. & MACHEMER, R.: Pars plana lens removal with vitrectomy. **Am. J. Ophthalmol.** 84: 150-152, 1977.
02. BENSON, W.E.; BROWN, G.C.; TASMAN, W. & MCNAMARA, J.A.: Extracapsular cataract extraction, posterior chamber lens inserction, and pars plana vitrectomy in one operation. **Ophthalmology** 97:918, 1990.
03. KOENIG, S.B.; HAN, D.P.; MIELER, W.F.; ABRAMS, G.W.; JAFFE, G.J. & BURTON, T.C.: Combined phacoemulsification and pars plana vitrectomy. **Arch. Ophthalmol.** 108:362, 1990.
04. BLAKENSHIP, G.W.; FLYNN JR, H.W. & KOKAME, G.T.: Posterior chamber intraocular lens inserction during pars plana lensectomy and vitrectomy for complications of proliferative diabetic retinopathy. **Am. J. Ophthalmol.** 108:01, 1989.
05. TASMAN, W.: Intracapsular cataract extraction and sector iridectomy combined with pars plana vitrectomy. In: McPherson, A.: *New and controversial aspects of vitreoretinal surgery*. St. Louis, C.V. Mosby, pp. 281, 1977.
06. BLAKENSHIP, G.; CORTEZ, R & MACHEMER, R.: The lens and pars plana vitrectomy for diabetic retinopathy complications. **Arch. Ophthalmol.** 97:1263, 1979.
07. RUIZ, R.S. & SAATCHI, O.A.: Extracapsular cataract extraction with intraocular lens implantation after scleral buckling surgery. **Am. J. Ophthalmol.** 111:174, 1991.
08. RUIZ, R.S. & SAATCHI, O.A.: Posterior chamber intraocular lens implantation in eyes with inactive and active proliferative diabetic retinopathy. **Am. J. Ophthalmol.** 111:158, 1991.
09. MURRAY, T.G. & ABRAMS, G.W.: A new self-sealing needle for iris suture fixation. **Arch. Ophthalmol.** 108:746, 1990.
10. RICE, T.A.; MICHELS, R.G.; MAGUIRE, M.G. & RICE, E.F.: The effect of lensectomy on the incidence of iris neovascularization and neovascular glaucoma after vitrectomy for diabetic retinopathy. **Am. J. Ophthalmol.** 95:01, 1983.
11. SCHACHAT, A.P.; OYAKAWA, R.T.; MICHELS, R.G. & RICE, T.A.: Complications of vitreous surgery from diabetic retinopathy. II Postoperative complications. **Ophthalmology** 90:522, 1983.
12. KOKAME, G.T.; FLYNN JR., H.W. & BLAKENSHIP, G.W.: Posterior chamber intraocular lens implantation during diabetic pars plana vitrectomy. **Ophthalmology** 96:603, 1989.
13. BLAKENSHIP, G.W.: The lens influence on diabetic vitrectomy results: report of a prospective randomized study. **Arch. Ophthalmol.** 98:2196, 1980.
14. BLAKENSHIP, G.W.: Preoperative iris rubeosis and vitrectomy results. **Ophthalmology** 87:176, 1980.
15. AIELLO, L.M., WAND, M., LIANG, G.: Neovascular glaucoma and vitreous hemorrhage following cataract surgery in patients with diabetes mellitus. **Ophthalmology** 90:814, 1983.
16. BLAKENSHIP, G.W. & MACHEMER, R.: Long-term diabetic vitrectomy results: report of 10 years follow-up. **Ophthalmology** 92:503, 1985.
17. STEFANSSON, E.; LANDERS III, M.B. & WOLBARSHT, M.L.: Increased retinal oxygen supply following pan-retinal photocoagulation and vitrectomy and lensectomy. **Trans. Am. Ophthalm. Soc.** 79:307, 1981.
18. SLUSHER, M.M.; GREVEN, C.M. & YU, D.D.: Posterior chamber intraocular lens implantation combined with lensectomy-vitrectomy and intraretinal foreign-body removal. **Arch. Ophthalmol.** 110:127, 1992.

Achados Oculares em Crianças HIV Positivas *

Roseli H. Raskin **, Alexandre T. Rotta ***, Ivana B. Guntzel ****, Adão R.L. Machado *****, Jorge F. Esteves *****, Nilo A.M. Galvão *****

RESUMO

Vários estudos têm demonstrado a existência de achados oftálmicos na Síndrome de Imunodeficiência em pacientes adultos. Entretanto, em pacientes pediátricos, não existe ainda um padrão oftálmico bem definido para esta patologia. Nesta série, estudamos 8 pacientes HIV positivos. Foi realizado exame oftálmico completo em cada paciente. Um paciente apresentava microftalmia e leucocoria decorrente de sua doença de base (hemofilia).

Um paciente apresentava coriorretinite Toxoplásmica. Não foi estabelecido um padrão oftálmico neste grupo.

Unitermos: Síndrome de Imunodeficiência Adquirida, Pediatria, Exame Oftalmológico.

SUMMARY

Ophthalmologic Findings in HIV Positive Children

Many studies have demonstrated ophthalmologic findings in the Acquired Immunodeficiency Syndrome in adult patients. However, in pediatric patients there is not a well defined ophthalmologic pattern for this pathology. In this series we studied 8 HIV positive patients. A complete ophthalmologic examination was performed in every patient. One patient had microphthalmia and leucocoria from his baseline disease (hemophilia). One patient had toxoplasmic coriorretinitis. An ophthalmologic pattern was not established in this group.

Uniterms: Acquired Immunodeficiency Syndrome, Pediatrics, Ophthalmologic Examination.

* Trabalho realizado no Hospital de Clínicas de Porto Alegre

** Residente do Serviço de Oftalmologia do HCPA

*** Residente do Serviço de Pediatria do HCPA

**** Oftalmologista estagiária do Serviço de Oftalmologia do HCPA

***** Mestrando do Departamento de Pediatria da UFRGS

***** Professor do Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia da UFRGS

***** Professor do Departamento de Pediatria da UFRGS

Recebido para publicação em 03/06/92

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (SIDA) é uma desordem imunitária descrita no início da década de oitenta a partir de casos de homossexuais masculinos acometidos por infecções oportunistas². Desde então, o número de casos vem crescendo de maneira alarmante, sendo que a incidência de SIDA nos Estados Unidos da América vem dobrando a cada ano¹. A maioria dos casos de SIDA nos Estados Unidos da América são homens homossexuais ou bissexuais (71%), usuários de drogas intravenosas (17%), haitianos (5%) e receptores de sangue e derivados (1%)¹.

O Brasil lidera as estatísticas em prevalência da SIDA na América Latina e está em terceiro lugar no mundo³. O Estado do Rio Grande do Sul, até o início de 1989, tinha 251 casos de SIDA reportados à Secretaria de Saúde e Meio Ambiente. A distribuição por grupos de risco era de homossexuais ou bissexuais em 78,9% dos casos, receptor de sangue ou derivados em 9,2%, drogados em 4,8% e perinatal em 2,4% dos casos⁶.

A partir de 1983 começaram a ser descritas a infecção e a doença causada pelo Human Immunodeficiency Virus 1 (HIV) em pacientes pediátricos¹⁵. Os relatos iniciais descreviam crianças com quadros inespecíficos, como déficit de crescimento, candidíase oral, linfadenopatia e hepatoesplenomegalia, bem como infecções bacterianas e oportunistas¹⁵. Subsequentemente, reconheceu-se a infecção por HIV em crianças como uma doença multissistêmica e de amplo espectro¹⁶.

A maioria das crianças com infecção por HIV 1, adquire-a no período perinatal através da mãe infectada²⁰. Crianças hemofílicas e receptoras de sangue e derivados, também participam do grupo de risco, mas em menor escala⁸. No Rio Grande do Sul, até o início de 1989, haviam sido reportados 14 casos de SIDA em pacientes pediátricos⁶.

Vários autores têm demonstrado a ocorrência

de achados oculares em pacientes adultos com SIDA. Estes incluem exsudatos algodonosos retinianos, retinite por Citomegalovírus, retinite Toxoplásmica, Sarcoma de Kaposi conjuntival, outras retinites e outros sinais menos frequentes^{9,10,7,14,12,18}.

Deve-se suspeitar de SIDA, em pacientes adultos com achados oculares compatíveis com esta síndrome e sem nenhuma outra patologia que explique tais achados (hipertensão arterial sistêmica, diabetes melito, anemia ou doenças do colágeno)¹⁷.

Não existe, até o momento, um padrão ocular na SIDA em pacientes pediátricos. Tal padrão poderia ser um adjuvante na suspeita clínica desta entidade. Este trabalho tem como objetivo estudar os achados oculares de pacientes pediátricos HIV positivos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram incluídos pacientes pediátricos HIV positivos, com quadro sintomático, classe P-2⁵, internados entre março e outubro de 1990.

Os pacientes foram submetidos a um exame oftálmico com fundoscopia direta e indireta (3 examinadores). As pupilas eram previamente dilatadas com colírio cicloplégico à base de cloridrato de ciclopentolato e colírio midriático à base de tropicamida, em doses alternadas. As crianças eram sedadas com hidrato de cloral (50 mg/kg, uma dose).

O protocolo de estudo foi exposto aos responsáveis pelos pacientes e todos deram consentimento para a realização dos exames.

RESULTADOS

Foram examinados 8 pacientes (Tabela 1). A média de idade foi de 3 anos e 8 meses.

O paciente número 5 apresentava microftalmia e leucocoria no olho direito.

O paciente número 8 apresentava coriorretinite toxoplásmica.

Tabela 1 - Característica dos casos.

Nº	Sexo	Idade	Intercorrências	Transmissão	Achados Oculares
01	Masc	9a 10m	Varicela, Broncopneumonia, O.M.A.	Derivados de Sangue	OD: Normal OE: Normal
02	Fem	9m	G.E.A.	Vertical	OD: Normal
03	Masc	1a 2m	B.C.P.s	Vertical	OD: Normal OE: Normal
04	Masc	11m	B.C.P. (P. Carinii), G.E.A., Monilíase oral, Neutropenia	Vertical	OD: Normal OE: Normal
05	Masc	10a 2m	O.M.A., Monilíase oral, Infecção urinária, Neutropenia	Derivados de Sangue	OD: Microf. Leucoc. OE: Normal
06	Masc	6a 6m	G.E.A., Monilíase oral, O.M.A., Neutropenia	Vertical	OD: Normal OE: Normal
07	Masc	7m	G.E.A. (Cryptosporidium) Monilíase oral, Neutropenia	Vertical	OD: Normal OE: Normal
08	Masc	3m	Toxoplasmose Congênita, Sepse, Monilíase oral, B.C.P.s	Vertical	OD: Coriorretinite (Cicatriz) OE: Coriorretinite (Cicatriz)

B.C.P.: Broncopneumonia
G.E.A.: Gastroenterite Aguda
OE: Olho esquerdo
Microf.: Microftalmi

O.M.A.: Otite Média Aguda
OD: Olho direito
Leucoc.: Leucocoria

DISCUSSÃO

As manifestações oculares da SIDA em adultos podem ser divididas em dois grupos: as infecciosas (retinite por Citomegalovirus, infecção por Herpes Simplex Virus e Varicela Zoster Virus, retinocoroidite Toxoplásmica, Candidíase, etc.) e não infecciosas (exsudatos algodinosos retinianos, manchas de Roth, Sarcoma de Kaposi, parestesias, etc.)¹⁹.

No relato de Kestelyn, há 8 casos de crianças com SIDA, sem alterações no exame ocular, e 10 pacientes com "complexo relacionado a SIDA". Destes, 6 apresentavam uma perivasculite periférica que comprometia mais as veias que as artérias¹¹. Com a atualização da classificação clínico-patológica da SIDA pediátrica⁵, todos os 18 pacientes são enquadrados na classe P-2, ou seja, o mesmo grupo diagnóstico de nossa série. A perivasculite já havia sido descrita em pacientes adultos com SIDA e o mecanismo proposto é o de uma reação imunitária ao próprio HIV¹². Denney *et al.* apresentam 40 casos de crianças HIV positivas, das quais 20% apresentaram alterações oculares (retinite por Citomegalovirus, exsudatos algodinosos isolados, toxoplasmose e infecções externas de estruturas anexas)⁴. Há um único caso relatado de retinite por Citomegalovirus em criança com SIDA, que foi tratada com Ganciclovir por via intravenosa e teve bom resultado¹³. Não encontramos quadro ocular semelhante em nossa série.

Um de nossos pacientes apresentava microftalmia e leucocoria que não eram relacionados à SIDA, e sim a sua doença de base (hemofilia). Este paciente teve trauma ocular com hemorragia vítrea no olho direito, que evoluiu para glaucoma agudo, leucocoria e microftalmia.

O paciente número 8 apresentava retinocoroidite Toxoplásmica congênita em ambos os olhos. Este paciente tinha diagnóstico clínico, sorológico e radiológico de Toxoplasmose, acometendo vários órgãos. Não foi possível detectar o momento da infecção na mãe desse paciente, uma vez que foram determinados níveis séricos de imuno-fluorescência para Toxoplasmose (IgG 1:1000 e IgM negativo). Não havia relato de quadro compatível com Toxoplasmose aguda ou de reativação.

Não evidenciamos, nesta série, nenhum achado ocular não infeccioso sugestivo de padrão para a SIDA, como a perivasculite. Entretanto, as manifestações oculares infecciosas, como a Toxoplasmose ocular, podem estar presentes nos pacientes pediátricos com SIDA. Este tipo de manifestação pode, muitas vezes, ser o primeiro sinal da doença¹⁹.

O exame ocular de rotina pode ser um aliado na suspeita clínica da SIDA pediátrica.

Endereço para correspondência:
Roseli H. Raskin

Rua Fernandes Vieira, 101 - apto.401
Porto Alegre - RS - 90210.

BIBLIOGRAFIA

01. BATLE, F.J.; SMITH, J.L.; POST, M.J.D. & PENNEYS, N.: Sistemic and ocular manifestations of AIDS. In: Smith, J.L.: Neuro ophthalmology now. Chicago: Year Book Medical Publishers Inc., pp. 373-383, 1986.
02. Centers for Disease Control. Kaposi's Sarcoma and Pneumocystis pneumonia among homosexual men. New York City and California. MMWR 25-9, 1981.
03. CORTES E.; DETELS R.; ABOULAFIA D. **et al.**: HIV-1, HIV-2 and HTLV-1 infection in high-risk groups in Brazil. **N. Engl. J. Med.** 320:953-8, 1989.
04. DENNEHY P.J. & WARMAN R. **et al.**: Ocular Manifestations in Pediatric Patients With Acquired Immunodeficiency Syndrome. **Arch. Ophthalmol.** 107:978-981, 1989.
05. FALLON, J.; EDDY, J.; WIENER, L. & PIZZO, P.A.: Human Immunodeficiency virus infection in children. **J. Pediatr.** 114:1-30, 1989.
06. FERREIRA, J.; LOUREIRO, R. & SILVEIRA, V.B.: Informe epidemiológico AIDS/RS. **Revista AMRIGS** 33:155-8, 1989.
07. FREEMAN, W.R.; LERNER, C.W.; MINES, J.A. **et al.**: A prospective study of the ophthalmologic findings in acquired immunodeficiency syndrome. **Am. J. Ophthalmol.** 97:133-40, 1984.
08. GOEDERT, J.J. & BLATNR, W.A.: The epidemiology of AIDS and related conditions. In: De Vita VT. AIDS. Philadelphia: Lippincott., pp.1-31, 1985.
09. HOLLAND, G.N.; PEPOSE, J.S.; PETIT, T.H. **et al.**: AIDS ocular manifestations. **Ophthalmology** 90:859-71, 1983.
10. KADEM, M.; KALISH; S.B.; GOLDSMITH, J. **et al.**: Ophthalmologic findings in the Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS). **Arch. Ophthalmol.** 102:201-6, 1984.
11. KESTELYN, P.; LEPAGE, P. & VAN DE PERRE, P.: Perivasculitis of the retinal vessels as an important sign in children with AIDS-Related Complex. **Am. J. Ophthalmol.** 100:614-5, 1985.
12. KESTELYN, P.; PERRE; P.V.; ROUVROY, D. **et al.**: A prospective study of the ophthalmological findings in the acquired immunodeficiency syndrome in Africa. **Am. J. Ophthalmol.** 100:230-8, 1985.
13. LEVIN, A.V.; ZEICHNER, S.; DUKER, J.S. **et al.**: Cytomegalovirus Retinitis in an Infant with Acquired Immunodeficiency Syndrome. **Pediatrics** 84:683-7, 1989.
14. NEWSOME, D.A.; GREEN, W.R.; MILLER, E.D. **et al.**: Microvascular aspects of the acquired immunodeficiency syndrome retinopathy. **Am. J. Ophthalmol.** 95:509-601, 1984.
15. OLESKE, J.; MINNEFOR, A.; COOPER, R. **et al.**: Immune deficiency syndrome in children. **JAMA** 249:2350-6, 1983.
16. PAHWA, S.; KAPLAN, M.; FIKRIG, S. **et al.**: Soectrum of human T-cell lymphotropic virus type III infection in children: recognition of symptomatic, asymptomatic and seronegative patients. **JAMA** 225:2299-305, 1986.
17. ROSEMBERG, P.R.; ULLIS, A.E.; FRIEDMAN, G.H. **et al.**: AIDS ophthalmological manifestations on ambulatory patients. **Ophthalmology** 90:874-8, 1983.
18. ROTTA, A.T.; PREGER, R. & KRONFELD, M.: Achados oftalmologicos na síndrome de imunodeficiência adquirida: a visão do internista. **Revista HCPA** 8:175-8, 1988.
19. SCHERER, R. & FERREIRA, R.C.: Manifestações oculares na Síndrome de Imunodeficiência (AIDS). **Revista AMRIGS** 33:123-6, 1989.
20. SCOTT, G.B.; BUCK, B.E.; LETERMAN, J.G.; BLOOM, F.L. & PARKS, W.P.: Acquired Immunodeficiency syndrome in infants. **N. Engl. J. Med.** 310:73-81. 1984.

Catarata Estelar em Pacientes não Usuários de Fenotiazínicos *

Flávio R. L. Paranhos **, Augusto Paranhos Jr. ***

RESUMO

Os autores apresentam um estudo sobre a presença de catarata estelar em um grupo de pacientes ambulatoriais com uma história negativa para o uso de derivados fenotiazínicos.

Com o encontro de 7 casos em 100, analisam esta frequência em sua distribuição por sexos e faixas etárias, além de compará-la com dados da literatura, concluindo serem os achados concordantes com esta. Comparam ainda tais achados com os de trabalhos nos quais a casuística consistia de pacientes que usavam fenotiazínicos, concluindo que a presença de catarata estelar pode ser considerada altamente sugestiva do uso destas drogas, porém não patognomônica.

Palavras-chave: Catarata Estelar, Fenotiazínico, Clorpromazina.

SUMMARY

Stellar Cataract In Patients not Using Phenothiazines

The authors present a study on the presence of stellar cataract in a group of outpatients with a negative history concerning the use of phenothiazine derivatives.

With 7 cases found in 100, they analyse this frequency in its distribution per sex and age groups, comparing and concluding that it matches literature data. The authors also compare their results with previous studies on patients using phenothiazines, observing that the presence of an stellar cataract strongly suggests the use of these drugs, although it cannot be considered pathognomonic.

Keywords: Stellar Cataract, Phenothiazine, Chlorpromazine.

INTRODUÇÃO

Os fenotiazínicos são medicamentos utilizados em diferentes especialidades médicas. Na Psiquiatria têm um papel muito importan-

te no controle de psicoses como a esquizofrenia, sendo os esquemas terapêuticos empregados frequentemente longos e com dosagens elevadas. Em decorrência disto, surgem efeitos indesejáveis que atingem diversos órgãos

* Trabalho realizado no Instituto de Olhos de Goiânia e Instituto Hilton Rocha. Apresentado como tema livre durante o XXVI Congresso Brasileiro de Oftalmologia, Belo Horizonte, MG.

** Médico residente do Instituto Hilton Rocha.

*** Acadêmico de Medicina (FM-UFGO) e bolsista do CNPq.

Recebido para publicação em 22/06/92.

da economia⁸. O olho é um deles. Neste, os fenotiazínicos promovem uma pigmentação anômala, desde as pálpebras até a retina^{2,3,4,8}, que parece ser causada por uma afinidade entre os metabólitos da droga e a melanina, formando um complexo que, por possuir um suposto fototropismo, migraria para as regiões mais expostas à luz (exemplos: conjuntiva-fenda palpebral, córnea-porção central, cristalino-área pupilar)^{1,3,5}.

A catarata estelar (CE) é, no cristalino, a consequência mais frequente do uso destes fármacos, particularmente a clorpromazina^{1,2,3,4,5,6,7,8}. Em estudo anterior,⁷ observamos uma alta incidência (80%) de CE em um grupo de pacientes internados em um hospital psiquiátrico, em uso de clorpromazina.

No presente trabalho, motivados pela constatação, na literatura, da possibilidade da presença de CE (ou algo muito semelhante) em até 10% dos indivíduos com mais de 40 anos⁴, optamos por estudar 100 pacientes de ambulatório oftalmológico geral.

CASUÍSTICA E MÉTODO

Cem pacientes de um ambulatório oftalmológico geral, que responderam negativamente a um questionário sobre o uso regular e prolongado de algum derivado fenotiazínico, foram incluídos neste estudo. Procuramos, na medida do possível, homogeneizar os grupos em sua distribuição por sexo e idade.

Desta forma, quanto ao sexo, foram 53 mulheres e 47 homens e, quanto à idade, foram 22 pacientes com 20 a 29 anos, 23 com 30 a 39 anos, 22 com 40 a 49 anos, 23 com 50 a 59 anos e 10 com 60 ou mais. As idades dos homens variaram entre 21 e 67 anos ($\bar{x} = 43,6 \pm 10$) e a das mulheres entre 20 e 80 anos ($\bar{x} = 40,3 \pm 15,3$).

O diagnóstico de catarata estelar (CE) foi realizado, através de exame biomicroscópico, sempre que encontrado aspecto semelhante ao já descrito para a CE, qual seja, o de uma deposição pigmentar, lembrando uma estrela, na cápsula anterior.

RESULTADOS

Encontramos catarata estelar em 7 dos 100 pacientes examinados, sendo 3 (3/47 = 6,4%) em homens e 4 (4/53 = 7,5%) em mulheres. Distribuída pelos diferentes grupos etários, esta frequência fica como mostra a tabela.

Tabela - Distribuição da frequência de catarata estelar, por faixas etárias, em pacientes não usuários de fenotiazínicos.

Faixa Etária	Catarata Estelar		Total
	Presença n (%)	Ausência n (%)	
20-29	1 (4,5)	21 (95,5)	22
30-39	-	23 (100)	23
40-49	2 (9,1)	20 (90,9)	22
50-59	2 (8,7)	21 (91,3)	23
60 ou +	2 (20,0)	8 (80,0)	10
Total	7 (7,0)	93 (93,0)	100

DISCUSSÃO

Considerada por alguns autores como patognômica do uso de fenotiazínico³ e por outros sequer como uma catarata⁹, a catarata estelar (CE) é, no nosso entender, uma configuração bastante característica, presente em cristalinos de pacientes que usam ou usaram fenotiazínicos, particularmente clorpromazina, durante um longo período de tempo (anos) e em dosagens de moderadas a altas⁷. Não a vemos, no entanto, como patognômica, baseados na literatura⁴ e em nossa observação pessoal. De acordo com Herman⁴, até 10% dos indivíduos com mais de 40 anos podem apresentar algo muito semelhante à CE. Tivemos a oportunidade de constatar tal fato em 7 dos 100 pacientes por nós examinados, sendo que nenhum deles havia utilizado ou utilizava no momento, qualquer derivado fenotiazínico. Também concordante com Herman⁴ foram as idades de nossos casos: a maioria^{6,7} com mais de 40 anos. Quanto ao sexo, assim como em nosso estudo anterior⁷, não observamos diferença significativa (6,4% em homens X 7,5% em mulheres).

Concluindo, apesar de a frequência encontrada (7%) reiterar a impropriedade do termo "patognômico", reforça a associação entre

CE e clorpromazina, quando comparada com os achados de nosso estudo anterior (80%)⁷, pois demonstra uma diferença óbvia (7% X 80%) e estatisticamente significativa ($\chi^2 = 52,72^{**}$ $\chi^2_{.01(1)} = 6,63$).

Endereço para correspondência:
Instituto Hilton Rocha
Av. Anel da Serra, 1355
Mangabeira
CEP 30210 - Belo Horizonte - MG

BIBLIOGRAFIA

01. ARDOUIN, M.; FEUVRIER, Y.M. & DELATTRE, A.: Manifestations oculaires au cours du traitement par des dérivés de la phenothiazine. **Bull. Soc. Ophthal. France** 69:395-401, 1969.
02. BOET, D.J.: Toxic effects of phenothiazines on the eye. **Documenta Ophthalmologica** 28:1-69, 1970.
03. DE LONG, S.L.; POLEY, B.J. & MCFARLANE JR., J.R.: Ocular changes associated with chlorpromazine therapy. **Arch. Ophthal.** 73:611-617, 1965.
04. HERMAN, G.: Oeil et intoxications-Encycl. Méd.Chir., Paris, 6-1978, Ophthalmologie. 21450 D 10.
05. MATHALONE, M.B.R.: Eye and skin changes in psychiatric patients treated with chlorpromazine. **Brit. J. Ophthal.** 51:86-93, 1967.
06. MC CLANAHAN, W.S.; HARRIS, J.E.; KNOBLOCH, W.H.; TREDICI, L.M. & UDASCO, R.L.: Ocular manifestations of chronic phenothiazine administration. **Arch. Ophthal.** 75:319-325, 1966.
07. PARANHOS, F.R.L.: Estudo da incidência de catarata estelar em pacientes em uso de clorpromazina. **Arq. Bras. Oftal.** 54(2):63-68, 1991.
08. VERSIANI, M.: Curso de Psicofarmacoterapia, III-Os efeitos indesejáveis dos antipsicóticos. **J. Bras. Psiqu.** 33(4):253-260, 1984.
09. VITA, J.B. & MELLO, P.A.A.: Iatrogenia ocular no tratamento de doenças sistêmicas. In: Belfort Jr., R. e Bonomo, P.P.: **Oftalmologia e Clínica Médica**, São Paulo, 1^o ed. Editora Roca, 1983.