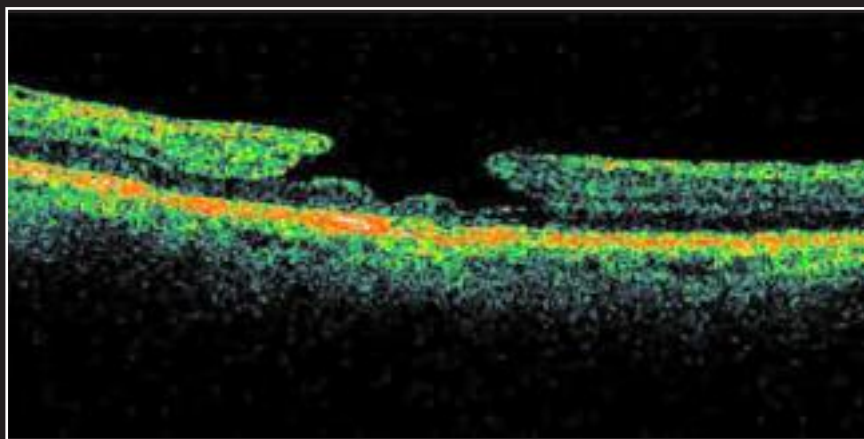


# Revista Brasileira de Oftalmologia

PUBLICAÇÃO OFICIAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE OFTALMOLOGIA

Publicação bimestral

vol. 65 - nº 2 - Março/Abril 2006



Tomografia de coerência óptica revelando buraco macular lamelar

Indexada na  
LILACS

# Revista Brasileira de Oftalmologia

ISSN 0034-7280

PUBLICAÇÃO OFICIAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE OFTALMOLOGIA

Indexada na LILACS

Disponível eletronicamente no site: [www.sboportal.org.br](http://www.sboportal.org.br)

Publicação bimestral

Rev Bras Oftalmol, v. 65, n. 2, p. 67-132, Mar/Abr 2006

## Editor Chefe

Raul N. G. Vianna - Niterói - RJ

## Co-editores

Acacio Muralha Neto - Rio de Janeiro - RJ  
Arlindo José Freire Portes - Rio de Janeiro - RJ  
Marcelo Palis Ventura - Niterói - RJ  
Riuitiro Yamane - Niterói - RJ

## Corpo Editorial Internacional

Baruch D. Kuppermann - Long Beach, CA, EUA  
Christopher Rapuano - Philadelphia - EUA  
Howard Fine - Eugene - EUA  
Jean-Jacques De Laey - Ghent - Bélgica  
Lawrence P. Chong - Califórnia - EUA  
Miguel Burnier Jr. - Montreal, Canadá  
Peter Laibson - Philadelphia - EUA  
Steve Arshnov - Toronto - Canadá

## Corpo Editorial Nacional

Adalmir Morterá Dantas - Niterói - RJ  
Ana Luisa Hofling Lima - São Paulo - SP  
Antonio Augusto Velasco Cruz - Ribeirão Preto - SP  
Ari de Souza Pena - Niterói - RJ  
Armando Crema - Rio de Janeiro - RJ  
Carlos Alexandre de Amorin Garcia - Natal - RN  
Carlos Augusto Moreira Jr. - Curitiba - PR  
Carlos Souza Dias - São Paulo - SP  
Celso Marra Pereira - Rio de Janeiro - RJ  
Denise de Freitas - São Paulo - SP  
Edmundo Frota de Almeida Sobrinho - Belém - PA  
Eduardo Cunha de Souza - São Paulo - SP  
Eduardo Marback - Salvador - BA  
Fernando Cancado Trindade - Belo Horizonte - MG  
Flavio Rezende Dias - Rio de Janeiro - RJ  
Francisco de Assis B Cordeiro - Recife - PE  
Francisco Grubenmacher - Curitiba - PR  
Francisco Valter da Justa Freitas - Fortaleza - CE  
Giovanni Colombini - Rio de Janeiro - RJ  
Guilherme Herzog - Rio de Janeiro - RJ  
Helena Parente Solari - Niterói - RJ  
Henderson Almeida - Belo Horizonte - MG  
Hilton Arcoverde G. de Medeiros - Brasília - DF

Homero Gusmão de Almeida - Belo Horizonte - MG  
Italo Mundialino Marcon - Porto Alegre - RS  
Jacó Lavinsky - Porto Alegre - RS  
João Borges Fortes Filho - Porto Alegre - RS  
João Luiz Lobo Ferreira - Florianópolis - SC  
João Orlando Ribeiro Gonçalves - Teresina - PI  
Joaquim Marinho de Queiroz - Belém - PA  
Jose Ricardo Carvalho L. Rehder - São Paulo - SP  
Laurentino Bicas Neto - Vitória - ES  
Leiria de Andrade Neto - Fortaleza - CE  
Liana Maria V. de O. Ventura - Recife - PE  
Manuel Augusto Pereira Vilela - Porto Alegre - RS  
Maurício Bastos Pereira - Rio de Janeiro - RJ  
Marcio Bittar Nehemy - Belo Horizonte - MG  
Marco Rey - Natal - RN  
Marcos Ávila - Goiânia - GO  
Maria de Lourdes Veronese Rodrigues - Ribeirão Preto - SP  
Maria Rosa Bet de Moraes Silva - Botucatu - SP  
Mario Martins dos Santos Motta - Rio de Janeiro - RJ  
Mário Monteiro - São Paulo - SP  
Mariza Toledo de Abreu - São Paulo - SP  
Miguel Ângelo Padilha - Rio de Janeiro - RJ  
Milton Ruiz Alves - São Paulo - SP  
Nassim Calixto - Belo Horizonte - MG  
Newton Kara-José - São Paulo - SP  
Octávio Moura Brasil - Rio de Janeiro - RJ  
Paulo Augusto de Arruda Mello - São Paulo - SP  
Paulo Schor - São Paulo - SP  
Remo Susana Jr - São Paulo - SP  
Renato Ambrósio Jr. - Rio de Janeiro - RJ  
Renato Curi - Niterói - RJ  
Roberto Lorens Marback - Salvador - BA  
Rubens Camargo Siqueira - São João do Rio Preto - SP  
Sebastião Cronemberger - Belo Horizonte - MG  
Silvana Artioli Schellini - Botucatu - SP  
Suel Abujâmra - São Paulo - SP  
Tadeu Cvintal - São Paulo - SP  
Valênio Peres França - Belo Horizonte - MG  
Virgílio Centurion - São Paulo - SP  
Walton Nosé - São Paulo - SP  
Wesley Ribeiro Campos - Passos - MG  
Yoshifumi Yamane - Rio de Janeiro - RJ

## Redação:

Rua São Salvador, 107  
Laranjeiras  
CEP 22231-170  
Rio de Janeiro - RJ  
Tel: (0xx21) 2557-7298  
Fax: (0xx21) 2205-2240

## Tiragem:

5.000 exemplares

## Edição:

Bimestral

## Editoração Eletrônica:

Marco Antonio Pinto  
DG 25341RJ

## Publicidade:

Sociedade Brasileira de  
Oftalmologia  
Responsável: João Diniz

## Revisão:

Eliana de Souza  
FENAJ-RP 15638/71/05

## Normalização:

Edna Terezinha Rother

## Assinatura Anual:

R\$240,00 ou US\$210,00

# Revista Brasileira de Oftalmologia

Rua São Salvador, 107 - Laranjeiras - CEP 22231-170 - Rio de Janeiro - RJ  
Tels: (0xx21) 2557-7298 / 2205-7728 - Fax: (0xx21) 2205-2240 - e-mail: [sbo@sboportal.org.br](mailto:sbo@sboportal.org.br) - [www.sboportal.org.br](http://www.sboportal.org.br)

Revista Brasileira de Oftalmologia, ISSN 0034-7280, é uma publicação bimestral da Sociedade Brasileira de Oftalmologia

## Diretoria da SBO 2005-2006

### **Presidente**

Yoshifumi Yamane

### **Vice-presidente**

Luis Carlos Pereira Portes

### **Vice-presidentes regionais**

Edna Almodin

Marcos Ávila

Roberto Lorens Marback

Sebastião Cronemberger

### **Secretário geral**

Octávio Moura Brasil

### **1º Secretário**

Aderbal de Albuquerque Alves Jr.

### **2º Secretário**

Eduardo França Damasceno

### **Tesoureiro**

Eduardo Takeshi Yamane

### **Diretor de Cursos**

Armando Stefano Crema

### **Diretor de Publicações**

Raul N. G. Vianna

### **Diretor de Biblioteca**

Gilberto dos Passos

### **Conselho Consultivo**

Adalmir Morterá Dantas

Carlos Fernando Ferreira

Flavio Rezende

Morizot Leite Filho

Oswaldo Moura Brasil

Paulo César Fontes

### **Conselho Fiscal**

Celso Kljenberg

Luiz Alberto Molina

Tânia Mara Schaefer

### **Suplentes**

Antonio Luiz Zangalli

Isabel Félix

Lizabel Gemperli

## SOCIEDADES FILIADAS A SOCIEDADE BRASILEIRA DE OFTALMOLOGIA

### **Associação Brasileira de Banco de Olhos e Transplante de Córnea**

Presidente: Dr. Paulo André Polisuk

### **Associação Matogrossense de Oftalmologia**

Presidente: Dra. Maria Regina Vieira A. Marques

### **Associação Pan-Americana de Banco de Olhos**

Presidente: Dr. Elcio Hideo Sato

### **Associação Paranaense de Oftalmologia**

Presidente: Dra. Tania Mara Schaefer

### **Associação Sul Matogrossense de Oftalmologia**

Presidente: Dra. Cristina Rebello Hilgert

### **Associação Sul-Mineira de Oftalmologia**

Presidente: Dr. Roberto Pinheiro Reis

### **Sociedade Alagoana de Oftalmologia**

Presidente: Dr. Everaldo Lemos

### **Sociedade Brasileira de Administração em Oftalmologia**

Presidente: Dra. Edna Emilia G. da M. Almodin

### **Sociedade Brasileira de Catarata e Implantes Intra-oculares**

Presidente: Dr. Homero Gusmão

### **Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica Ocular**

Presidente: Dra. Ana Estela Besteti P. P. Sant'Anna

### **Sociedade Brasileira de Cirurgia Refrativa**

Presidente: Dr. Carlos Heler Diniz

### **Sociedade Brasileira de Ecografia em Oftalmologia**

Presidente: Dr. Celso Klejnberg

### **Sociedade de Oftalmologia do Amazonas**

Presidente: Dr. Manuel Neuzimar Pinheiro Junior

### **Sociedade Capixaba de Oftalmologia**

Presidente: Dr. José Geraldo Viana Moraes

### **Sociedade Catarinense de Oftalmologia**

Presidente: Dr. Otávio Nesi

### **Sociedade Goiana de Oftalmologia**

Presidente: Dr. Solimar Moisés de Souza

### **Sociedade Maranhense de Oftalmologia**

Presidente: Dr. Mauro César Viana de Oliveira

### **Sociedade de Oftalmologia da Bahia**

Presidente: Dr. Eduardo Marback

### **Sociedade de Oftalmologia do Ceará**

Presidente: Dr. Fernando Antônio Lopes Furtado Mendes

### **Sociedade Norte Nordeste de Oftalmologia**

Presidente: Dr. Mauro César Oliveira

### **Sociedade de Oftalmologia do Nordeste Mineiro**

Presidente: Dr. Mauro César Gobira Guimarães

### **Sociedade de Oftalmologia de Pernambuco**

Presidente: Dr. Theophilo Freitas

### **Sociedade de Oftalmologia do Rio Grande do Norte**

Presidente: Dr. Israel Monte Nunes

### **Sociedade de Oftalmologia do Rio Grande do Sul**

Presidente: Dr. Afonso Reichel Pereira

### **Sociedade Paraibana de Oftalmologia**

Presidente: Dr. Ivandemberg Velloso Meira Lima

### **Sociedade Paraense de Oftalmologia**

Presidente: Dr. Ofir Dias Vieira

### **Sociedade Sergipana de Oftalmologia**

Presidente: Dr. Joel Carvalho Borges

# Revista Brasileira de Oftalmologia

ISSN 0034-7280

PUBLICAÇÃO OFICIAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE OFTALMOLOGIA

Fundada em 01 de junho de 1942

CODEN: RBOFA9

Indexada na LILACS

Disponível eletronicamente no site: [www.sboportal.org.br](http://www.sboportal.org.br)

Publicação bimestral

Rev Bras Oftalmol, v. 65, n.2, p. 67-132, Mar/Abr 2006

## Sumário - Contents

### *Editorial*

---

**71 Glaucoma - uma doença em busca de definição**

Italo Mundialino Marcon

### *Artigos originais*

---

**73 Perfil da microbiota conjuntival em pacientes HIV positivos**

*Profile of conjunctival microbiota in HIV positive patients*

Roberta Rosas Petrocinio, Giovanni Colombini, João Roberto Mandarino

**77 Comparação da medida da espessura corneana central com os métodos de microscopia especular e paquimetria ultrassônica**

*Comparison of central corneal thickness measurements with specular microscopic and ultrasonic pachymetry*

Luciana Frizon, André Romano, Paulo Rogério Novack, Angelino Julio Carrielo, Ana Luiza Hoffling Lima, Luciene Barbosa de Sousa

**82 Indicações de ceratoplastia penetrante em um Hospital Oftalmológico de Porto Alegre**

*Therapeutic keratoplasty's indications in an Ophthalmologic Hospital of Porto Alegre*

Guilherme Goulart Quinto, Luiz Eiroa da Fonseca

**87 Síndrome de íris Plateau – relato de 17 casos**

*Iris Plateau syndrome – case report of 17 cases*

Lisandro Missanori Sakata, Viviane Mayumi Sakata, Jaime Arana, Daniel Roncaglio Guerra, Sueli Teixeira Kenji Sakata

**94 Campanha de promoção de saúde ocular e pesquisa do conhecimento sobre glaucoma em uma população geral na cidade de Porto Alegre**

*Ocular health promotion and glaucoma knowledge research in the city of Porto Alegre - Brazil*

Jeanine Mársico, Roberta Fernandez Prietsch, Paula Gabriela dos Santos, Fausto Stangler, João Borges Fortes Filho

- 98 Avaliação da experiência prática da utilização de dispositivos intracaniculares para oclusão temporária dos pontos lacrimais**  
*Pratice experience of the use of canalicular implants for temporary occlusion of the lacrimal canaliculum*  
João Baptista Nigro Santiago Malta, Sérgio Felberg, Richard Yudi Hida, Paulo Elias Correa Dantas
- 104 Causas de ambliopia e resultados do tratamento**  
*Amblyopia - causes and treatment outcome*  
Fernando Gonçalves, Silvana Artioli Schellini, Felipe Jorge Heimbeck, Margareth Tiemi Furuya, Carlos Roberto Padovani
- 109 Estudo da frequência de descolamento posterior do vítreo na população de Goiânia**  
*Frequency of the detachment of posterior vitreous in the Brazilian population*  
João J. Nassaralla Jr., Belquiz A. Nassaralla, Fernando Oréfica
- 116 Resultados de vitrectomia precoce em retinopatia diabética, com hemorragia nos pacientes com diabetes mellitus tipo II**  
*Results of early vitrectomy in type II diabetic retinopathy with vitreous hemorrhage*  
Paulo Iochitaka Tomimatsu, Melissa Megumi Tomimatsu, Juliana Miyuki Tomimatsu

## *Relato de caso*

---

- 119 Drusas do disco e nervo óptico**  
*Optic nerve and optic disc drusen*  
Márcio Penha Morterá Rodrigues, Ana Luíza Biancardi, Jussara Moniz Dantas, Marcelo Moniz Dantas, Eduardo de França Damasceno, Adalmir Morterá

## *Artigo de revisão*

---

- 124 A tomografia de coerência óptica nas doenças adquiridas da interface vítreo-macular**  
*The optical coherence tomography in diseases after macular vitreous interface*  
Laurentino Bicas Neto

## *Instruções aos autores*

---

- 131 Normas para publicação de artigos na RBO**

# Glaucoma - uma doença em busca de definição

O termo glaucosis foi descrito por Hipócrates, referindo-se aos olhos que apresentavam “cegueira com a pupila cor do mar”.<sup>(1)</sup>

Rufus de Ephesus (98-117 DC) descreveu o cristalino, diferenciando a catarata (hypochyma) da catarata causada por glaucoma (glaucosis).<sup>(1)</sup>

Richard Banister, em 1622, descreveu o que hoje conhecemos como glaucoma absoluto.<sup>(1)</sup>

Foi somente em 1830, que William Mackenzie reconheceu a importância da pressão intra-ocular no glaucoma, e que sua redução era fundamental na sua evolução, e propôs a realização da paracentese da esclerótica.<sup>(1)</sup>

Com a descoberta do oftalmoscópio, feita por Hermann Helmholtz, em 1851, foi possível realizar o exame do fundo do olho.<sup>(1)</sup> Utilizando esta nova tecnologia, Albrecht Von Graefe, em 1854, fez a primeira descrição e classificação da papila glaucomatosa e, posteriormente, em 1857, introduziu a iridectomia como procedimento antiglaucomatoso.<sup>(1)</sup>

Em 1854, Von Jäger e, em 1860, Donders, reclassificaram o glaucoma, este último classificou o glaucoma em agudo e crônico e em absoluto e secundário.<sup>(1)</sup>

Inicialmente, a medida da Po era realizada de maneira bidigital, método introduzido, em 1862, por Bowman.<sup>(1)</sup> Em 1885, Maklakow criou o primeiro tonômetro de aplanção, que não obteve aceitação na época.<sup>(2)</sup>

Posteriormente, em 1905, Hjalmar Schiötz desenvolveu o tonômetro de indentação que leva seu nome.<sup>(3)</sup> Graças ao prestígio de seu criador, o método ganhou popularidade, sendo aceito e largamente utilizado por várias décadas. A tonometria de indentação reinou absoluta até 1954, quando Hans Goldmann ressuscitou o princípio da aplanção, criando o tonômetro de aplanção que leva o seu nome. Por ser mais precisa a tonometria de aplanção colocou em desuso a tonometria de indentação.<sup>(4)</sup>

Mais tarde, surgiram novos tipos de tonômetros que procuram superar algumas das limitações da tonometria de aplanção, como em olhos com a superfície corneana muito alterada (TonoPen) ou com a espessura e elasticidade fugindo dos padrões para qual a tonometria de aplanção foi calibrada (Tonômetro de Pascal).

Segundo o Consenso da Sociedade Brasileira de Glaucoma (2005), o glaucoma primário de ângulo aberto pode ser conceituado como uma neuropatia óptica crônica, progressiva, caracterizada por alterações típicas do nervo óptico e da camada de fibras nervosas da retina com repercussões características no campo visual. É acompanhada na maioria das vezes, por pressões intra-oculares acima de níveis considerados estatisticamente normais.<sup>(5)</sup>

O conceito é bastante amplo, dando especial importância às lesões das fibras do nervo óptico. O melhor conhecimento da fisiopatologia do glaucoma demonstrou que, apesar da Po ser a única variável sobre a qual se pode atuar de forma eficiente no tratamento dessa doença, ela não apresenta mais a importância que lhe era atribuída no passado. Duke Elder conceitua o glaucoma como uma entidade que tem em comum, com maior ou menor intensidade, um aumento da pressão intra-ocular e suas consequências.<sup>(6)</sup>

Lagrange descreve o glaucoma como uma distrofia caracterizada clinicamente pela hipertensão ocular e anatomicamente por degenerações nervosas e vasculares.<sup>(6)</sup>

Atualmente, existe um especial interesse no estudo do nervo óptico e da genética como responsáveis pelas manifestações glaucomatosas. O conhecimento dos determinantes genéticos tornará possível, no futuro, atuar na prevenção e tratamento desta doença

Sabe-se que as fibras do nervo óptico degeneram por múltiplos mecanismos como por isquemia, alteração do fluxo axoplasmático e apoptose. O grande desafio consiste em desenvolver substâncias que interfiram neste processo, impedindo o evento degenerativo (drogas neuroprotetoras).

Apesar das pesquisas e dos novos estudos, do surgimento de técnicas de diagnóstico mais sofisticadas como o campo visual azul sobre o Amarelo, campimetria por frequência dupla (FDT), análise da camada de fibras nervosas (GDX), topografia do disco óptico (HRT) e tomografia de coerência óptica (OCT) e da descoberta de novos medicamentos como os análogos das prostaglandinas e prostamidas, o glaucoma representa na atualidade a maior causa de cegueira irreversível no mundo. Com a mudança de paradigmas e ainda com muitos aspectos a serem melhor conhecidos e entendidos, o diagnóstico precoce do glaucoma continua sendo um permanente desafio para o oftalmologista.

Usando como analogia, o título do livro de Pirandello (clássico escritor italiano) em que Seis Personagens estavam em busca de um Autor. Os oftalmologistas ainda estão à procura de uma melhor definição para o glaucoma.

**Italo Mundialino Marcon**  
**Professor de oftalmologia da Fundação Faculdade Federal de**  
**Ciências Médicas de Porto Alegre (RS) - Brasil**  
**Chefe do Serviço de Oftalmologia da Santa Casa de Porto Alegre**

## **REFERÊNCIAS**

1. Toledo R. Sinopse da história do glaucoma. In: Gonçalves P. Glaucoma. São Paulo: Fundo Editorial Prociex; 1966; p.3-4.
2. Maklakoff C. L'ophthalmotonométrie. Arch Ophthalmol. 1885; 5:159-65.
3. Nassim C. Tonometria. In: Gonçalves P. Glaucoma. São Paulo: Fundo Editorial Prociex; 1966; p.126-8.
4. Goldmann H. Un nouveau tonometre a aplanation. Bull Soc Franc Ophthalmol. 1954; 67:474-8.
5. Sociedade Brasileira de Glaucoma. Glaucoma primário de ângulo aberto: II Consenso da Sociedade Brasileira de Glaucoma; 2005.
6. Gonçalves P. Definindo glaucoma. In: Gonçalves P. Glaucoma. São Paulo: Fundo Editorial Prociex; 1966; p.18-9.

# Perfil da microbiota conjuntival em pacientes HIV positivos

## *Profile of conjunctival microbiota in HIV positive patients*

Roberta Rosas Petrocínio<sup>1</sup>, Giovanni Colombini<sup>2</sup>, João Roberto Mandarinó<sup>3</sup>

### RESUMO

**Objetivos:** Determinar o perfil da microbiota conjuntival bacteriana e fúngica dos pacientes HIV positivos do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG). **Métodos:** Foram coletadas amostras de 45 pacientes HIV positivos, sem queixas oculares, de ambos os sexos, com idade mínima de 18 anos. Foram colhidas 2 (duas) amostras de secreções conjuntivais de cada olho, que foram submetidos à cultura e coloração pelo método de Gram. Os olhos foram anestesiados com colírio anestésico (cloridrato de proximetacafina 0.5%). O material foi semeado nos meios ágar sangue, ágar chocolate, ágar Sabouraud dextrose e caldo tioglicolato com indicador. Quanto à identificação dos microorganismos isolados foi utilizado o sistema de automação Vitek (BioMérieux), seguindo as orientações do fabricante. **Resultados:** Dos 90 olhos estudados, 69% apresentaram culturas positivas em pelo menos um dos meios utilizados. Dez pacientes apresentaram culturas negativas nos 2 olhos e 10 tiveram mais de 1 microorganismo isolado em um ou ambos os olhos. A bactéria isolada com mais frequência foi o *Staphylococcus epidermidis*. Em ordem decrescente de frequência, observou-se o crescimento de outros tipos de SCN, *Staphylococcus aureus*, *Serratia marcescens*, *Streptococcus haemolyticus* (grupo *viridans*), *Corynebacterium xerosis*, *Bacillus* spp, *Aspergillus* spp, *Pseudomonas aeruginosa* e *Penicillium* spp. **Conclusão:** Os microorganismos isolados na conjuntiva de pacientes HIV positivos são em geral os mesmos encontrados na microbiota normal dos indivíduos imunocompetentes, com exceção do *Bacillus* spp e *Aspergillus* spp, que podem fazer parte da microbiota transitiva desses pacientes.

**Descritores:** Conjuntiva/microbiologia, HIV, *Staphylococcus epidermidis*

<sup>1</sup>Residente do serviço de oftalmologia do Instituto Benjamin Constant – Rio de Janeiro (RJ) – Brasil;

<sup>2</sup>Professor adjunto e responsável pela disciplina de Oftalmologia da Escola de Medicina e Cirurgia Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO – Rio de Janeiro (RJ) – Brasil;

<sup>3</sup>Biomédico responsável pelo serviço de microbiologia do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle – HUGG – Rio de Janeiro (RJ) – Brasil. Trabalho realizado no Hospital Universitário Gaffrée e Guinle, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO – Rio de Janeiro (RJ) – Brasil.

Recebido para publicação em 30/09/2004 - Aceito para publicação em 14/12/2005

## INTRODUÇÃO

A infecção pelo HIV e a AIDS afetam cerca de 42 milhões de pessoas em todo o mundo. Se as projeções atuais estiverem corretas, mais de 100 milhões de pessoas estarão contaminadas ao fim dessa década e mais de 45 milhões morrerão das doenças relacionadas com a AIDS<sup>1</sup>. Desde a primeira descrição das alterações oculares em pacientes HIV positivos, há mais de 15 anos atrás, vários estudos têm reportado distúrbios oculares associados ao HIV que afetam 70 a 80 % de todos os pacientes em algum momento de sua doença<sup>2</sup>.

O Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG) atende um número exuberante de pacientes HIV positivos que possivelmente não podem ser comparados aos pacientes HIV positivos de outros países, sobretudo os desenvolvidos. Sabe-se, também, que há uma distribuição heterogênea dos tipos e subtipos do vírus HIV em todo o mundo<sup>3</sup>.

A infecção pelo vírus HIV é responsável pelo comprometimento da imunidade humana e conseqüentemente pela instalação de várias doenças oportunistas, inclusive complicações oculares. O aparecimento dessas doenças é maior à medida que a contagem de CD4 declina, a começar por contagens de CD4 <500cel/mm<sup>3</sup>.

As manifestações oculares da AIDS, resumidamente, dividem-se em manifestações dos anexos oculares (*herpes zoster* oftálmico, sarcoma de Kaposi, molusco contagioso, microvasculopatia conjuntival), do segmento anterior (ceratoconjuntivite seca, ceratite infecciosa, iridociclite), do segmento posterior (microvasculopatia retiniana, retinites infecciosas, coroidites infecciosas), manifestações orbitárias e neurooftálmicas<sup>2,4,5</sup>.

Com a mudança das condições normais da superfície ocular, a microbiota conjuntival normal poderá tornar-se potencialmente patogênica<sup>6</sup>. O conhecimento da microbiota normal auxilia na previsão da etiologia mais provável de infecções que causam danos aos tecidos oculares. Se a imunidade estiver comprometida, talvez haja mudanças nessa microbiota quanto à frequência de determinados patógenos ou pela presença de novos microorganismos.

Desta forma, a presente pesquisa detectou o perfil da microbiota conjuntival bacteriana e fúngica dos pacientes HIV positivos acompanhados no HUGG comparando com a microbiota da população reportada na literatura.

## MÉTODOS

Fazem parte do trabalho 45 pacientes HIV positivos de ambos os sexos, com idade mínima de 18 anos, sem distinção de raça e sem queixas oculares, acompa-

nhados no ambulatório de Imunologia da 10ª enfermaria do HUGG. Foram excluídos os pacientes com distúrbios oculares de qualquer natureza, em uso de algum antibiótico tópico, em pós-operatório ocular, pós-trauma, em uso de lentes de contato e próteses oculares.

Todos os pacientes receberam orientações quanto aos exames a que seriam submetidos e sobre o estudo. O paciente que concordou em participar do estudo assinou um consentimento livre esclarecido e foi encaminhado ao Laboratório de Bacteriologia para realizar exames bacteriológicos.

Foram colhidas 2 (duas) amostras de secreção conjuntival em cada olho. O procedimento de colheita consiste na fricção de um *swab*, umedecido com soro fisiológico 0.9% no fórnice conjuntival inferior. Para esse procedimento cada olho foi anestesiado com 1 gota de colírio anestésico (cloridrato de proximetacaína 0.5%).

O material clínico obtido pelo primeiro *swab* foi semeado nos meios de cultura, enquanto que com o segundo *swab* foi realizado um esfregaço conjuntival, em lâmina de vidro para a bacterioscopia direta pelo método de Gram.

O material foi semeado nos seguintes meios de cultura: ágar sangue, ágar chocolate, ágar Sabouraud dextrose e caldo tioglicolato com indicador. Para a identificação dos microrganismos foi utilizado o sistema de automação Vitek (Biomeriux), seguindo as orientações do fabricante.

## RESULTADOS

Quarenta e cinco pacientes fazem parte da pesquisa. Dos 90 olhos estudados, 69% apresentaram culturas positivas em pelo menos um dos meios utilizados. Dez pacientes apresentaram culturas negativas nos dois olhos, enquanto 10 pacientes tiveram mais de 1 microorganismo isolado em um ou em ambos os olhos. Com mais frequência foram isolados o *Staphylococcus* sp coagulase negativa (SCN), e entre estes o *Staphylococcus epidermidis* (Tabela 1). Em ordem decrescente de frequência, observou-se o crescimento de outros tipos de *Staphylococcus* sp coagulase negativa, *Staphylococcus aureus*, *Serratia marcescens*, *Streptococcus a haemoliticus* (grupo viridans), *Corynebacterium xerosis*, *Bacillus* spp, *Aspergillus* spp, *Pseudomonas aeruginosa* e *Penicillium* spp (Tabela 2).

## DISCUSSÃO

A superfície ocular em indivíduos normais é colonizada por uma microbiota bacteriana aeróbica e anaeróbica. O filme lacrimal representa um pobre meio de cultura, pois apresenta fatores antimicrobianos (lisozima, lactoferrina, β-lisina, IgA, IgG, IgE e comple-

Tabela 1

**Tipos de *Staphylococcus* sp coagulase negativa encontrados nas culturas realizadas**

| Número de olhos | <i>Staphylococcus</i> sp coagulase negativa |
|-----------------|---------------------------------------------|
| 29              | <i>Staphylococcus epidermidis</i>           |
| 6               | <i>Staphylococcus auricularis</i>           |
| 5               | <i>Staphylococcus hominis</i>               |
| 3               | <i>Staphylococcus haemolyticus</i>          |
| 2               | <i>Staphylococcus warneri</i>               |
| 2               | <i>Staphylococcus sciuri</i>                |
| 1               | <i>Staphylococcus saprophyticus</i>         |
| 1               | <i>Staphylococcus simulans</i>              |
| 1               | <i>Staphylococcus capitis</i>               |

Tabela 2

**Microorganismos isolados nas culturas realizadas**

| Número de olhos | Microorganismos isolados de olhos                    |
|-----------------|------------------------------------------------------|
| 50              | <i>Staphylococcus</i> sp coagulase negativa          |
| 13              | <i>Staphylococcus aureus</i>                         |
| 4               | <i>Streptococcus</i> á haemolyticus (grupo viridans) |
| 4               | <i>Corynebacterium xerosis</i>                       |
| 4               | <i>Serratia marcescens</i>                           |
| 4               | <i>Bacillus</i> spp                                  |
| 2               | <i>Aspergillus</i> spp                               |
| 1               | <i>Penicillium</i> spp                               |
| 1               | <i>Pseudomonas aeruginosa</i>                        |

mento) que juntamente com o fluxo de drenagem lacrimal, removem grande parte dos microorganismos que invadem a conjuntiva<sup>6-7</sup>.

A microbiota conjuntival normal é composta em ordem decrescente de frequência por *Staphylococcus epidermidis*, *Corynebacterium* spp, *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* spp, *Moraxella* spp, *Haemophilus influenzae*, bastonetes gram- negativos e fungos (*Penicillium* spp, *Rhodotorula* spp)<sup>8-10</sup>.

A microbiota conjuntival poderá sofrer mudanças no trauma, no pós-operatório ocular, em doenças sistêmicas, no uso de lentes de contato, no alcoolismo e na desnutrição, na hospitalização prolongada, pela idade e ocupação do paciente e pelo uso indiscriminado de antibióticos e corticóides<sup>6,11-12</sup>. Tais condições podem ocasionar uma microbiota transitória não patogênica. Porém, se houver quebra do equilíbrio entre a microbiota residente e a microbiota transitória, então, infecções po-

derão surgir. Os corticóides, em especial, podem aumentar a virulência de espécies sabidamente patogênicas e permitir que espécies comensais manifestem sua virulência<sup>9</sup>. Desta forma, a presença de fungos na conjuntiva, mesmo saprófitas, poderá representar constante ameaça aos olhos em condições de baixa imunidade<sup>7,9</sup>.

Nos pacientes HIV positivos assintomáticos já se observou diminuição da lactoferrina nas lágrimas e aumento do número de colônias bacterianas na microbiota das pálpebras<sup>13</sup>.

Na presente pesquisa, foram coletadas amostras de 45 pacientes num total de 90 olhos. Foram obtidas culturas positivas para 69 % dos olhos estudados. Tais culturas apresentaram o crescimento de *Staphylococcus* sp coagulase negativa, *Streptococcus a haemolyticus* (grupo viridans), *Corynebacterium xerosis*, *Bacillus* spp, *Penicillium* spp, com destaque para os microorganismos potencialmente patogênicos como *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia marcescens*, *Aspergillus* spp. Não houve crescimento de anaeróbios nas culturas realizadas, apesar de trabalhos anteriores terem demonstrado a presença de *Propionibacterium* spp.

Em uma pesquisa realizada por Santos et al. a média de fungos isolados foi maior nos pacientes com Aids, seguidos pelos infectados pelo HIV e menor nos indivíduos HIV negativos em todos os meses estudados. Esses dados sugerem que indivíduos com Aids e infectados pelo HIV apresentam maior predisposição para o crescimento de fungos na conjuntiva ocular<sup>9</sup>.

Segundo alguns autores, pacientes com Aids tiveram a maior incidência de anaeróbios em relação a microbiota conjuntival de indivíduos normais e anoftálmicos. Foram obtidas culturas positivas em 24 (85.7%) de 28 olhos. O patógeno anaeróbico mais frequente foi o *Propionibacterium* spp.<sup>14</sup>.

Porém, em um estudo publicado pela revista *Córnea*, concluíram que não havia mudança da microbiota ocular entre pacientes HIV negativos e pacientes com Aids. A presença de ceratoconjuntivite seca e o nível de imunodeficiência pareceu não influenciar a microbiota ocular dos pacientes com Aids. Esse estudo contou com a participação de 40 pacientes HIV positivos e 42 pacientes HIV negativos e baseou-se no exame do segmento anterior, teste de Shirmer e rosa bengala, e cultura da conjuntiva e pálpebras<sup>15</sup>.

Hodge et al. observaram que nem todas as infecções oculares em pacientes HIV positivos devem ser consideradas oportunistas, porque muitas apresentariam similar incidência em pacientes HIV negativos<sup>16</sup>.

Os resultados obtidos na presente pesquisa não indicam, a princípio, diferenças significativas da microbiota conjuntival entre os pacientes HIV posi-

vos e a microbiota normal descrita nas referências utilizadas, concordando, portanto, com os dois últimos trabalhos citados acima. Porém, os microorganismos isolados nessa pesquisa e suas frequências serão importantes na indicação de antibioticoterapia, mesmo quando empírica, para processos infecciosos comuns como conjuntivites, ceratites, endoftalmites e profilaxia pré e pós-operatória.

## CONCLUSÃO

Os microorganismos isolados na conjuntiva de pacientes HIV positivos são em geral os mesmos encontrados na microbiota normal dos indivíduos imuno-competentes, com exceção do *Bacillus* spp e *Aspergillus* spp, que podem fazer parte da microbiota transitiva desses pacientes.

## SUMMARY

**Objectives:** To detect the profile of conjunctival bacterial and fungal of HIV positive patients of the Gaffrée Guinle University Hospital (HUGG), University of Rio de Janeiro (UNIRIO). **Methods:** Samples were collected from 45 HIV positive patients of both genders, with a minimum age of 18 years and without ocular complaints. Swabs from each eye were taken and microbiologically investigated with Gram stain and culture. The samples were inoculated onto blood agar, chocolate agar, Sabouraud dextrose agar and tioglicolate broth. Topical anesthetic was used (proparacaine hydrochloride 0,5 %). In relation to the identification of the isolated microorganisms, Vitek system of automation (BioMérieux) was used, following the orientations of the manufacturer. **Results:** Of the 90 studied eyes, 69% had positive cultures in, at least, one of the used ways. Ten patients had presented negative cultures in both eyes and, ten had more than one isolated microorganism in one or of both eyes. The most frequently isolated bacteria was *Staphylococcus epidermidis*. It was also observed, in decreasing order of frequency, the growth of other kinds of coagulase-negative staphylococci, *Staphylococcus aureus*, *Serratia marcescens*, *Streptococcus a haemolyticus* (group viridans), *Corynebacterium xerosis*, *Bacillus* spp, *Aspergillus* spp, *Pseudomonas aeruginosa*, and *Penicillium* spp. **Conclusion:** Isolated microorganisms are part of the normal conjunctival microbiota, excepted by the *Bacillus* spp and *Aspergillus* spp, those may be part of transitory microbiota of these patients.

**Keywords:** Conjunctiva/microbiology; HIV; *Staphylococcus epidermidis*

## REFERÊNCIAS

- Clinton WJ. Turning the tide on the AIDS pandemic. N Engl J Med. 2003; 348(18):1800-2.
- Cunningham ET Jr, Margolis TP. Ocular manifestations of HIV infection. N Engl J Med. 1998; 339(4):236-44. Review.
- Bartlett JG, Gallant JE. Tratamento clínico da infecção pelo HIV. Rio de Janeiro: Viterbo's Computação Gráfica; 2002-2003. [edição traduzida].
- Whitcup SM. Ocular manifestations of AIDS. JAMA. 1996; 275(2): 142-4.
- Jabs DA, Green WR, Fox R, Polk BF, Bartlett JG. Ocular manifestations of acquired immune deficiency syndrome. Ophthalmology. 1989; 96(7): 1092-9.
- Uesugui E, Cypel-Gomes MC, Atique D, Goulart DG, Gallucci FR, Nishiwaki-Dantas MC, Dantas PEC. Identificação laboratorial dos patógenos oculares mais frequentes e sua suscetibilidade in vitro aos agentes antimicrobianos. Arq Bras Oftalmol. 2002; 65(3):339-42.
- Trindade RC, Bonfim ACR, Resende MA. Conjunctival microbial flora of clinically normal persons who work in a hospital environment. Braz J Microbiol. 2000; 31(1): 12-6.
- Specter SC (ed.), Wilhelmus KR, Liesegang TJ, Osato MS, Jones DB. Cumitech 13A - Laboratory diagnosis of ocular infections. Washington: ASM Press; 1994.
- Santos PM, Muccioli C, Santos RCR, Martins SAR, Fishman O, Belfort Júnior R. Microbiota fúngica conjuntival: estudo comparativo entre pacientes com AIDS, pacientes infectados pelo HIV e pacientes HIV- negativos antes da era do HAART. Arq Bras Oftalmol. 1999; 62(6):731-4.
- Marcon AS, Barbosa MP, Vasques CL, Marcon IM, Dorneles IC, Kader ITA, Cauduro PF. Microbiota aeróbia e anaeróbia normal da conjuntiva e borda palpebral de indivíduos hígidos. Arq Bras Oftalmol. 1996; 59(3):289-94.
- Armstrong RA. The microbiology of the eye. Ophthalmic Physiol Opt. 2000; 20(6): 429-41. Review.
- Thiel HJ, Schumacher U. Normal flora of the human conjunctiva: examination of 135 persons of various ages. Klin Monatsbl Augenheilkd. 1994; 205(6): 348-57. Id: Ger.
- Comerie-Smith SE, Nunez J, Hosmer M, Farris RL. Tear lactoferrin levels and ocular bacterial flora in HIV positive patients. Adv Exp Med Biol. 1994; 350: 339-44.
- Campos MS, Campos e Silva L de Q, Rehder JR, Lee MB, O'Brien T, McDonnell PJ. Anaerobic flora of the conjunctival sac in patients with AIDS and with anophthalmia compared with normal eyes. Acta Ophthalmol (Copenh). 1994; 72(2): 241-5.
- Gritz DC, Scott TJ, Sedo SF, Cevallos AV, Margolis TP, Whitcher JP. Ocular flora of patients with AIDS compared with those of HIV-negative patients. Cornea. 1997; 16(4): 400-5.
- Hodge WG, Seiff SR, Margolis TP. Ocular opportunistic infection incidences among patients who are HIV positive compared to patients who are HIV negative. Ophthalmology. 1998; 105(5): 895-900.

## ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Roberta R. Petrocinio  
Rua Maria Amália nº 455 - apto. 302  
Tijuca  
CEP 20510-130 - Rio de Janeiro - RJ  
E-mail: robertapetrocinio@hotmail.com

# Comparação da medida da espessura corneana central com os métodos de microscopia especular e paquimetria ultrassônica

## *Comparison of central corneal thickness measurements with specular microscopic and ultrasonic pachymetry*

Luciana Frizon<sup>1</sup>, André Romano<sup>1</sup>, Paulo Rogério Novack<sup>1</sup>, Angelino Julio Carrielo<sup>1</sup>, Ana Luiza Hoffling Lima<sup>2</sup>, Luciene Barbosa de Sousa<sup>3</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Comparar a medida da espessura corneana central (ECC) obtida com a microscopia especular de não-contato e o paquímetro ultrassônico em indivíduos saudáveis. **Métodos:** A espessura corneana central foi medida em 80 olhos de 80 indivíduos saudáveis com os métodos de microscopia especular de não-contato (Pocket II Quantel medical), seguido da paquimetria ultrassônica de contato (Topcon SP-2000P). Pacientes com doenças oculares, usuários de lente de contato ou história de cirurgia refrativa foram excluídos do estudo. A análise estatística foi realizada através do teste t pareado de *Student* para determinar a significância da ECC entre os dois instrumentos. **Resultados:** A média da espessura corneana central foi 524.60  $\mu\text{m}$  (DP  $\pm$  29.98) quando usado a paquimetria ultrassônica, e 507.25  $\mu\text{m}$  (DP  $\pm$  29.82) com a microscopia especular de não-contato. A diferença entre os dois instrumentos foi 17.35  $\mu\text{m}$  (DP  $\pm$  6.069). As medidas da microscopia especular de não-contato foram significativamente menores ( $p < 0,0001$ ) que as medidas ultrassônicas. **Conclusão:** A medida da espessura corneana central apresentou valores maiores quando avaliada com o paquímetro ultrassônico em comparação com as medidas da microscopia especular de não-contato.

**Descritores:** Córnea/anatomia & histologia; Microscopia/métodos; Topografia da córnea/métodos; Equipamentos de medição

<sup>1</sup> Residentes do departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP) – Brasil;

<sup>2</sup> Chefe do departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP) – Brasil;

<sup>3</sup> Colaboradora do setor de doenças externas oculares e córnea da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP) – Brasil; Setor de doenças externas oculares e córnea - departamento de oftalmologia – Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP) – Brasil.

## INTRODUÇÃO

A espessura corneana é um indicador sensível da saúde da córnea e tem uma correlação direta com a condição fisiológica do endotélio corneano. Este parâmetro é particularmente crítico na cirurgia refrativa e na avaliação de doenças corneanas. A espessura corneana também parece influenciar na acurácia da medida da pressão intra-ocular pela tonometria de aplanção<sup>(1-4)</sup>.

O método óptico da microscopia especular é utilizado para obter a medida da espessura corneana central e apical da córnea. A medida é feita da superfície posterior do filme lacrimal à superfície posterior da membrana de descemet, através da reflexão especular da luz na superfície regular da córnea. Além de avaliar a espessura corneana, a microscopia especular também fornece a densidade (células/mm<sup>3</sup>) e o padrão de distribuição endotelial.<sup>(1-4)</sup>

A microscopia especular requer superfícies epiteliais e endoteliais claras para obter medidas confiáveis. Assim, seu uso clínico está indicado em casos de córneas livres de edema, cicatrizes, depósitos ou opacidades que possam distorcer a transmissão da luz.<sup>(1-4)</sup>

O paquímetro ultrassônico pode obter medidas da área central, paracentral e periférica. Utiliza o princípio da ultrassonografia modo A e o instrumento mede o tempo necessário para que o som (frequência de 10 a 20 MHz, comprimento de onda de 150mm) passe do final do transdutor à membrana de descemet e retorne ao transdutor. A medida pode ser adversamente afetada por flutuações na hidratação da córnea, ao afetar a transmissão das ondas do ultra-som, bem como em situações em que a sonda não é mantida perpendicular.<sup>(1-4)</sup>

Existem poucos dados na literatura comparando as medidas da espessura corneana central com os métodos de paquimetria ultrassônica e microscopia especular de não-contato, por isso o objetivo deste estudo é comparar as medidas da espessura corneana central entre estes dois aparelhos em indivíduos saudáveis.

## MÉTODOS

Estudo observacional de prevalência em que foram recrutados 80 voluntários saudáveis sem história de doenças oculares, cirurgia refrativa ou uso de lentes de contato, no período de maio a julho de 2004, no departamento de oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo.

Os dados avaliados foram: idade, sexo e raça. Um único observador realizou as medidas da espessura

corneana central dos olhos direito de todos os pacientes com os métodos de paquimetria especular (Pocket II Quantel medical), seguido da paquimetria ultrassônica (Topcon SP-2000P). Ambos os exames foram realizados no mesmo período do dia. Após os procedimentos terem sido explicados, foi obtido consentimento informado de todos os pacientes.

Durante a microscopia especular, o paciente foi solicitado a olhar no ponto de fixação, com a posição da cabeça ajustada para que a pupila ficasse focada no centro do círculo do monitor. Após a obtenção da imagem das células endoteliais, os valores da espessura corneana central eram aceitos quando as células endoteliais estivessem focadas e homoganeamente distribuídas. Foram realizadas três medidas de cada olho, sendo considerada como válida a média das três aferições.

Logo em seguida, foi realizada a paquimetria ultrassônica de contato (apenas medidas centrais), sendo aplicado uma gota de colírio anestésico (cloridrato de proparacaína 0,5%) com o paciente fixando um alvo a distância, enquanto a sonda do ultra-som era mantida perpendicular ao centro da córnea, com leve aplanamento da superfície. A sonda foi desinfetada antes de cada exame. Foram realizadas três medidas de cada olho, sendo feita a média das mesmas. Para garantir a precisão, todas as aferições foram feitas pelo mesmo investigador com os aparelhos calibrados de acordo com o fabricante.

Os dados foram analisados usando o programa Minitab 14 Demo. O teste T pareado de *Student* foi utilizado para testar a significância estatística entre os dois métodos.

## RESULTADOS

Dos 80 participantes, 59 (66%) eram do sexo feminino e 21 (34%) do sexo masculino; as idades variaram de 14 a 69 anos, com a média de 31 anos. 54% era caucasóide, 40% negróide e 6% oriental (Tabela 1).

A média da espessura corneana central pelo método ultrassônico foi de 524.60  $\mu\text{m}$  (intervalo de confiança de 95%, DP  $\pm$  29.98). A média da espessura corneana central pela microscopia especular foi de 507.25  $\mu\text{m}$  (intervalo de confiança de 95%, DP  $\pm$  29.82). (Tabela 2) (Gráfico 1)

Na análise estatística, aplicando-se o teste t de *Student* pareado, observou-se diferença, estatisticamente significativa ( $p < 0,0001$ ), quando comparados ambos os aparelhos.

Não foi encontrada diferença, estatisticamente significativa, entre os dois métodos quanto à idade, sexo e raça.

## DISCUSSÃO

A paquimetria tem amplo uso na oftalmologia atual, sendo utilizada na avaliação de doenças corneanas, no pré e pós-operatório de cirurgias intra-oculares, na avaliação do impacto do uso de lentes de contato na córnea, na propedêutica do glaucoma e no planejamento de cirurgia refrativa<sup>(1-6)</sup>.

No adulto, a espessura da córnea na região central varia de 500 a 570  $\mu\text{m}$ , obedecendo a uma distribuição normal (gaussiana), com variações de acordo com o estudo. A espessura corneana é menor na área central, aumentando em direção à periferia. Nos três mm centrais a espessura é praticamente constante, enquanto na periferia a espessura é variável<sup>(1,2,7-8)</sup>.

A espessura corneana apresenta uma variação diurna, sendo mais espessa pela manhã, afinando gradualmente até o entardecer (17h), quando então volta a ficar mais espessa. Esta variação da espessura corneana ocorre mesmo com as pálpebras fechadas, não sofrendo alterações com a mudança do ciclo de sono, e parece estar relacionada ao nível sérico de corticóides<sup>(1-2)</sup>.

A determinação de um método de paquimetria acurado é muito importante, já que uma espessura subestimada pode levar a exclusão de pacientes candidatos a cirurgia refrativa, enquanto a superestimação pode levar ao afinamento inadvertido do leito estromal, aumentando o risco de ectasias corneanas secundárias<sup>(1-2)</sup>.

A relação entre a espessura corneana central e a medida da pressão intra-ocular tem sido bastante discutida. O tonômetro de aplanção de Goldmann é o padrão-ouro para a medida da pressão intra-ocular; foi desenvolvido para córneas de espessura central em torno de 520  $\mu\text{m}$ , podendo ter variações de acordo com a rigidez e espessura corneana<sup>(1,3,7-10)</sup>. A medida da ECC tem grande valor no diagnóstico e acompanhamento de pacientes com hipertensão ocular e glaucoma.

A maioria dos estudos demonstra que não há diferença de espessura corneana entre os sexos nem entre os dois olhos, ou correlação entre a espessura corneana e o peso de nascimento, o astigmatismo corneano, o erro refracional, a acuidade visual, anormalidades retinianas e do nervo óptico<sup>(1,3,7)</sup>. Porém, a paquimetria é adversamente influenciada por mudanças na hidratação da córnea, alterando sua transparência e gerando uma barreira à obtenção de medidas precisas.<sup>(1-2)</sup>

Em uma recente metanálise, avaliando a espessura corneana em olhos considerados normais, compreendendo 300 artigos, os resultados indicaram variação da espessura corneana de 490  $\mu\text{m}$  a 581  $\mu\text{m}$ , com o método de paquimetria óptica e média de 554  $\mu\text{m}$  na

Gráfico 1

**Média da espessura corneana central em  $\mu\text{m}$  com os métodos de microscopia especular e paquimetria ultrassônica**

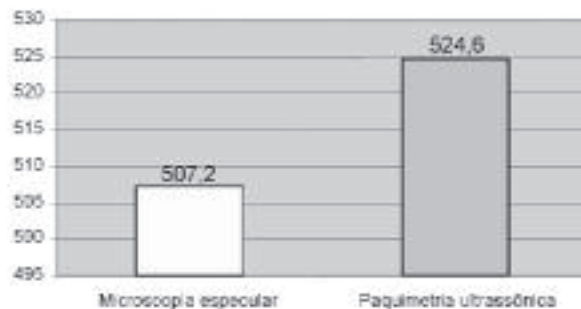


Tabela 1

**Dados demográficos**

| Dados demográficos | Número de pacientes (%) |
|--------------------|-------------------------|
| Sexo               |                         |
| Masculino          | 21(34%)                 |
| Feminino           | 59(66%)                 |
| Idade (anos)       |                         |
| 15-29              | 39(49%)                 |
| 30-49              | 27(33%)                 |
| 50-69              | 14(18%)                 |
| Raça               |                         |
| Caucasiano         | 43(54%)                 |
| Negróide           | 32(40%)                 |
| Oriental           | 5(6%)                   |

Tabela 2

**Média e variação da medida da espessura corneana central com os métodos de microscopia especular e paquimetria ultrassônica**

| Técnica                  | ECC média( $\mu\text{m}$ ) | IC 95%( $\mu\text{m}$ ) |
|--------------------------|----------------------------|-------------------------|
| Microscopia especular    | 507,25                     | 477,43 - 537            |
| Paquimetria ultrassônica | 524,60                     | 494,62 - 554,5          |

ECC = espessura corneana central;

IC = intervalo de confiança

paquimetria ultrassônica. Em métodos de interferometria óptica, a espessura variou de 519  $\mu\text{m}$  a 536  $\mu\text{m}$  e estudos avaliando Orbscan relataram espessura variando de 531  $\mu\text{m}$  a 602  $\mu\text{m}$ . Variações de 515  $\mu\text{m}$  a 547  $\mu\text{m}$  foram encontradas na microscopia especular e 532  $\mu\text{m}$  a 560  $\mu\text{m}$  quando avaliado pela microscopia confocal<sup>(11)</sup>.

Nosso estudo comparou a espessura corneana central pela paquimetria ultrassônica e microscopia especular, encontrando a média do método ultrassônico de 524.60  $\mu\text{m}$  (intervalo de confiança de 95%, DP  $\pm$  29.98), enquanto na medida pela microscopia especular a média foi de 507.25  $\mu\text{m}$  (intervalo de confiança de 95%, DP  $\pm$  29.82), sendo 17.35  $\mu\text{m}$  menor que as medidas ultrassônicas. Concordando com os achados de Bovellet et al., que encontrou espessura 32  $\mu\text{m}$  menor na microscopia especular, sendo a média de 528,3  $\mu\text{m}$  e 559,9  $\mu\text{m}$ , respectivamente, na microscopia especular e na paquimetria ultrassônica. No entanto, este estudo avaliou não somente córneas saudáveis, como também córneas com várias condições patológicas e pós-cirurgias, sendo a comparação limitada<sup>(12)</sup>.

Wheeler et al. compararam a espessura corneana central com dois tipos de paquímetros ultrassônicos e um aparelho de microscopia especular, em uma amostra pequena, com médias de 553,7  $\mu\text{m}$ , 532,9  $\mu\text{m}$  e 520,3  $\mu\text{m}$ , respectivamente na paquimetria ultrassônica (DGH 1000), microscopia especular (Pro-Cem 4) e paquimetria ultrassônica (PACH-Pen).<sup>(13)</sup>

No estudo de Modis et al. também foram avaliados indivíduos saudáveis, sendo encontrado espessura corneana central maior na microscopia especular (640  $\pm$  43  $\mu\text{m}$ ), que as medidas pelo Orbscan (602  $\pm$  59  $\mu\text{m}$ ) e paquimetria ultrassônica (580  $\pm$  43  $\mu\text{m}$ )<sup>(14)</sup>. Já em outro estudo, os mesmos autores, avaliando córneas saudáveis e pós-transplante de córnea, encontraram maior espessura na paquimetria ultrassônica (570  $\pm$  42  $\mu\text{m}$ ) que na microscopia especular (542  $\pm$  46  $\mu\text{m}$ )<sup>(15)</sup>.

Este estudo avaliou a espessura corneana apenas em córneas saudáveis, não submetidas a cirurgias, assim, os dados não podem ser aplicados com o mesmo nível de confiança em córneas com cirurgia refrativa prévia, presença de ectasia ou doenças degenerativas.

Em resumo, nosso estudo demonstrou que a medida da espessura corneana central apresentou valores maiores quando avaliada com o paquímetro ultrassônico em comparação com as medidas da microscopia especular de não-contato.

## SUMMARY

**Purpose:** To compare central corneal thickness (CCT) measurements obtained by non-contact specular microscopic and ultrasound pachymeter in normal human subjects. **Methods:** Central corneal thickness was measured in 80 right eyes of 80 healthy subjects with a non-contact specular microscope (Pocket II Quantel medical) and ultrasound pachymeter (Topcon SP-2000P). Patients with ocular disease, contact lens wearers or refractive surgery were excluded. Paired Student t-test was used to determine significance of CCT between the two instruments. **Results:** Mean central corneal thickness was 524.60  $\mu\text{m}$  (SD  $\pm$  29.98) when using the ultrasound pachymeter, and 507.25  $\mu\text{m}$  (SD  $\pm$  29.82) with the non-contact specular microscope. The difference between the instruments was 17.35  $\mu\text{m}$  (SD  $\pm$  6.069). The non-contact specular microscope measurements were significantly smaller ( $p < 0,0001$ ) than the ultrasound measurements. **Conclusion:** The measurement of central corneal thickness had greater values with the ultrasonic pachymeter than non-contact specular microscope measurements.

**Keywords:** Cornea/anatomy & histology; Microscopy/methods; Corneal topography/methods; Measurement equipment

## REFERÊNCIAS

1. Belfort Jr R, José NK. Córnea - clínica-cirúrgica. São Paulo: Roca; 1996.
2. González-Meijome JM, Cerviño A, Yebra-Pimentel E, Parafita MA. Central and peripheral corneal thickness measurement with Orbscan II and topographical ultrasound pachymetry. J Cataract Refract Surg. 2003; 29(1): 125-32.
3. Hahn S, Azen S, Ying-Lai M, Varma R; Los Angeles Latino Eye Study Group. Central corneal thickness in Latinos. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2003; 44(4): 1508-12.
4. Tam ES, Rootman DS. Comparison of central corneal thickness measurements by specular microscopy, ultrasound pachymetry, and ultrasound biomicroscopy. J Cataract Refract Surg. 2003; 29(6): 1179-84.
5. Rainer G, Findl O, Petternel V, Kiss B, Drexler W, Skorpik C, et al. Central corneal thickness measurements with partial coherence interferometry, ultrasound, and the Orbscan system. Ophthalmology. 2004; 111(5): 875-9.
6. MacLaren JW, Nau CB, Erie JC, Bourne WM. Corneal thickness measurement by confocal microscopy, ultrasound, and scanning slit methods. Am J Ophthalmol. 2004; 137(6): 1011-20.
7. Wolfs RC, Klaver CC, Vingerling JR, Grobbee DE, Hofman A, de Jong PT. Distribution of central corneal thickness and its association with intraocular pressure: the Rotterdam Study. Am J Ophthalmol. 1997; 123(6): 767-72.

8. Gordon MO, Beiser JA, Brandt JD, Heuer DK, Higginbotham EJ, Johnson CA, et al. The Ocular Hypertension Treatment Study: baseline factors that predict the onset of primary open-angle glaucoma. *Arch Ophthalmol*. 2002; 120(6): 714-20; discussion 829-30.
9. Brandt JD. Corneal thickness in glaucoma screening, diagnosis, and management. *Curr Opin Ophthalmol*. 2004; 15(2): 85-9.
10. Stodtmeister R. Applanation tonometry and correction according to corneal thickness. *Acta Ophthalmol Scand*. 1998; 76(3): 319-24.
11. Doughty MJ, Zaman ML. Human corneal thickness and its impact on intraocular pressure measures: a review and meta-analysis approach. *Surv Ophthalmol*. 2000; 44(5): 367-408.
12. Bovellet R, Kaufman SC, Thompson HW, Hamano H. Corneal thickness measurements with the Topcon SP-2000P specular microscope and an ultrasound pachymeter. *Arch Ophthalmol*. 1999; 117(7): 868-70.
13. Wheeler NC, Morantes CM, Kristensen RM, Pettit TH, Lee DA. Reliability coefficients of three corneal pachymeters. *Am J Ophthalmol*. 1992; 113(6): 645-51.
14. Modis L Jr, Langenbucher A, Seitz B. Corneal thickness measurements with contact and noncontact specular microscopic and ultrasonic pachymetry. *Am J Ophthalmol*. 2001; 132(4): 517-21.
15. Modis L Jr, Langenbucher A, Seitz B. Scanning-slit and specular microscopic pachymetry in comparison with ultrasonic determination of corneal

---

**ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA**

**Luciana Frizon**

**Rua Borges Lagoa, 933, apto 73 – Vila Clementino CEP 04038-032 – São Paulo – SP**

**E-mail: lucianafrizon@oftalmo.epm.br**

# Indicações de ceratoplastia penetrante em um Hospital Oftalmológico de Porto Alegre\*

## *Therapeutic keratoplasty's indications in an Ophthalmologic Hospital of Porto Alegre*

Guilherme Goulart Quinto<sup>1</sup>, Luiz Eiroa da Fonseca<sup>2</sup>

### RESUMO

**Objetivos:** Avaliar as principais indicações de ceratoplastia penetrante, o caráter eletivo ou de urgência do procedimento e o tempo gasto na lista de espera. **Métodos:** Efetuou-se um estudo observacional retrospectivo de 109 ceratoplastias penetrantes realizadas no Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre durante o período entre setembro de 2002 e agosto de 2004. A indicação do procedimento foi feita baseada em doença corneana gerando baixa acuidade visual após ter-se obtido insucesso do tratamento clínico. Os procedimentos foram realizados por 10 cirurgiões experientes da equipe de transplantes do Hospital. **Resultados:** Em relação ao gênero, 51,4% eram do sexo feminino e 48,6% do sexo masculino. A idade média foi de 48,79 com  $\pm 20,54$ . A indicação mais frequente foi o ceratocone em 27,5% dos casos, seguida por leucoma em 25,7%. Os demais achados foram: ceratopatia bolhosa em 13,8%, distrofias corneanas em 10,1% e outras doenças em 22,9%. O tempo médio gasto em lista de espera para procedimento eletivo foi de 11,5 meses. **Conclusão:** Os achados deste trabalho comprovam que o ceratocone é a indicação mais frequente de ceratoplastia em nosso meio seguido pelo leucoma e ceratopatia bolhosa.

**Descritores:** Córnea; Ceratoplastia penetrante; Listas de espera

<sup>1</sup>Residente do Curso de Especialização da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre Porto Alegre (RS) – Brasil;

<sup>2</sup>Coordenador da Equipe de Transplante de Córnea do Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre (RS) – Brasil;

\* Estudo realizado no Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre (RS) – Brasil.

Recebido para publicação em 16/05/2005 - Aceito para publicação em 01/12/2005

## INTRODUÇÃO

A ceratoplastia penetrante está entre as cirurgias de transplante mais realizadas no mundo.<sup>1</sup> Sua indicação tem aumentado nas últimas décadas devido a fatores como o aumento da faixa etária da população, melhor seleção de tecido doador e novas técnicas operatórias que permitem a realização de cirurgias em situações anteriormente contra-indicadas.<sup>2</sup> Além disso, tem ocorrido maior oferta de tecido doado.

Este procedimento está indicado com a finalidade de controlar doença corneana refratária ao tratamento clínico (terapêutico), manter a integridade anatômica do olho (tectônico), restabelecer a acuidade visual (óptico) ou remover cicatrizes (cosmético).<sup>3</sup> As indicações deste procedimento variam conforme a faixa etária e região geográfica. No Brasil, os estudos demonstram que o ceratocone e a ceratopatia bolhosa são as principais indicações.<sup>4,5</sup> Outras causas menos frequentes são leucoma, distrofias corneanas, infecções, rejeição pós-transplante entre outras.<sup>6-8</sup>

Os objetivos do presente trabalho são avaliar as principais indicações de ceratoplastia penetrante realizadas em um serviço oftalmológico de Porto Alegre, o caráter eletivo ou de urgência do procedimento e o tempo gasto na lista de espera.

## MÉTODOS

Foram realizadas 109 ceratoplastias penetrantes no Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre (HBO). Efetuou-se um estudo observacional retrospectivo durante o período entre setembro de 2002 e agosto de 2004. Para coleta de dados elaborou-se um protocolo. Os procedimentos foram realizados por 10 cirurgiões experientes da equipe de transplantes do Hospital. A indicação do procedimento foi feita baseada em doença corneana gerando baixa acuidade visual após ter-se obtido insucesso do tratamento clínico. Foram excluídos os pacientes cujos prontuários não apresentaram as informações necessárias para integrar o estudo.

Criou-se um banco de dados em software Epi-info 6.0. Foram utilizados o teste *Qui-quadrado* ( $\chi^2$ ) para análise de variáveis categóricas e o teste *t de Student* para avaliar variáveis contínuas. Admitiu-se um erro alfa de até 5% ( $P_a < 0,05$ ).

## RESULTADOS

Dos 109 olhos analisados, 56 (51,4%) eram do sexo feminino e 53 (48,6%) do sexo masculino. A idade

Tabela 1

### Indicações de ceratoplastias penetrantes

| Indicação           | Número de Casos | Porcentagem |
|---------------------|-----------------|-------------|
| Ceratocone          | 30              | 27,5        |
| Leucoma             | 28              | 25,7        |
| Ceratopatia Bolhosa | 15              | 13,8        |
| Distrofias          | 11              | 10,1        |
| Úlcera              | 8               | 7,3         |
| Outras              | 17              | 15,6        |
| <b>Total</b>        | <b>109</b>      | <b>100</b>  |

Tabela 2

### Distribuição das indicações de ceratoplastia conforme idade

| Indicação           | Idade Média (anos) | Desvio ( $\pm$ ) | Idade Máxima e Mínima (anos) |
|---------------------|--------------------|------------------|------------------------------|
| Ceratocone          | 37,48              | 14,14            | 67 e 14                      |
| Leucoma             | 48,37              | 19,25            | 80 e 43                      |
| Ceratopatia Bolhosa | 65                 | 9,80             | 79 e 43                      |

média foi de 48,79 com  $\pm 20,54$  com idade mínima de 8 anos e máxima de 94 anos. A indicação de ceratoplastia mais frequente foi o ceratocone em 27,5%, seguida por leucoma em 25,7%. (Tabela 1)

O Gráfico 1 mostra a distribuição dos diagnósticos mais frequentes em relação ao sexo. A análise estatística não mostrou diferença significativa nestes dados. A Tabela 2 demonstra as indicações de ceratoplastias conforme a idade.

O procedimento teve caráter eletivo em 78,9% (86) e de urgência em 21,1% (23). (Gráfico 2)

O tempo médio em lista de espera para procedimento eletivo foi de 11,5 meses e para ceratoplastia de urgência foi de 7,1 dias.

## DISCUSSÃO

As indicações de ceratoplastia penetrante têm se modificado nas últimas décadas e apresentam diferenças conforme o país, a faixa etária e o nível sócioeconômico<sup>9-10</sup>. Esse fenômeno é decorrente de mudanças ocorridas nas frequências de certas patologias corneanas e ao aprimoramento das técnicas cirúrgicas.<sup>11</sup>

Em relação à distribuição por gênero, houve discreta predominância pelo sexo feminino, o que está em concordância com a literatura<sup>12-13</sup>. Pode-se notar no Grá-

Gráfico 1

Distribuição das patologias em relação ao sexo

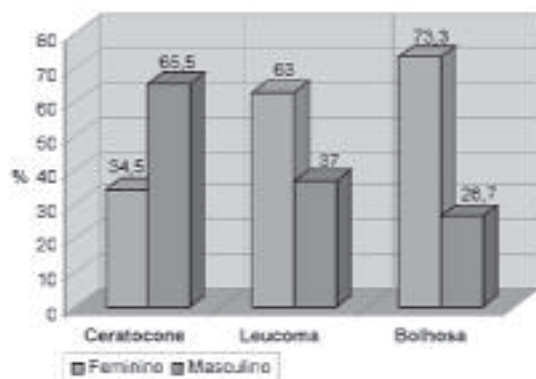


Gráfico 2

Distribuição dos procedimentos em eletivo e urgência

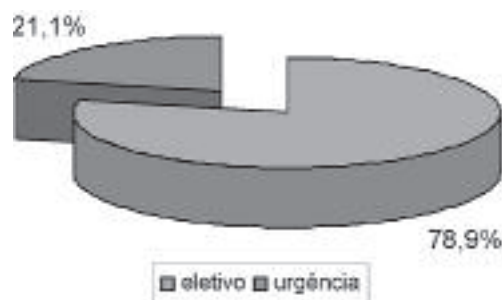


Tabela 3

Comparações entre as indicações de ceratoplastia conforme autor brasileiro

| Indicações | Quinto<br>(Porto Alegre-RS)       | Cattani<br>(Porto Alegre-RS)      | Endriss<br>(Recife-PE)            | Victor<br>(São Paulo-SP)          | Araújo<br>(Aracaju-SE) |
|------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| 1º         | Ceratocone<br>(27,5%)             | Ceratocone<br>(28,6%)             | Ceratocone<br>(23,9%)             | Ceratocone<br>Bolhosa<br>(61,7%)  | Ceratopatia<br>(39,1%) |
| 2º         | Leucoma<br>(25,7%)                | Ceratopatia<br>Bolhosa<br>(20,9%) | Ceratopatia<br>Bolhosa<br>(23,4%) | Ceratopatia<br>Bolhosa<br>(14,8%) | Leucoma<br>(22,5%)     |
| 3º         | Ceratopatia<br>Bolhosa<br>(13,8%) | Leucoma<br>(12,6%)                | Distrofias<br>(11,7%)             | Leucoma<br>(13,5%)                | Ceratocone<br>(14,1%)  |
| 4º         | Distrofias<br>(10,1%)             | Falência<br>(11%)                 | Ceratite<br>Infecciosa<br>(10,7)  | Outras<br>(9,9%)                  | Outras<br>(10,6%)      |

fico 1, que o sexo masculino foi mais freqüente nos casos de ceratocone e que o sexo feminino nos casos de leucoma e ceratopatia bolhosa.

O ceratocone, com uma freqüência de 27,5%, foi a principal indicação de ceratoplastia no presente estudo e teve idade média de 37,4 anos, o que concorda com a literatura<sup>9,13-14</sup>.

O leucoma (25,7%) foi a segunda maior indicação, sendo este um achado que difere da literatura em que varia entre 13,5% e 22,6%<sup>12-13,15</sup>. Esse achado foi semelhante ao encontrado por Araújo et al., em Pernambuco<sup>5</sup>. O leucoma é uma opacidade corneana decorrente de uma determinada patologia ou trauma ocular, no entanto, neste trabalho não foi possível determiná-las.

A ceratopatia bolhosa (13,8%) foi a terceira indicação mais freqüente e teve idade média de 65 anos. Em relação à literatura brasileira, a ceratopatia bolhosa costuma ser a segunda mais freqüente indicação de ceratoplastia<sup>2,3,6</sup>.

As distrofias (10,1%) foram mais prevalentes que os achados na literatura que variam de 1,8% a 5,3%<sup>3-15</sup>.

As úlceras (7,3%) foram mais freqüentes que os achados de Victor et al.<sup>3</sup>, apresentavam risco de perfuração e se localizavam na zona óptica com significativa baixa de visão, porém, somente em dois casos foi possível definir sua etiologia, que resultaram em úlcera fúngica.

Nos casos em que a ceratoplastia foi de urgência,

a indicação mais freqüente foi a perfuração corneana, seguida por ceratite infecciosa. Estudos mostram que a principal indicação de ceratoplastia de urgência é a ceratite infecciosa, que muitas vezes leva à perfuração corneana.<sup>16-19</sup>

O tempo de espera em lista para ceratoplastia penetrante varia conforme a região e as instituições que fazem a captação do tecido. No serviço de oftalmologia da Universidade de Mogi das Cruzes se identificou um tempo médio de espera de 16,5 meses<sup>20</sup>. Já em Sergipe, o tempo médio de espera em lista é cerca de seis meses<sup>5</sup>. Em nosso estudo, o tempo de espera médio foi de 11,5 meses para o procedimento eletivo e de 7,1 dias para ceratoplastia de urgência. Comparativamente às duas referências mencionadas acima, o presente estudo demonstrou um tempo de espera intermediário para o procedimento eletivo. No entanto, não foi encontrado na literatura o tempo médio de espera de córnea para o procedimento de urgência. Este tempo encontrado nos parece excessivo para ambas as situações.

Os estudos brasileiros apresentados na Tabela 3 apresentam diferenças significativas, provavelmente devido à heterogeneidade de suas amostras.

### CONCLUSÃO

As principais indicações de ceratoplastia penetrante variam conforme a região geográfica e faixa etária, porém este estudo ratifica o ceratocone como principal indicação de ceratoplastia penetrante em nosso meio. O tempo excessivo gasto em lista de espera somente se reduzirá na medida em que houver campanhas educativas que aumentem a conscientização sobre a doação de córneas.

### SUMMARY

**Purposes:** To evaluate the main indications of therapeutic keratoplasty, the elective character or of urgency of the procedure and the time spent in the wait list. **Material:** It was a observacional retrospective study of 109 therapeutic keratoplasties performed in the Hospital Banco de Olhos of Porto Alegre during the period between september of 2002 and august of 2004. The indication of the procedure was made based on the corneal disease causing low visual sharpness after having obtained failure of the clinical treatment. The procedures were accomplished by 10 experienced surgeons of the team of transplants of the Hospital. **Results:** In relation to the gender, 51,4% were of the feminine sex and 48,6% of the masculine sex. The medium age was of 48,79 with  $\pm 20,54$ . The most frequent

indication was the keratoconus in 27,5% of the cases, followed by leukoma in 25,7%. The other findings were: bullous keratopathy in 13,8%, corneal distrofies in 10,1% and other diseases in 22,9%. The medium time spent in wait list for elective procedure was of 11,5 months.

**Conclusion:** The findings of this study prove that the ceratocone is the most frequent indication of keratoplasty in our environment followed by the leucoma and bullous keratopathy.

**Keywords:** Cornea; keratoplasty, penetrating ; Waiting lists

### REFERÊNCIAS

1. Sit M, Weisbrod DJ, Naor J, Slomovic AR. Corneal graft outcome study. *Cornea*. 2001; 20(2):129-33.
2. Cattani S, Kwitko S, Kroeff MAH, Marinho D, Rymer S, Bocaccio FL. Indicações de transplante de córnea no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. *Arq Bras Oftalmol*. 2002; 65(1):95-8.
3. Victor G, Barth B, Signorelli Júnior A. Avaliação das indicações em ceratoplastia penetrante. *Rev Bras Oftalmol*. 2002; 61(3):174-8.
4. Garcia EL, Adam Netto A, Mendes IR. Indicações para os transplantes de córnea em Florianópolis, Santa Catarina. *Rev Bras Oftalmol*. 2002; 61(3):186-92.
5. Araújo AA, Melo GB, Silva RL, Araújo Neta VM. Perfil epidemiológico dos pacientes na lista de espera para transplante de córnea no Estado de Sergipe. *Arq Bras Oftalmol*. 2004; 67(4):613-6.
6. Endriss D, Cunha F, Ribeiro MP, Toscano J. Ceratoplastias penetrantes realizadas na Fundação Altino Ventura: revisão dos resultados e complicações. *Arq Bras Oftalmol*. 2003; 66(3):273-7.
7. Tanure MAG, Grewal S, Cohen EJ, Rapuano CJ, Laibson PR. Ceratoplastia penetrante no tratamento da ceratopatia causada pelo vírus varicela-zoster. *Rev Bras Oftalmol*. 2002; 61(1):33-40.
8. Hirai FE, Klatte S, Pacini KM, Sato EH. Falência primária pós-transplante de córnea em serviço universitário. *Arq Bras Oftalmol*. 2002; 65(6):655-7.
9. Mamalis N, Anderson CW, Kreisler KR, Lundergan MK, Olson RJ. Changing trends in the indications for penetrating keratoplasty. *Arch Ophthalmol*. 1992;110(10):1409-11.
10. Dandona L, Ragu K, Janarthanan M, Naduvilath TJ, Shenoy R, Rao GN. Indications for penetrating keratoplasty in India. *Indian J Ophthalmol*. 1997; 45(3):163-8.
11. Teixeira MF, Almeida Júnior GC, Rodrigues ML, Kamimoto PS, Kashiwabuchi LK. Resultados e indicações de ceratoplastias penetrantes realizadas por médicos em treinamento, num país em desenvolvimento. *Arq Bras Oftalmol*. 2001; 64(6):557-61.
12. Robin JB, Gindi JJ, Koh K, Schanzlin DJ, Rao NA, York KK, Smith RE. An update of the indications for penetrating keratoplasty. 1979 through 1983. *Arch Ophthalmol*. 1986; 104(1):87-9.
13. Mohamadi P, McDonnell JM, Irvine JA, MacDonnell PJ, Rao N, Smith RE. Changing indications for penetrating keratoplasty, 1984-1988. *Am J Ophthalmol*. 1989; 107(5):550-2.

14. Brady SE, Rapuano CJ, Arentsen JJ, Cohen EJ, Laibson PR. Clinical indications for and procedures associated with penetrating keratoplasty, 1983-1988. *Am J Ophthalmol.* 1989; 108(2):118-22.
15. Gonçalves EC, Trindade FC, Ceratoplastia penetrante; alterações nas indicações, 1983-1992. *Arq Bras Oftalmol.* 1994; 57(4):274-7.
16. Claerhout I, Beele H, Van den Abeele K, Kestelyn P. Therapeutic penetrating keratoplasty: clinical outcome and evolution of endothelial cell density. *Cornea.* 2002; 21(7):637-42.
17. Macedo C, Macedo MRW, Cunha M. Indicações e resultados de transplante de córnea terapêutico a quente. *Arq Bras Oftalmol.* 1997; 60(1):11-5.
18. Marinho DR, Kwitko S, Boelter MC, Cattani S, Raskin BH, Rymer S. Transplante de córnea a quente. *Arq Bras Oftalmol.* 1996; 59(2):178-82.
19. Silva MLP, Montenegro WT, Tanure MA, Trindade FC. Indicações de ceratoplastias de emergência no Hospital São Geraldo da UFMG. *Rev Bras Oftalmol.* 2001; 60(2):147-50.
20. Pinto AGT, Chaves FE, Niederauer A, Silva Filho O, Abreu MT. Estudo retrospectivo dos transplantes penetrantes de córnea no Setor de Oftalmologia da Universidade de Mogi das Cruzes no ano 2002. *Rev Bras Oftalmol.* 2003; 62(7):494-9.

### **Agradecimento**

Ao diretor do Hospital Banco de Olhos Dr. Antonio Quinto Neto por disponibilizar os dados necessários para realização deste trabalho.

---

### **ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA**

**Dr. Guilherme Quinto**  
**Alameda Emílio de Menezes 60/02**  
**Três Figueiras**  
**CEP 91340-360 - Porto Alegre - RS**  
**E-mail: gquinto@terra.com.br**

# Síndrome de Íris Plateau – Relato de 17 Casos

## *Iris Plateau syndrome – Case Report of 17 cases*

Lisandro Missanori Sakata<sup>1</sup>, Viviane Mayumi Sakata<sup>2</sup>, Jaime Arana<sup>3</sup>, Daniel Roncaglio Guerra<sup>4</sup>, Sueli Teixeira<sup>5</sup>, Kenji Sakata<sup>6</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Relatar 17 casos diagnosticados como Síndrome da Íris Plateau (17 olhos), enfocando a apresentação clínica, abordagem diagnóstica e conduta. **Métodos:** Os pacientes foram diagnosticados como Síndrome de Íris Plateau, baseado nos exames de gonioscopia e biomicroscopia ultra-sônica (UBM), realizados após a iridectomia a laser. Todos os pacientes foram acompanhados por um período de tempo médio de 46,7 + 11,7 meses. A forma completa da síndrome foi determinada pela presença de crise congestiva recidiva ou teste da prono-posição em quarto escuro positivo. **Resultados:** No primeiro grupo, oito olhos se apresentaram na primeira consulta com glaucoma agudo. Dois destes olhos apresentaram teste provocativo positivo (2) após a iridectomia e seis deles apresentaram crise congestiva recidiva durante o tempo de seguimento - síndrome da íris em Plateau completa. No segundo grupo, nove olhos não apresentaram glaucoma agudo, antes ou após a iridectomia, e devido aos achados nos exames de gonioscopia e UBM foram diagnosticados como portadores do mecanismo da íris em Plateau – possíveis casos de síndrome da íris em Plateau incompleta. Mesmo após a realização da iridectomia, dois olhos do segundo grupo apresentaram progressão das sinéquias anteriores periféricas (SAP). **Conclusão:** Casos de síndrome da íris em Plateau podem evoluir apresentando crise congestiva recidiva e/ou progressão das SAP. A gonioscopia sempre deve ser realizada após a iridectomia a laser a fim de verificar a eficácia do procedimento em abrir o ângulo irido-corneano. Entretanto, estudos prospectivos longitudinais são necessários para determinar quais os fatores de risco relacionados ao processo de fechamento angular secundário ao mecanismo da íris em Plateau.

**Descritores:** Íris/anormalidades; Íris/cirurgia; Glaucoma de ângulo fechado/ultrassonografia; Estudos retrospectivos

<sup>1</sup> Estagiário de glaucoma Hospital de Clínicas da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP) – Brasil;

<sup>2</sup> Residente em oftalmologia Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Paraná – UFPR – Curitiba (PR) – Brasil;

<sup>3</sup> Coordenador do curso de residência em oftalmologia Hospital de Olhos do Paraná – Curitiba (PR) – Brasil;

<sup>4</sup> Fellow em segmento anterior do Hospital de Olhos do Paraná – Curitiba (PR) – Brasil;

<sup>5</sup> Oftalmologista assistente do setor de glaucoma do departamento de oftalmologia Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Paraná – UFPR – Curitiba (PR) – Brasil;

<sup>6</sup> Chefe do setor de glaucoma do departamento de oftalmologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Paraná – UFPR – Curitiba (PR) – Brasil.

## INTRODUÇÃO

**C**lassicamente, a configuração em íris *plateau* é definida como uma condição anatômica bilateral, com câmara anterior de profundidade normal ou próxima do normal em que a base da íris se direciona anteriormente e depois centralmente dando um aspecto de íris plana. Esta configuração anatômica se reflete na gonioscopia, onde se observa um ângulo estreito as custas de uma abrupta posteriorização da íris periférica<sup>1,3</sup>. Por sua vez, a síndrome de íris *plateau* clássica representa um quadro clínico descrito pela primeira vez em 1955, por *Chandler citado por Wand*<sup>4</sup>. Segundo este autor, esta síndrome se caracterizaria pelo fechamento angular espontâneo ou após dilatação pupilar resultando em glaucoma agudo (GA) em um olho com ou sem iridectomia patente, íris plana, ângulo estreito e profundidade da câmara anterior próxima do normal<sup>1-2,5,6</sup>.

Ritch et al.<sup>7</sup> separaram a síndrome de íris em *plateau* em duas formas de apresentação clínica: forma completa e forma incompleta. A forma completa compreende a situação clássica e rara, onde o paciente apresenta uma crise congestiva recorrente mesmo após a eliminação do componente de bloqueio pupilar.<sup>7</sup> Neste caso, a íris periférica obstrui todo o trabeculado filtrante, levando ao fechamento angular completo e aumento agudo da pressão intra-ocular (PIO)<sup>7</sup>. Na forma incompleta não se observa o aumento agudo da PIO e o paciente não apresenta episódio de glaucoma agudo recorrente. Contudo, segundo Ritch et al.<sup>7</sup>, estes casos podem levar a formação de goniosinéquias progressivas, em 360° do ângulo irido-corneano, iniciando nas regiões mais posteriores, evoluindo para as mais anteriores levando a uma inserção da íris progressivamente mais anterior. Assim, a principal característica que diferencia a síndrome completa da incompleta é o nível que o estroma da íris alcança em relação às estruturas do ângulo, ou em outras palavras, a altura em que o “plateau” se forma. Se a íris periférica ocasionar a oclusão do ângulo acima da malha trabecular, a PIO se eleva de maneira aguda, desencadeando a crise congestiva. Se o ângulo se fecha apenas parcialmente, poupando a porção superior do trabeculado filtrante, a PIO não se eleva de maneira aguda, mas pode haver o desenvolvimento de um processo de fechamento angular crônico e silencioso.<sup>7</sup>

O advento da biomicroscopia ultra-sônica (UBM), no final da década de 80, apurou a avaliação do segmento anterior através de imagens de alta resolução, permitindo aos pesquisadores um melhor estudo da morfologia e dos mecanismos responsáveis pelo fechamento angular

primário<sup>1,8,9</sup>. Uma das principais vantagens desse recente exame de imagem é a possibilidade de avaliação das estruturas retroirianas, principalmente os processos ciliares; o que não é possível através da gonioscopia<sup>1</sup>. Dessa maneira, a UBM é um exame que auxilia na melhor compreensão dos mecanismos envolvidos no processo de fechamento angular, e representa uma ferramenta auxiliar no diagnóstico do mecanismo de íris em *plateau*<sup>1</sup>.

A realização do diagnóstico precoce e o início do tratamento adequado antes da progressão das sinéquias anteriores periféricas (SAP) são essenciais para o bom prognóstico dos casos de síndrome de íris em *plateau*. Contudo, definir o diagnóstico e a conduta frente a esta síndrome representa um grande desafio para o oftalmologista. Infelizmente, não existe uma definição precisa de quanto estreito o ângulo irido-corneano precisa ser ou de quanto anteriorizado os processos ciliares precisam estar para que o diagnóstico da íris em *plateau* seja confirmado<sup>10</sup>. E ainda, não existem evidências suficientes sobre a eficácia e segurança dos tratamentos disponíveis para esta síndrome (uso de pilocarpina, iridoplastia periférica, cirurgia de remoção do cristalino)<sup>11</sup>. O presente estudo descreve 17 casos de síndrome de íris *plateau* com o objetivo de discutir a apresentação clínica, assim como a abordagem diagnóstica e a conduta adotada nestes pacientes.

## MÉTODOS

Este estudo retrospectivo observacional revisou o prontuário de 17 pacientes diagnosticados como portadores de síndrome de íris em *plateau*. Os pacientes foram atendidos no serviço de oftalmologia do Hospital de Clínicas – UFPR, ou Hospital de Olhos do Paraná, ou consultório de um dos autores durante o período de 1997 a 2002. Apenas um olho por paciente escolhido de maneira aleatória foi incluído na análise.

Os critérios para definir a crise de GA neste estudo exigiam uma PIO acima de 40 mmHg associado a pelo menos um dos seguintes sintomas relatados pelo paciente: dor ocular clinicamente significativa de início recente e/ou diminuição da acuidade visual de início recente. Os critérios adotados por este estudo para considerar um ângulo irido-corneano foram: ângulo irido-corneano estreito com presença de SAP e história prévia de episódio de GA.

O diagnóstico da síndrome de íris em *plateau* foi realizado baseado no exame oftalmológico após a iridectomia a laser (gonioscopia e UBM). O exame de gonioscopia foi realizado utilizando a lente de 3 espelhos de Goldmann e/ou a lente de indentação (Posner). Os achados gonioscópicos compatíveis com o mecanis-

mo de íris em plateau foram determinados subjetivamente pela: presença de um ângulo irido-corneano estreito com uma abrupta posteriorização da íris periférica, presença de SAP em “creeping angle” – fechamento angular sinequial em zíper com início nas regiões mais posteriores evoluindo para as mais anteriores<sup>12</sup>, e presença do sinal em “S” – observado durante a gonioscopia de indentação (achado descrito na discussão). Os exames de UBM (Humphrey-Zeiss modelo 840, San Leandro, CA, EUA) foram realizados por um único examinador (JA). Os achados ultrabiomicroscópicos compatíveis com o mecanismo de íris em plateau exigiam o apagamento do sulco ciliar, processos ciliares suficientemente anteriorizados, corroborando com a presença de um ângulo irido-corneano estreito em cada um dos olhos incluídos neste estudo. Para se determinar o diagnóstico da síndrome da íris em plateau completa, os resultados do exame oftalmológico deveriam estar associados à presença de crise congestiva recidiva e/ou teste provocativo positivo - prone posição em sala escura por 45 minutos com aumento da PIO<sup>3</sup>, 8 mmHg após a iridectomia a laser.

Pacientes com glaucomas secundários (neovascular, inflamatórios, facomórfico), submetidos a cirurgias intra-oculares, ou submetidos à trabeculoplastia a laser foram devidamente excluídos.

## RESULTADOS

Foram revisados os prontuários de 17 pacientes, 11 eram do sexo feminino (65%) e a idade média no momento do diagnóstico era de  $56,2 \pm 9,7$  anos, variando de 40 a 70 anos de idade. O tempo de seguimento médio foi de  $46,7 \pm 11,7$  meses. Segundo a apresentação e evolução clínica, os 17 olhos analisados foram separados em dois grupos. No primeiro grupo foram incluídos 8 olhos que se apresentaram em glaucoma agudo, e que, durante o tempo de seguimento, apresentaram episódio de crise congestiva ou teste de prone posição em quarto escuro positivo mesmo após a iridectomia – síndrome de íris em plateau completa. No segundo grupo foram incluídos 9 olhos que nunca apresentaram episódio de glaucoma agudo antes ou após a iridectomia a laser, mas apresentavam achados gonioscópicos e ultrabiomicroscópicos compatíveis com o mecanismo da íris em plateau – possíveis casos de síndrome da íris em plateau incompleta.

Dos 8 olhos do primeiro grupo, três deles já haviam sido submetidos a iridectomias a laser em outro serviço, ou seja, estes três olhos se apresentaram em crise congestiva recidiva. Dois destes três olhos apresenta-

vam mais de duas iridectomias patentes no mesmo olho. Os cinco olhos restantes do primeiro grupo apresentavam ângulos oclusíveis e foram submetidos à iridectomia com YAG laser em nosso serviço. Após confirmar a presença da iridectomia patente, todos os olhos apresentavam um ângulo irido-corneano estreito ao exame de gonioscopia. Dois destes cinco olhos apresentavam teste provocativo em prone posição em quarto escuro positivo. Após a realização da UBM, todos os pacientes iniciaram tratamento com Pilocarpina 2%, três vezes ao dia.

Durante o tempo de seguimento, três dos olhos que realizaram a iridectomia a laser em nosso serviço e que relatavam uso irregular da droga, apresentaram crise congestiva recidiva. Nenhum destes pacientes havia apresentado teste provocativo positivo. Com relação à presença de SAP, três olhos do primeiro grupo já apresentavam SAP na sua primeira consulta. Dos cinco olhos que não apresentavam SAP na primeira avaliação, três evoluíram desenvolvendo SAP. Todos estes três pacientes relataram uso irregular da pilocarpina. Medicações hipotensoras tópicas foram associadas conforme a necessidade clínica de controle da PIO em cada caso. Três dos oito olhos evoluíram com descontrole da PIO durante o período de seguimento e foram submetidos à trabeculectomia. A média da profundidade da câmara anterior dos oito olhos do primeiro grupo foi de  $2,27 \pm 0,40$  cm.

O segundo grupo incluiu 9 olhos de 9 pacientes que não haviam apresentado GA. Todos os nove olhos apresentavam PIO elevada na primeira consulta realizada em nosso serviço. O diagnóstico de glaucoma foi um achado de exame em três pacientes e os outros seis já se encontravam em tratamento clínico para o glaucoma em outro serviço. Destes seis pacientes, apenas um havia sido diagnosticado como um caso de GAF e já havia sido submetido à iridectomia a laser.

Todos os olhos sem iridectomia prévia deste grupo apresentavam ângulos irido-corneano oclusíveis. Todos eles foram submetidos à iridectomia com YAG laser. Mesmo com iridectomias patentes, todos os nove olhos do segundo grupo apresentavam um ângulo estreito à gonioscopia. Ao exame da UBM, observou-se o apagamento do sulco ciliar e a presença de processos ciliares, suficientemente anteriorizados, corroborando para determinar o ângulo estreito em cada um dos nove olhos (vide Figura 1). Mesmo sem realizar o teste provocativo em prone posição em quarto escuro, estes olhos foram considerados sob risco de apresentar progressão do processo de fechamento angular. Assim, baseado na avaliação clínica subjetiva dos autores deste trabalho, estes pacientes iniciaram tratamento com pilocarpina 2%, três vezes ao dia. Iridoplastia periférica utilizando laser de



Figura 1 - Imagem de UBM demonstrando achados compatíveis com o mecanismo da íris em plateau – ausência de sulco ciliar, processos ciliares, suficientemente anteriorizados (neste olho), corroborando para a presença de um ângulo irido-corneano estreito. A localização do esporão escleral está indicado pela seta

argônio foi realizada em dois destes olhos. Medicações hipotensoras tópicas foram associadas conforme a necessidade clínica de controle da PIO em cada caso.

Foi observado na gonioscopia que três dos nove olhos do segundo grupo já apresentavam SAP na primeira consulta, antes da realização das iridectomias. Durante o tempo de seguimento, nenhum olho apresentou crise congestiva. Três dos olhos que não apresentavam SAP na primeira consulta evoluíram com a formação de SAP: 2 olhos sob uso irregular de pilocarpina e 1 olho submetido à iridoplastia periférica e em uso regular de pilocarpina (segundo relatado pelos pacientes). Três olhos não evoluíram com formação de SAP durante o tempo de seguimento – 2 olhos em uso regular de pilocarpina (segundo relato dos pacientes) e 1 olho submetido à iridoplastia periférica. Dois olhos do segundo grupo foram submetidos à trabeculectomia devido a descontrole da PIO, sendo que um deles foi submetido à cirurgia combinada. A média da profundidade da câmara anterior dos olhos segundo grupo foi de  $2.20 \pm 0.39$  cm.

## DISCUSSÃO

Este estudo observou que dentre os 17 casos de síndrome de íris em plateau avaliados, 8 deles se apresentaram em GA. Mesmo com iridectomia patente, 6 dos 8 olhos apresentaram crise congestiva recidiva e os outros 2 olhos apresentaram teste provocativo de prono posição em quarto escuro positivo. Estes 8 pacientes foram diagnosticados segundo os critérios deste estudo, como casos de síndrome da íris em plateau completa. Nove dos dezessete olhos não apresentaram nenhum

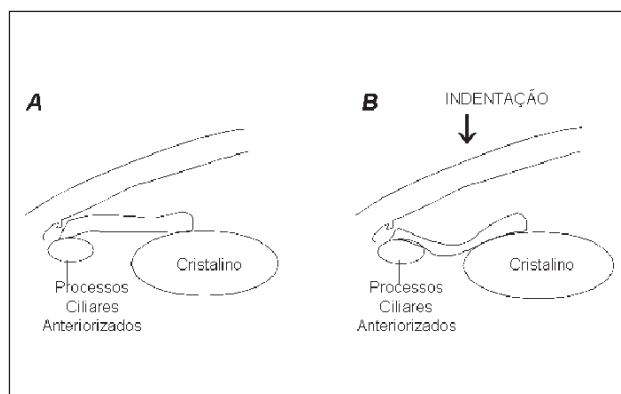


Figura 2 - Desenho ilustrativo, demonstrando o sinal em “S” ou sinal da dupla concova. Na figura A, observa-se um olho com mecanismo da íris em plateau. Na figura B, observa-se o mesmo olho durante a gonioscopia de indentação. Partindo da parte central, a íris se posterioriza assumindo o contorno do cristalino para logo após, voltar a se anteriorizar, assumindo o contorno dos processos ciliares anteriorizados

episódio de glaucoma agudo durante o período avaliado. Entretanto, devido aos achados observados nos exames de gonioscopia e UBM, estes 9 olhos foram diagnosticados como possíveis casos de síndrome da íris em plateau incompleta.

Na maioria das vezes, o tratamento de casos de glaucoma agudo envolve o uso de drogas hipotensoras (tópicas e/ou sistêmicas), seguidas pelo uso de pilocarpina e realizando-se finalmente a iridectomia a laser. Esta conduta é efetiva em tratar a crise congestiva desencadeada por um bloqueio de pupila ou pelo mecanismo de íris em *plateau*. Contudo, é importante lembrar que a realização de uma iridectomia não garante a presença de um ângulo aberto. A presença de uma iridectomia patente significa somente a eliminação do componente de bloqueio pupilar. Outros mecanismos (como o da íris em plateau) não são alterados pela realização deste procedimento e, dessa maneira, podem ser responsáveis pela manutenção de um ângulo estreito após iridectomia<sup>13-17</sup>. Dessa maneira, todos os olhos com ângulos oclusíveis (que apresentaram glaucoma agudo ou não) sempre devem ser submetidos à nova gonioscopia após a iridectomia, com a finalidade de verificar o grau de abertura do ângulo e investigar a presença de outros possíveis mecanismos envolvidos no processo de fechamento angular – íris plateau, facomórfico, presença de sinéquias anteriores periféricas extensas.

Estudos prévios demonstraram que o componente de bloqueio pupilar está presente na grande maioria dos olhos que apresentam o mecanismo de íris em plateau.<sup>17</sup> Por esse motivo, a presença do mecanismo de íris em plateau deve ser confirmada após a iridectomia

ter eliminado qualquer componente de bloqueio pupilar. Ainda, com o decorrer da idade, existe um aumento do diâmetro antero-posterior do cristalino. Apesar do componente de bloqueio pupilar não ser considerado como uma desordem relacionada ao aumento do cristalino, a alteração da posição da superfície anterior desta estrutura ocasionará uma alteração da relação da extremidade da íris com a face anterior da lente (ao nível da pupila), predispondo o aparecimento do bloqueio pupilar relativo<sup>2,7</sup>. Dessa maneira, em olhos que já apresentam um ângulo irido-corneano estreito, às custas de um mecanismo de íris em plateau, um pequeno componente de bloqueio pupilar (abaulando a periferia da íris) pode ser responsável por um estreitamento adicional do ângulo irido-corneano, podendo levar inclusive ao desencadeamento de uma crise congestiva. Por esse motivo, os autores do presente estudo acreditam que todos os pacientes que apresentam o mecanismo de íris em plateau merecem uma iridectomia a laser.

A avaliação gonioscópica após a realização da iridectomia permite a avaliação da eficácia deste procedimento em abrir o ângulo irido-corneano. Com relação ao componente de íris em plateau, a gonioscopia permite a observação de alguns sinais que devem levantar a suspeita da presença deste mecanismo de fechamento angular. Um desses sinais é o sinal em "S" ou sinal da dupla corcova da periferia da íris, identificado durante a gonioscopia de indentação. Esse sinal é observado porque quando a íris é empurrada posteriormente através da indentação, ela assume, a partir de sua região mais central, o contorno do cristalino. Entretanto, ao se aproximar do ângulo irido-corneano, a íris volta a se anteriorizar, pois assume também o contorno dos processos ciliares anteriorizados (Figura 2). É importante ressaltar que este sinal deve ser observado, enquanto as estruturas mais posteriores do ângulo irido-corneano (como trabeculado pigmentado) ainda não estão totalmente visíveis, pois, este sinal pode ser observado em olhos com ângulos irido-corneanos abertos e, nesses casos, a princípio, não deve ser relacionado com a presença do mecanismo da íris em plateau.

A UBM tem a capacidade de demonstrar a anteriorização dos processos ciliares, o que estruturalmente impediria que a periferia da íris se movesse para trás após a iridectomia<sup>4,18</sup>. Dessa maneira, a UBM pode auxiliar no diagnóstico do mecanismo da íris em plateau. Contudo, a obtenção de imagens de UBM de boa qualidade é essencial para uma correta interpretação deste exame. Uma boa imagem de UBM deve permitir uma determinação clara da localização do esporão escleral, estrutura utilizada como parâmetro anatômico.<sup>18</sup> De pre-

ferência, as imagens de UBM devem representar cortes radiais do ângulo irido-corneano que incluam, propositalmente os processos ciliares, e não os vales entre os processos (provavelmente melhor do que obter cortes radiais ao acaso). Ainda, para uma adequada visualização dos processos ciliares, é interessante posicionar estas estruturas na altura da linha de maior resolução do aparelho. Como todo exame complementar, a UBM está sujeita a interpretações incorretas devido a inúmeros fatores. Por esse motivo, os exames sempre devem ser correlacionados com a gonioscopia do paciente. A necessidade de correlação da UBM com a gonioscopia se faz evidente nos olhos com SAP, visto que a UBM não permite diferenciar o fechamento angular aposicional do sinequial.

O diagnóstico precoce da síndrome de íris em *plateau* é teoricamente muito importante, pois, se não tratado adequadamente, esses casos podem evoluir com a presença de crises congestivas recidivas (forma completa) ou com a formação de SAP de maneira crônica e insidiosa (forma incompleta), levando ao descontrole da PIO e progressão do dano glaucomatoso<sup>19</sup>. Apesar de nosso estudo não permitir associar o descontrole pressórico ao mecanismo de íris em plateau (progressão do processo de fechamento angular), é interessante notar que cinco olhos necessitaram realizar cirurgias fistulizantes, segundo a interpretação clínica dos autores.

Em nosso estudo, 6 dos 8 olhos do primeiro grupo apresentaram crise congestiva recidiva. Os outros 2 olhos apresentaram teste provocativo de prono posição em quarto escuro positivo, mas, talvez pelo tratamento instituído, não apresentaram crise congestiva recidiva. Nove olhos do segundo grupo não apresentaram nenhum episódio de glaucoma agudo, antes ou após a iridectomia. Nosso estudo foi capaz de identificar que apenas 3 dos 9 olhos deste grupo desenvolveram SAP. É possível que alguns dos pacientes identificados como possíveis portadores da síndrome incompleta nunca viessem a desenvolver progressão das SAP, mesmo sem tratamento.

A grande limitação na identificação do mecanismo da íris em plateau (seja da gonioscopia ou da UBM) é que não existe uma definição precisa de quando os processos ciliares estariam suficientemente anteriorizados ou o ângulo suficientemente estreito para levar a formação de SAP progressivas mesmo após a iridectomia. Em outras palavras, não existe uma definição precisa das características anatômicas que estão relacionadas com o desenvolvimento do quadro clínico da síndrome da íris em plateau (completa ou incompleta). Seguindo a mesma linha de raciocínio, não existem critérios objetivos para se determinar a necessidade ou não

do tratamento adicional e esta avaliação ainda é feita de maneira subjetiva. Para adicionar ainda mais dificuldades na decisão da conduta destes pacientes, existem poucos estudos que avaliaram a eficácia e segurança dos tratamentos disponíveis para a síndrome de íris em plateau. Alguns artigos demonstraram efeitos benéficos do uso da pilocarpina e da iridoplastia periférica provocando uma diminuição da espessura da íris periférica com a conseqüente abertura do ângulo irido-corneano<sup>20</sup>.

<sup>21</sup>. Entretanto, todos estes artigos avaliaram os efeitos a curto prazo. Como observado nos pacientes deste estudo, a progressão de SAP ocorreram em olhos sob tratamento com pilocarpina (maioria sob uso irregular) e também em um olho submetido à iridoplastia, associada ao tratamento com pilocarpina (apenas 1 paciente). No entanto, é interessante lembrar que o uso da pilocarpina provoca a contração dos músculos ciliares e, dessa maneira, pode levar a anteriorização do diafragma irido-cristaliniano. Esta ação da pilocarpina pode adicionar mais um mecanismo para o estreitamento angular nos casos de íris em plateau. Infelizmente, este estudo retrospectivo não permite nenhuma conclusão sobre as modalidades terapêuticas adotadas (baixo número de pacientes, ausência de grupo controle, uso irregular da pilocarpina) e o papel da pilocarpina no tratamento dos olhos com ângulo estreito após a iridotomia apresenta inúmeros aspectos que permanecem sendo avaliados (quantificar o efeito da anteriorização do diafragma irido-cristaliniano a médio e longo prazo, avaliar o efeito de diferentes concentrações da pilocarpina, avaliar a contratilidade do músculo ciliar em pacientes acima de 40 anos, ...). Com relação à iridoplastia periférica, realizada com laser de argônio, deve-se ressaltar que se trata de um procedimento que exige certa experiência para a sua realização, pois pode estar relacionada com algumas complicações (irite, formação de SAP's, ...). Como observado neste estudo, a iridoplastia não é sempre efetiva na abertura do ângulo irido-corneano. Mesmo quando corretamente realizada, existem casos em que não se obtém o resultado esperado – diminuição da espessura da periferia da íris; ou até se observa este efeito, mas apenas por um curto período de tempo. Infelizmente, não existe ainda nenhum estudo clínico (com grupo controle) que comprovou a eficácia a médio ou longo prazo de nenhuma modalidade terapêutica para esta síndrome.

Devido ao caráter retrospectivo, o presente estudo apresenta inúmeras limitações. Em primeiro lugar, o diagnóstico dos casos com síndrome de íris em plateau foi realizado através da avaliação subjetiva dos exames de gonioscopia e da UBM. Em segundo lugar, a localização, extensão e altura das SAP não foram documentadas

de maneira padronizada. Dessa maneira, a formação de SAP somente pode ser avaliada em olhos que não apresentavam SAP na primeira consulta. Em terceiro lugar, o tratamento com pilocarpina e/ou iridoplastia periférica foi instituído conforme a percepção clínica dos autores do trabalho, e ainda, vários pacientes não aderiram ao tratamento com pilocarpina de maneira adequada. Estas limitações impedem qualquer conclusão a respeito da evolução e resposta ao tratamento. É importante ressaltar que este estudo não tem a pretensão de definir os critérios diagnósticos do mecanismo da íris em plateau, nem tampouco determinar as indicações para a instituição de tratamentos para evitar a progressão do processo de fechamento angular após a iridectomia.

Em resumo, nosso estudo relatou 17 casos com síndrome da íris em plateau, enfocando a abordagem diagnóstica e evolução clínica. A identificação dos casos que apresentam o mecanismo da íris em plateau é clinicamente importante, pois, estes pacientes podem evoluir com crises congestivas recidivas e/ou progressão das SAP. Entretanto, estudos prospectivos longitudinais são necessários para determinar quais os fatores de risco envolvidos no processo de fechamento angular secundário ao mecanismo da íris em plateau. Somente com os resultados destes estudos será possível prever com certa propriedade os olhos que se encontram sob risco de apresentarem a síndrome da íris em plateau completa ou incompleta.

## SUMMARY

**Objective:** To report 17 cases of Plateau Iris Syndrome (17 eyes) focusing on clinical presentation, diagnosis approach and treatment. **Methods:** All patients were diagnosed as iris Plateau syndrome cases based on gonioscopy and ultrasound biomicroscopy (UBM) exam findings, performed after laser iridectomy. The mean follow up time was 46,7 + 11,7 months. The complete form of the syndrome was determined by the presence of recurrent acute angle closure episode or a positive dark room prone position test. **Results:** In the first group, eight eyes had an acute angle closure episode at the time of the first evaluation. Two of them had a positive dark room prone position test even after iridotomy and six of them had a recurrent acute angle closure episode during the follow-up period - complete plateau iris syndrome cases. In the second group, nine eyes that did not have an acute attack before or after iridotomy were included. All of them had gonioscopy and UBM findings compatible with plateau iris mechanisms – possible incomplete plateau iris syndrome cases. We observe progression of peripheral anterior synechiae (PAS) in two eyes of the second group

even after iridotomy. **Conclusion:** Plateau iris syndrome cases may develop recurrent acute angle closure episodes and/or further PAS formation. The gonioscopy exam must always be performed after the iridotomy in order to verify the opening of the irido-corneal angle. Further studies should address the risk factors related to the maintenance of the angle closure process even after iridotomy.

**Keywords:** Íris/abnormalities; Íris/surgery; Glaucoma, angle-closure/ultrasonography, Retrospective studies

## REFERÊNCIAS

- Pavlin CJ, Ritch R, Foster FS. Ultrasound biomicroscopy in plateau iris syndrome. *Am J Ophthalmol*. 1992; 113(4):390-5.
- Ritch R, Lowe RF. Angle closure glaucoma: mechanisms and epidemiology. In: Ritch R, Shields MB, Krupin T. *The glaucomas*. 2nd ed. St. Louis: Mosby; c1996. v.2, p. 801-19.
- Sakata K. Síndrome de íris plateau – apresentação de um caso [abstract]. *Arq Bras Oftalmol*. 1997; 60(4): 376.
- Wand M, Pavlin CJ, Foster FS. Plateau iris syndrome: ultrasound biomicroscopic and histologic study. *Ophthalmic Surg* 1993;24(2):129-31.
- Pavlin CJ, Foster FS. Plateau iris syndrome: Changes in angle opening associated with dark, light, and pilocarpine administration. *Am J Ophthalmol*. 1999; 128(3):288-91.
- Liebmann JM, Ritch R. Ultrasound biomicroscopy of the anterior segment. *J Am Optom Assoc*. 1996; 67(8): 469-79. Review.
- Ritch R, Lowe RF. Angle Closure Glaucoma: Clinical Types. In: Ritch R, Shields MB, Krupin T. *The glaucomas*. 2nd ed. St. Louis: Mosby; c1996. v. 2, p. 821-40.
- Cronemberger S, Tello C, Liebmann JM, Ritch R. Ultrassonografia biomicroscópica em patologias clínicas e cirúrgicas de segmento anterior [editorial]. *Arq Bras Oftalmol*. 1994; 57(1):4.
- Ishikawa H, Esaki K, Liebmann JM, Uji Y, Ritch R. Ultrassound Biomicroscopy Dark Room Provocative Testing: a Quantitative Method for Estimating Anterior Chamber Angle Width. *Jpn J Ophthalmol*. 1990; 43:526-34.
- Pavlin CJ, Mandell MA, Weisbrod DJ, Simpson ER. Anterior chamber depth in plateau iris syndrome and papillary block as measured by ultrasound biomicroscopy [letter]. *Am J Ophthalmol* 2004;137:1169-70.
- Saw SM, Gazzard G, Friedman DS. Interventions for angle-closure glaucoma: an evidence-based update. *Ophthalmology* 2003;110(10):1869-78; quiz 1878-9, 1930.
- Lowe RF. Primary Creeping Angle-Closure Glaucoma. *Br J Ophthalmol* 1964;48:544-50.
- Sakata K, Sakata VM, Sakata LM, Guerra DR, Batista AMP, Arana J. Alterações ultrabiomicroscópicas na síndrome de íris Plateau. *Rev Bras Oftalmol*. 2001; 60(10): 703-10.
- Aung T, Ang LP, Chan SP, Chew PT. Acute primary angle-closure: long-term intraocular pressure outcome in Asian eyes. *Am J Ophthalmol*. 2001;131(1):7-12.
- Gazzard G, Friedman DS, Devereux JG, Chew P, Seah SK. A prospective ultrasound biomicroscopy evaluation of changes in anterior segment morphology after iridotomy in Asian eyes. *Ophthalmology*. 2003; 110(3): 630-8.
- Wand M, Grant WM, Simmons RJ, Hutchinson BT. Plateau iris syndrome. *Trans Sect Ophthalmol Am Acad Ophthalmol Otolaryngol*. 1977; 83(1):122-30.
- Wang N, Wu H, Fan Z. Primary angle closure glaucoma in Chinese and Western populations. *Chin Med J (Engl)* 2002;115(11):1706-15.
- Pavlin CJ, Foster FS. Ultrasound biomicroscopy in glaucoma. In: Ritch R, Shields MB, Krupin T. *The glaucomas*. 2<sup>nd</sup> ed. St. Louis: Mosby; c1996. v.1 p.471-90.
- Ritch R, Lowe RF. Angle closure glaucoma: Therapeutic overview. In: Ritch R, Shields MB, Krupin T. *The glaucomas*. 2nd ed. St. Louis: Mosby; c1996. p. 1521-31.
- Ueda J, Tanaka T, Fukuchi K, Ohta SA, Yaoeda K, Hara H, Shirakashi M, Abe H. Effects of nocturnal low dose pilocarpine administration against plateau iris configuration after laser iridotomy [poster]. In: 2003 Glaucoma International Symposium at Barcelona. Barcelona; 2003.
- Lai JS, Tham CC, Chua JK, Poon AS, Lam DS. Laser peripheral iridoplasty as initial treatment of acute attack of primary angle closure: a long-term follow-up study. *J Glaucoma*. 2002; 11(6):484-7.

## ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Dr. Lisandro Sakata

R. Itupava, 1428 - Alto da Rua XV

CEP 80040-000 - Curitiba - PR

E-mail: zmsakata@yahoo.com.br

# Campanha de promoção de Saúde Ocular e pesquisa do conhecimento sobre glaucoma em uma população geral na cidade de Porto Alegre

## *Ocular health promotion and glaucoma knowledge research in the city of Porto Alegre - Brazil*

Jeanine Mársico<sup>1</sup>, Roberta Fernandez Prietsch<sup>1</sup>, Paula Gabriela dos Santos<sup>1</sup>, Fausto Stangler<sup>1</sup>, João Borges Fortes Filho<sup>2</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a pressão intra-ocular e o grau de conhecimento sobre a possibilidade de cegueira causada por glaucoma numa população aleatoriamente selecionada durante um final de semana em um parque público da cidade de Porto Alegre, bem como orientar os pacientes avaliados sobre a evolução e as complicações do glaucoma e encaminhar os pacientes com pressão intra-ocular maior do que 20 mmHg em um ou em ambos os olhos para uma investigação completa de glaucoma. **Métodos:** Foi organizada uma campanha comunitária em um parque da cidade de Porto Alegre, envolvendo uma equipe formada por médicos residentes do curso de especialização em oftalmologia do Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre e auxiliares de enfermagem da Instituição. Mediante a distribuição de senhas, 500 pacientes foram selecionados aleatoriamente para avaliação da pressão intra-ocular com o tonômetro de Perkins e para responderem questões gerais sobre o conhecimento do glaucoma como causa importante de cegueira no Brasil. Todos os pacientes examinados receberam orientações sobre a doença. Aqueles com glaucoma já diagnosticado, mas não controlado e outros sem diagnóstico, porém com pressão intra-ocular maior do que 20 mmHg, foram encaminhados para avaliação oftalmológica completa na instituição. **Resultados:** Dos 500 pacientes inicialmente agendados, 48 não compareceram ao local do atendimento e não foram considerados na atual casuística. Dos 452 pacientes examinados, 371/452 - 82,07% afirmaram conhecer a possibilidade de cegueira causada por glaucoma, enquanto apenas 81/452 - 17,92% não tinham conhecimento algum sobre a doença. Quatrocentos e dezesseis pacientes não tinham diagnóstico prévio de glaucoma, mas destes, 9 (9/416 - 2,16%) apresentaram pressão intra-ocular maior do que 20 mmHg em pelo menos um dos olhos. Trinta e seis pacientes (36/452 - 7,96%) já tinham diagnóstico de glaucoma. Destes, 8 (8/36 - 22,22%) não faziam tratamento algum. Onze (2,4%) pacientes apresentaram diferença de pressão intra-ocular de três ou mais mmHg entre os dois olhos, e destes, 6 apresentaram medida de pressão intra-ocular menor que 20 mmHg. A pressão intra-ocular média entre homens e mulheres foi de 13,0 e 12,8 mmHg, respectivamente. Os valores médios para indivíduos da raça branca foram de 12,9 mmHg, para negros de 13,1 mmHg e para mestiços foi de 13,0 mmHg. Para indivíduos com menos de 45 anos, os valores médios foram de 12,6 mmHg e para indivíduos com 45 anos ou mais foram de 13,0 mmHg. Pacientes com glaucoma referido apresentaram pressão intra-ocular média de 15,9 mmHg, enquanto a média para pacientes que não referiram glaucoma foi de 12,6 mmHg.

**Descritores:** Glaucoma; Cegueira/prevenção & controle; Saúde ocular; tonometria; Pressão intra-ocular

<sup>1</sup> Residentes do curso de especialização em oftalmologia do Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre (RS) – Brasil;

<sup>2</sup> Professor de oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS – Porto Alegre (RS) – Brasil; Doutorando em oftalmologia pela Escola Paulista de Medicina Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP; Coordenador do curso de especialização em oftalmologia do Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre – Porto Alegre (RS) – Brasil; Instituição: curso de especialização em oftalmologia do Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre – Porto Alegre (RS) – Brasil.

Recebido para publicação em 18/06/2005 - Aceito para publicação em 22/02/2006

## INTRODUÇÃO

No Brasil, aproximadamente 45 milhões de pessoas encontram-se numa faixa etária superior a 40 anos, com maior predominância de mulheres, as quais vivem em média 7,8 anos a mais do que os homens. Dados do IBGE demonstram uma miscigenação racial importante, o que impossibilita, em inúmeras vezes, uma separação indubitável entre brancos e negros. Sendo o glaucoma um problema de saúde pública e sabendo-se que a expectativa de vida da população vem aumentando, torna-se muito importante um esforço envolvendo vários segmentos da sociedade, no sentido de divulgação de informações sobre a doença, uma vez que a mesma tem incidência e prevalência aumentadas com a idade<sup>(1)</sup>.

O glaucoma tem alta prevalência<sup>(2)</sup> e causa morbidade significativa se não diagnosticado e tratado adequadamente. É um grave problema de saúde pública mundial, principalmente nos países em desenvolvimento<sup>(3)</sup>. O glaucoma crônico de ângulo aberto é a forma mais frequente do aparecimento desta doença em nosso meio<sup>(4)</sup>.

Apesar da alta prevalência, vários trabalhos têm mostrado baixo nível de conhecimento geral sobre a doença e suas consequências em vários segmentos da população brasileira<sup>(5-7)</sup>.

O Conselho Brasileiro de Oftalmologia calcula que no Brasil existam cerca de 900.000 portadores dessa doença, sendo que, provavelmente, 720.000 pacientes estão assintomáticos e muitos desses ainda necessitam de serem diagnosticados<sup>(8)</sup>.

A organização de campanhas comunitárias de promoção da Saúde Ocular pode ser útil na tentativa de educar e alertar a população em geral sobre a gravidade de muitas doenças entre elas o glaucoma, visto que esta é uma entidade de curso insidioso, gerando poucos sintomas em suas fases iniciais e causando perda acentuada da visão nos estágios mais avançados, o que compromete em muito a qualidade de vida nos pacientes de mais idade<sup>(9)</sup>.

Este trabalho tem como objetivo mostrar a avaliação da pressão intra-ocular e o grau de conhecimento sobre a possibilidade de cegueira causada por glaucoma numa população aleatoriamente selecionada durante um final de semana em um parque público da cidade de Porto Alegre. Esta campanha de promoção de saúde ocular serviu para orientação dos pacientes avaliados sobre a evolução e as complicações do glaucoma.

## MÉTODOS

Em um final de semana, no ano de 2003, foi realizada uma campanha comunitária em um parque da

cidade de Porto Alegre, envolvendo uma equipe formada por residentes do curso de especialização em oftalmologia do Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre e auxiliares de enfermagem da instituição. Mediante a distribuição de senhas, 500 pacientes foram aleatoriamente selecionados para avaliação da pressão intra-ocular (PIO) com o tonômetro de Perkins, após questionamentos sobre o glaucoma e suas complicações. Dos 500 pacientes, inicialmente selecionados, 452 compareceram ao local de atendimento. O critério único de inclusão/exclusão foi o comparecimento do paciente ao local do atendimento. A idade dos pacientes variou entre 14 e 91 anos, sendo que a maioria dos pacientes estudados (114) encontrava-se na faixa etária dos 61 aos 70 anos. Do grupo de pacientes estudados, 250 eram do sexo feminino.

## RESULTADOS

**1 – Em relação ao conhecimento geral sobre o glaucoma:** Trezentos e setenta e um (371/452 - 82,5%) pacientes afirmaram conhecer a possibilidade de cegueira causada por glaucoma e que esta doença se relacionava com a PIO aumentada. Apenas 81 pacientes entrevistados (81/452 - 17,5%) não tinham conhecimento algum sobre a doença;

**2 – Em relação às medidas das pressões intra-oculares:** Quatrocentos e nove pacientes (409/452 - 90,2%) não tinham diagnóstico prévio de glaucoma. Destes, nove pacientes (9/452 - 2,1%) apresentavam PIO maior que 20 mmHg em pelo menos um dos olhos. Quarenta e três (43/452 - 9,8%) pacientes já tinham diagnóstico prévio de glaucoma. Destes, oito pacientes (8/43 - 17,0%) não faziam tratamento algum. Onze pacientes (11/43 - 2,4%) apresentaram diferença de PIO de três ou mais mmHg entre os dois olhos, e destes, seis pacientes apresentaram medidas de PIO maior do que 20 mmHg.

A PIO média entre homens e mulheres foi de 13,0 e 12,8 mmHg, respectivamente. Os valores médios para indivíduos da raça branca foram de 12,9 mmHg, para negros foi de 13,1 mmHg e para mestiços foi de 13,0. Estes resultados não têm diferenças estatísticas significativas.

Dos 43 pacientes com diagnóstico prévio de glaucoma (43/452), apenas oito não usavam medicação e 28 pacientes faziam uso de medicação regularmente. Neste grupo de 43 pacientes tratados ou não para o glaucoma, a PIO média foi de 15,9 mmHg, enquanto a média para pacientes que não referiram glaucoma (409/452) foi de 12,6 mmHg.

Tabela 1

## Distribuição dos pacientes conforme o sexo

|               | Masculino   | Feminino    |
|---------------|-------------|-------------|
| Pacientes (%) | 202 (42,0%) | 250 (58,0%) |

Tabela 2

## Distribuição dos pacientes conforme o padrão racial

|               | Branco      | Negro     | Mestiço   |
|---------------|-------------|-----------|-----------|
| Pacientes (%) | 391 (85,8%) | 43 (9,8%) | 18 (4,4%) |

Tabela 3

## Distribuição dos pacientes conforme a informação clínica de possuir glaucoma

|               | Possui glaucoma | Não possui glaucoma |
|---------------|-----------------|---------------------|
| Pacientes (%) | 43 (9,8%)       | 409 (90,2%)         |

## DISCUSSÃO

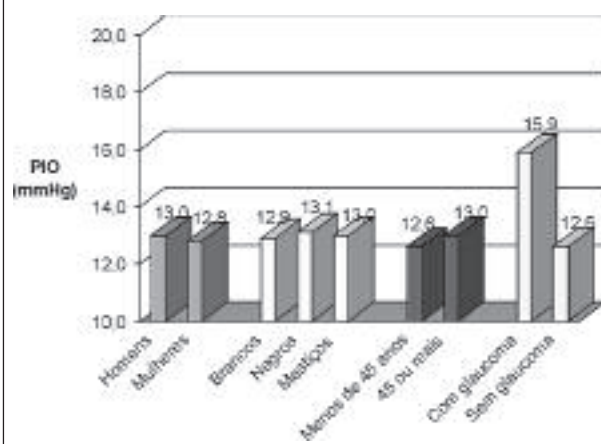
Este estudo encontrou um elevado grau de conhecimento da doença e dos riscos de cegueira produzidos pelo glaucoma, diferente da informação existente na literatura atual brasileira sobre o tema<sup>(5,6,8,10)</sup>. Esta diferença poderia ser atribuída a dois fatores principais: a transferência de informações provocada por folhetos informativos sobre glaucoma, distribuídos pela equipe de apoio à população presente ao parque durante o final de semana do evento, ou devido ao nível social da população que frequenta o parque a qual é formada, principalmente, por estudantes, universitários e indivíduos de classes social média e alta, predominantemente.

A avaliação da aferição prévia da PIO já tinha sido realizada por menos da metade da população. Embora este número possa estar superestimado, pelo fato de que muitos pacientes podem não saber que tiveram sua pressão aferida, ainda assim é um número significativo.

Outro fator de risco reconhecido pelos conhecimentos atuais é a idade maior que 45 anos<sup>(3)</sup>. Em nosso estudo, não houve grande diferença de valores médios de pressão ocular entre estes dois grupos. As comparações, entre as raças e entre os grupos etários, podem ter apresentado semelhança apenas devido ao pequeno tamanho da amostra e ao delineamento deste estudo.

Gráfico 1

## Distribuição da média de pressão intra-ocular conforme sexo, raça, idade e presença referida de glaucoma



## CONCLUSÕES

Esta pesquisa de campo demonstrou que, na população estudada, a grande maioria dos pacientes avaliados tinha um bom nível conhecimento geral sobre o glaucoma. Sabiam que esta doença se relaciona com a pressão intra-ocular elevada e que pode levar à cegueira. Duzentos e oito pacientes já haviam medido pressões anteriormente e 244 tiveram a PIO medida pela primeira vez durante esta campanha. Quarenta e três pacientes já tinham diagnóstico de glaucoma. Destes, oito pacientes não faziam tratamento. Assim, ao considerar o glaucoma uma das principais causas de cegueira em todo o mundo, são imprescindíveis estudos que caracterizem adequadamente esta doença, além de uma ampla ação educativa de difusão deste conhecimento junto à comunidade para a diminuição dos casos de cegueira tratáveis em nosso país. Este estudo encontrou um elevado grau de conhecimento da doença e dos riscos de cegueira produzidos pelo glaucoma sendo este fato atribuído a dois fatores principais: a transferência de informações provocada por folhetos informativos sobre glaucoma distribuídos pela equipe de apoio à população presente ao parque ou pelo nível social da população considerada para o trabalho a qual foi formada, principalmente, por estudantes, universitários e indivíduos de classes social média e alta, predominantemente.

## SUMMARY

**Objective:** The aim of this study is evaluate de intraocular pressure and the knowledge about blindness possibilities by the glaucoma in a randomized population selected during a weekend in a public park of the city of Porto Alegre - Brazil, as well as to teach all of the evaluated patients over the glaucoma disease, its evolutions and blinding possibilities and to send all of the patients over 20 mmHg, in one or in both eyes, to a complete ophthalmologic examination.

**Methods:** During the year of 2003 was organized an ocular health promotion in a public park of the city of Porto Alegre with a team of residents in ophthalmology and the staff of the institution. 500 patients were randomized selected for intraocular pressure evaluation under Perkins's tonometry and to answer some questions about knowledge of glaucoma blindness like one of the most important causes of blindness in Brazil. All of the selected patients received some kind of orientation about the glaucoma. The patients with glaucoma previously diagnosed, but without good clinical control and others with miss diagnosed glaucoma but with intraocular pressure over 20 mmHg were indicated to a complete ophthalmic evaluation in the base institution. **Results:** From the 500 patients initially selected, 48 patients did not reach the examination ambulatory e did not were considered in this analysis. Of the 452 effective examined patients, 371 patients (371/452) - 82,07% had good knowledge about glaucoma blindness while only 81 of the patients (81/452 - 17,92%) had no previous knowledge about the disease. Also, from this group of 452 patients, was found that 416 patients had no previous glaucoma diagnosis (416/452 - 92,04%) while 36 of the patients had previous glaucoma diagnosis (36/452 - 7,96%) but 8 patients with glaucoma previous diagnosis did not make, at that moment, any kind of medical treatment for the disease (8/36 - 22,22%). In the group of 416 examined patients without any previously glaucoma diagnosis were found 9 more patients (9/416 - 2,16%) with intraocular pressure over 20 mmHg in at least one of the eyes. **Comments:** In this ocular health promotion and glaucoma knowledge research, the intraocular pressure in males was 13, 0 mmHg and in the females group was 12, 8 mmHg without statistic difference in the both groups. This research also showed very good glaucoma knowledge among the studied population. They had previous knowledge about the relationship of the disease with elevated intraocular pressure, about the genetic aspects of the glaucoma in some

families and the blindness possibilities without a good medical control of the intraocular pressure. At least 50% of all of the examined patients in this study had previously checked his intraocular pressure by ophthalmologist. The results of this research differs from similar studies in this country in the aspect of good knowledge about glaucoma probably by specific characteristics of the population of the study coming mainly form the Brazilian middle class people and also university people, among others.

**Keywords:** Glaucoma; Blindness/prevention & control; Eye health; Tonometry, Intraocular pressure

## REFERÊNCIAS

1. IBGE. Censo demográfico 2000 [sítio na Internet]; [citado 2005 Dez 12]. Disponível em <http://www.ibge.com.br/>.
2. Kahn HA, Leibowitz HM, Ganley JP, Kini MM, Colton T, Nickerson RS, Dawber TR. The Framingham Eye Study. I. Outline and major prevalence findings. *Am J Epidemiol*.1977;106(1):17-32.
3. Quigley HA. Number of people with glaucoma worldwide. *Br J Ophthalmol*.1996;80(5):389-93.
4. Urbano AP, Freitas TG, Arcieri ES, Urbano AP, Costa VP. Avaliação dos tipos de glaucoma no serviço de oftalmologia da UNICAMP. *Arq Bras Oftalmol*. 2003;66(1):61-5.
5. Ghanem RC, De Bortoli GW, Yamazaki ES, Scremin F, Ghanem CC. Conhecimento sobre glaucoma entre pessoas da cidade de Curitiba (PR) [resumo]. *Arq Bras Oftalmol*.1999;62(4):426.
6. Figueiredo D, Barroca R, Gayoso FA, Godoy A, Pereira C. Nível de conhecimento a respeito do glaucoma em hospital universitário do nordeste do Brasil [resumo]. *Arq Bras Oftalmol*.1999;62(4): 438.
7. Cascardo MAR, Aquino Filho LT, Paccola JA, Kusumoto AH, Tomimatsu PI. Incidência de glaucoma e distribuição da pressão intra-ocular em pacientes atendidos em clínica oftalmológica para consulta de rotina [resumo]. *Arq Bras Oftalmol*.1999;62(4):378.
8. Mello PAA, Melo Júnior LAS. Glaucoma dos nossos dias: reavendo conceitos e custos. *Rev Bras Oftalmol*.2003;62(9):669-77.
9. Obara SS, Grebos SP, Moreira CA. Glaucoma: Epidemiologia e prevenção [resumo]. *Arq Bras Oftalmol*.1999;62(4):405.
10. Costa VP, Vasconcelos JPC, Pelegrino M, José NK. O que os pacientes sabem sobre glaucoma? *Arq Bras Oftalmol*.1995;58(1):36-41.

### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Dr. João Borges Fortes Filho  
Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre  
Rua Eng. Walter Boehl, 285 - Bairro Vila Ipiranga  
CEP 91360-090 - Porto Alegre - RS  
[www.cursorhbo.com.br](http://www.cursorhbo.com.br)  
E-mail: [jbfortes@cursorhbo.com.br](mailto:jbfortes@cursorhbo.com.br)

# Avaliação da experiência prática da utilização de dispositivos intracanaliculares para oclusão temporária dos pontos lacrimais

## *Practice experience of the use of canalicular implants for temporary occlusion of the lacrimal canaliculum*

João Baptista Nigro Santiago Malta<sup>1</sup>, Sérgio Felberg<sup>2</sup>, Richard Yudi Hida<sup>3</sup>, Paulo Elias Correa Dantas<sup>4</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar, através de questionário, o conhecimento de um determinado grupo de oftalmologistas a respeito do tempo de absorção de diferentes dispositivos intracanaliculares. **Métodos:** Realizou-se um estudo prospectivo através de um questionário elaborado pelos autores, constituído de alternativas de múltipla escolha, que foi aplicado durante um curso específico de córnea e doenças externas, realizado durante o XXXII Congresso Brasileiro de Oftalmologia, em setembro de 2003. **Resultados:** Dos 27 indivíduos que responderam o questionário, 5 (18,5%) eram residentes, 15 (56,5%) eram oftalmologistas não especializados em córnea e doenças externas e 7 (26,5%) eram oftalmologistas que se intitulavam especialistas em córnea e doenças externas. Na amostra total estudada, 13 indivíduos (48%) referiam ter experiência com oclusão temporária e 14 (52%) referiam não ter. Dos oftalmologistas que se intitulavam especialistas em córnea, apenas 57% possuíam alguma experiência. Dos implantes intracanaliculares, o *plug* de colágeno foi o mais utilizado (61,5%) e o *catgut* cromado o menos utilizado (15,4%). O *plug* de colágeno apresentou a maior variação de reabsorção na experiência dos entrevistados (entre 72h e mais de 15 dias). **Conclusões:** Não há consenso em relação ao período de absorção dos materiais utilizados no grupo estudado. Na amostra estudada, número reduzido de médicos oftalmologistas tem experiência com um procedimento relativamente simples de custo reduzido e que quando indicado beneficia sobremaneira os pacientes. Salientamos a necessidade de estudos experimentais e clínicos para a determinação do tempo de absorção desses materiais.

**Descritores:** Oclusão canalicular; Síndrome do olho seco; Síndrome de Sjogren; Questionários

<sup>1</sup> Fellow do setor de córnea e doenças externas do departamento de oftalmologia da Santa Casa de São Paulo – São Paulo (SP) – Brasil;

<sup>2</sup> Assistente voluntário do setor de córnea e doenças externas do departamento de oftalmologia da Santa Casa de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil. Pós graduando nível doutorado na Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP - São Paulo (SP) – Brasil;

<sup>3</sup> Assistente voluntário do setor de córnea e doenças externas do departamento de oftalmologia da Santa Casa de São Paulo – São Paulo (SP) – Brasil; Pós-graduando nível Doutorado no Department of Ophthalmology Keio University, Tokyo, Japan;

<sup>4</sup> Chefe do setor de doenças externas do departamento de oftalmologia da Santa Casa de São Paulo – São Paulo (SP) – Brasil; Instituição: Departamento de Oftalmologia da Santa Casa de São Paulo – São Paulo (SP) – Brasil.

Recebido para publicação em 12/07/2005 - Aceito para publicação em 24/04/2006

## INTRODUÇÃO

A oclusão temporária do ponto lacrimal com materiais absorvíveis é uma das opções terapêuticas disponíveis para o tratamento de diversas condições, tais como: tratamento inicial da síndrome do olho seco (principalmente por deficiência aquosa), causas temporárias de olho seco (como a paralisia facial periférica), olho seco de etiologia medicamentosa (antihistamínicos, antidepressivos, etc), olho seco pós-ceratite herpética, pós-cirurgia refrativa e para aumentar a biodisponibilidade de alguma droga na superfície ocular<sup>(1,2)</sup>. A oclusão temporária também precede a oclusão definitiva, com o objetivo de avaliar e prevenir a ocorrência de epífora após o procedimento irreversível<sup>(1)</sup>.

A oclusão temporária pode ser realizada cirurgicamente com sutura simples do ponto lacrimal, enxerto de conjuntiva autólogo ou com a utilização de implantes intra-canaliculares<sup>(1)</sup>. Os implantes intracanaliculares absorvíveis de gelatina foram introduzidos por Foulds<sup>(3)</sup>, em 1961, e os de colágeno por Herrick, em 1986<sup>(4)</sup>.

Atualmente encontram-se disponíveis no mercado para oclusão temporária os seguintes materiais: implantes de hidroxipropilcelulose, de gelatina, de colágeno e *catgut*, além dos implantes de silicone<sup>(5)</sup>.

O *catgut* é um material composto essencialmente de colágeno, obtido da camada submucosa do intestino delgado de carneiros ou da camada serosa do intestino delgado de bovinos, e que é utilizado por alguns autores para oclusão temporária dos pontos lacrimais<sup>(6,7)</sup>.

A absorção do *catgut* ocorre em dois estágios, que envolvem, primeiramente, os macrófagos e, em estágios mais avançados as enzimas proteolíticas<sup>(8)</sup>.

A noção do tempo de degradação dos diferentes implantes é controverso e varia segundo diferentes autores<sup>(2,7,9-10)</sup>. Segundo a literatura pesquisada, os implantes de colágeno são absorvidos entre 3 e 15 dias<sup>(4,5,9-10)</sup>, e o *catgut* simples entre 7 e 10 dias<sup>(6,7)</sup>.

Tendo em vista a grande diversidade de referências com relação ao tempo de absorção dos diferentes dispositivos intracanaliculares, este trabalho teve como principal objetivo, avaliar, através de questionário, o conhecimento de um determinado grupo de oftalmologistas a respeito do tempo de absorção destes materiais.

## MÉTODOS

Um questionário elaborado pelos autores, constituído de alternativas de múltipla escolha, contendo questões diretas sobre a experiência do oftalmologista com os implantes intracanaliculares e seu tempo de absor-

ção, foi aplicado durante um curso específico de córnea e doenças externas, realizado durante o XXXII Congresso Brasileiro de Oftalmologia, em setembro de 2003. (Quadro 1)

O questionário foi distribuído e recolhido antes do início do curso, de forma aleatória para 45 ouvintes que o responderam anonimamente.

No questionário, o oftalmologista consultado deveria classificar-se numa das seguintes situações: residente, oftalmologista não especialista em córnea e doenças externas, e oftalmologista especialista em córnea e doenças externas.

As respostas dos itens dois e três não foram consideradas naqueles que respondessem que não tinham experiência com oclusão temporária.

No item dois mais de uma resposta foi aceita, assim como no item três.

## RESULTADOS

Dos 27 indivíduos que responderam o questionário, 5 (18,5%) eram residentes, 15 (56,5%) eram oftalmologistas não especializados em córnea e doenças externas e 7 (26,5%) eram oftalmologistas que se intitulavam especialistas em córnea e doenças externas.

A tabela 1 mostra a experiência prática dos entrevistados com oclusão temporária dos pontos lacrimais de acordo com cada categoria.

Na amostra total estudada, 13 indivíduos (48%) referiam ter experiência com oclusão temporária e 14 (52%) referiam não ter. Dos oftalmologistas que se intitulavam especialistas em córnea, apenas 57% possuíam alguma experiência.

Dos indivíduos que referiam ter experiência, um (7,6%) era residente, oito (61,5%) eram oftalmologistas não especializados em córnea e doenças externas e quatro (30,9%) eram oftalmologistas especialistas.

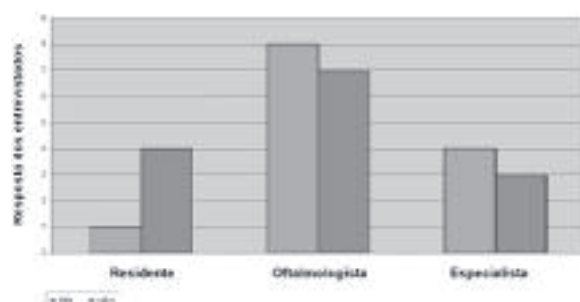
Dos indivíduos que diziam ter experiência em oclusão temporária dos pontos lacrimais, oito (61,5%) costumam usar *plug* de colágeno, seis (46,1%) preferem *plug* de silicone, três (23,0%) usam *catgut* simples e dois (15,4%) usam *catgut* cromado.

A tabela 2 mostra os tipos de materiais utilizados pelas diferentes categorias.

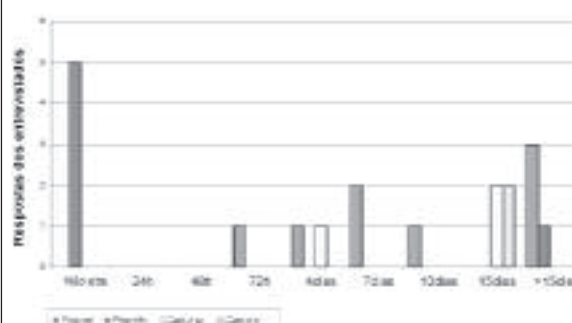
O *plug* de colágeno apresentou a maior variação de noção do tempo de absorção na experiência dos entrevistados (entre 72h e mais de 15 dias). Para um indivíduo (12,5%) o tempo de reabsorção é de 72h, para um (12,5%) é de quatro dias, para dois (25%) é de 7 dias, para um (12,5%) é de 10 dias e para três (37,5%) é maior que 15 dias.

**Tabela 1**

**Experiência prática com oclusão temporária dos pontos lacrimais de acordo com cada categoria**

**Tabela 2**

**Materiais utilizados para oclusão de ponto lacrimal pelos indivíduos com experiência prática**



*Catgut* cromado foi o material que não apresentou variação de absorção na experiência dos entrevistados. Para os dois (100%) indivíduos com experiência no uso deste material, seu tempo de reabsorção é de 15 dias.

A tabela 3 mostra o tempo de absorção dos diferentes materiais, segundo a experiência relatada pelos indivíduos entrevistados.

A tabela 4 mostra o tempo de absorção dos diferentes materiais, segundo as diferentes categorias de oftalmologistas entrevistados.

## DISCUSSÃO

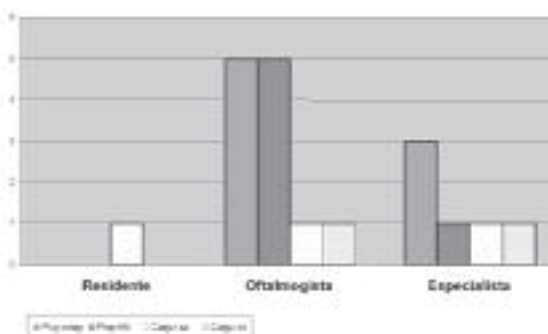
A oclusão canalicular, com implantes absorvíveis ou inabsorvíveis, tem como principal função diminuir a drenagem lacrimal e tem sido utilizada com diferentes objetivos: tratar o olho seco temporariamente, preceder os efeitos da oclusão definitiva (principalmente para evitar epífora iatrogênica antes de realizar oclusão permanente), determinar em que proporção o canaliculo inferior e superior contribuem para a drenagem da lágrima, manter o ponto lacrimal aberto durante a fase de cicatrização de uma queimadura acidental, melhorar a tolerância na adaptação de lentes de contato, aumentar a absorção e a ação de medicações tópicas, estudar a osmolaridade da lágrima, dentre outros<sup>(1-2)</sup>.

Devido à importância da oclusão temporária do ponto lacrimal em diversas situações e seus conseqüentes benefícios para os pacientes e da falta de consenso na literatura em relação ao tempo de absorção dos dispositivos intra-canaliculares, foi elaborado um questionário relativo a experiência prática da oclusão temporária para determinar a experiência dos indivíduos avaliados.

O questionário elaborado tinha como meta ser

**Tabela 3**

**Tempo de absorção dos diferentes materiais segundo experiência dos entrevistados**



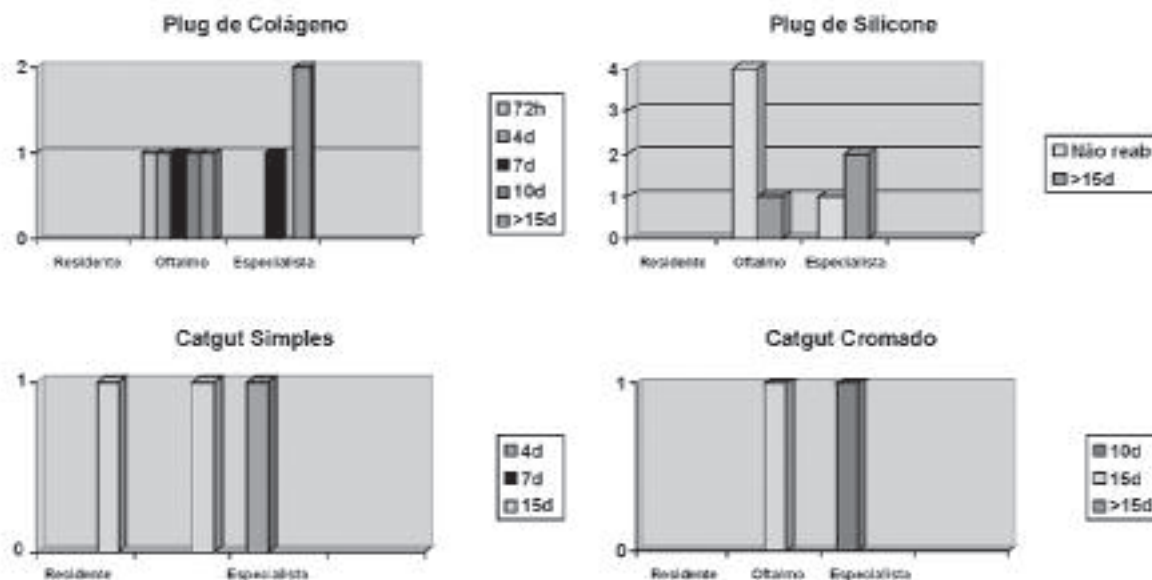
objetivo, de fácil entendimento e de rápida resolução. Além disso, optou-se por estabelecer diferentes categorias que estariam teoricamente relacionadas à experiência no assunto, já que oftalmologistas especialistas em córnea e doenças externas assistem mais pacientes com olho seco do que o oftalmologista geral e que este, por sua vez, teoricamente tem mais experiência do que o residente ainda em formação.

Os resultados encontrados nos fazem sugerir que falta informação, tanto prática como teórica sobre o tema e há pouca literatura a respeito do assunto, principalmente nacional.

A oclusão temporária de ponto lacrimal é um procedimento relativamente simples de ser realizado, de custo reduzido, com mínimo ou nenhum efeito colateral e que nos casos indicados beneficia sobremaneira o paciente.

Tabela 4

## Tempo de absorção dos diferentes materiais segundo as diferentes categorias



Uma grande parte dos pacientes com olho seco apresenta melhora importante dos sintomas por um período que varia entre quatro dias e duas semanas<sup>(5)</sup>.

Em relação aos implantes utilizados, 61% dos indivíduos com experiência usam *plug* de colágeno, sendo este o material mais utilizado na amostra estudada.

Apesar do *plug* de colágeno ser o material mais utilizado foi o que apresentou a maior variação de absorção na experiência dos entrevistados. Para 62,5% dos entrevistados, o *plug* de colágeno apresenta período de absorção entre 3 e 10 dias. Esses dados são semelhantes ao encontrado na literatura, onde o período de absorção varia entre 3 dias e duas semanas<sup>(4-5,9-10)</sup>.

Os fatores que podem ter contribuído para este fato são: diferentes marcas podem apresentar diferentes períodos de absorção, variação do período de absorção de indivíduo para indivíduo, devido a fatores imunológicos e inflamatórios e a gravidade e tipo de olho seco dos pacientes também pode estar relacionada com o tempo de absorção<sup>(2,8)</sup>.

Os fabricantes das marcas Lacrimedics e Eagle Vision relatam que o período de reabsorção dos implantes variam de 4 a 7 dias. Porém, para 37,5% dos indivíduos entrevistados que utilizam implantes de colágeno, o período de reabsorção foi maior que 15 dias.

Em relação aos *plugs* de silicone (implante

inabsorvível), segundo material mais utilizado na amostra estudada, 80% dos entrevistados relataram que esse tipo de dispositivo não absorve. Apenas um indivíduo (20%), pertencente a categoria oftalmologista não especialista, respondeu que este implante absorve em 15 dias, demonstrando falta de conhecimento sobre o assunto.

Quando o material utilizado, na amostra estudada, foi o *catgut* simples, a experiência relata que para 33% dos entrevistados o material é absorvido em 4 dias e para 66% o implante é absorvido em 15 dias. Na literatura está descrito que este material é absorvido entre 7 e 10 dias<sup>(6-7)</sup>.

Os fatores que levam a variação de absorção do *catgut* são os mesmos que no implante de colágeno, porém o diâmetro e o comprimento do *catgut* utilizado para oclusão é muito variável, sendo determinado pelo médico (já que o fio vem em forma de rolo), diferente dos *plugs* de colágeno que são pré-determinados. Incluindo assim mais um fator de variação dos resultados.

Neves et al.<sup>(7)</sup>, utilizando *catgut* 2-0 com 8 mm de comprimento em pacientes com olho seco, determinaram clinicamente que o período médio de absorção foi de 10 dias.

O *catgut* cromado, segundo a experiência de 100% dos entrevistados, absorve em média em 15 dias. Não

**Quadro 1**

**Questionário fornecido para oftalmologistas frequentadores de curso específico de cómea e doenças externas realizado durante o XXXII Congresso Brasileiro de Oftalmologia, em setembro de 2003**

FAVOR RESPONDER O QUESTIONÁRIO ANTES DO INÍCIO DO CURSO

CATEGORIA:

- ☐ RESIDENTE  
☐ OFTALMOLOGISTA – OUTRA ÁREAS  
☐ OFTALMOLOGISTA – ESPECIALISTA EM CÓRNEA E DOENÇAS EXTERNAS

1) VOCÊ TEM EXPERIÊNCIA PRÁTICA COM OCLUSÃO TEMPORÁRIA DOS PONTOS LACRIMAIS?

- ☐ SIM  
☐ NÃO

2) QUAL MATERIAL QUE VOCÊ COSTUMA USAR QUANDO REALIZA OCLUSÃO DE PONTO?

- ☐ PLUG DE COLÁGENO  
☐ CATGUT SIMPLES  
☐ CATGUT CROMADO  
☐ PLUG DE SILICONE

3) NA SUA EXPERIÊNCIA, EM QUANTO TEMPO É REABSORVIDO?

A) PLUG DE COLÁGENO

- |                                            |                                    |
|--------------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> NÃO É REABSORVIDO | <input type="checkbox"/> 7 DIAS    |
| <input type="checkbox"/> 24H               | <input type="checkbox"/> 10 DIAS   |
| <input type="checkbox"/> 48H               | <input type="checkbox"/> 15 DIAS   |
| <input type="checkbox"/> 72H               | <input type="checkbox"/> + 15 DIAS |
| <input type="checkbox"/> 4 DIAS            |                                    |

B) CATGUT SIMPLES

- |                                            |                                    |
|--------------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> NÃO É REABSORVIDO | <input type="checkbox"/> 7 DIAS    |
| <input type="checkbox"/> 24H               | <input type="checkbox"/> 10 DIAS   |
| <input type="checkbox"/> 48H               | <input type="checkbox"/> 15 DIAS   |
| <input type="checkbox"/> 72H               | <input type="checkbox"/> + 15 DIAS |
| <input type="checkbox"/> 4 DIAS            |                                    |

C) CATGUT CROMADO

- |                                            |                                    |
|--------------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> NÃO É REABSORVIDO | <input type="checkbox"/> 7 DIAS    |
| <input type="checkbox"/> 24H               | <input type="checkbox"/> 10 DIAS   |
| <input type="checkbox"/> 48H               | <input type="checkbox"/> 15 DIAS   |
| <input type="checkbox"/> 72H               | <input type="checkbox"/> + 15 DIAS |
| <input type="checkbox"/> 4 DIAS            |                                    |

D) PLUG DE SILICONE

- |                                            |                                    |
|--------------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> NÃO É REABSORVIDO | <input type="checkbox"/> 7 DIAS    |
| <input type="checkbox"/> 24H               | <input type="checkbox"/> 10 DIAS   |
| <input type="checkbox"/> 48H               | <input type="checkbox"/> 15 DIAS   |
| <input type="checkbox"/> 72H               | <input type="checkbox"/> + 15 DIAS |
| <input type="checkbox"/> 4 DIAS            |                                    |

dispomos de dados na literatura em relação a este material, porém sabe-se que o *catgut* cromado causa reação tecidual menos exuberante que o *catgut* simples, devido ao fato de ser revestido por sais de cromo, e desta forma é absorvido mais lentamente<sup>(8)</sup>.

Ressaltamos a necessidade de novos estudos, com amostra maior e preferencialmente multicêntrico, para obtenção de um maior número de dados sobre o assunto.

## CONCLUSÕES

1) Não há consenso em relação ao período de absorção dos materiais utilizados no grupo estudado;

2) Na amostra estudada um número reduzido de médicos oftalmologistas tem experiência com um procedimento relativamente simples de custo reduzido e que quando indicado beneficia sobremaneira os pacientes.

3) Salientamos a necessidade de estudos experimentais e clínicos para a determinação do tempo de absorção desses materiais

4) Escassez de literatura específica sobre o assunto, principalmente nacional, ocasionando falta de conhecimento sobre o assunto. Isso ocorre devido à dificuldade de realizar estudos clínicos que demonstrem de maneira direta (Exames de imagem: USG, RNM, contraste no canalículo, dacriografia, etc) a absorção dos materiais.

## SUMMARY

**Objective:** to evaluate the knowledge and the experience of the use of different canalicular devices among a group of ophthalmologists using a questionnaire. **Methods:** we performed a prospective study using a multiple choice questionnaire developed by the authors and applied during the course of Cornea and External diseases of the "XXXII Congresso Brasileiro de Oftalmologia", in september of 2003. **Results:** within 27 individuals answering the questionnaire, 5 (18,5%) were residents, 15 (56,5%) were ophthalmologists with no specialization in cornea and external diseases; and 7 (26,5%) were ophthalmologists that entitled themselves as specialized in cornea and external diseases. Within all 27 individuals, 13 (48%) referred to have experience in temporary occlusion; and 14 (52%) referred not to have experience. Within the ophthalmologists that entitled themselves as specialized in cornea and external diseases, only 57% had some experience with temporary occlusion. Regarding the types of canalicular implants, the collagen plug was mostly used (61,5%) and the Catgut Chromic, the less used (15,4%). Among the devices, the collagen plug showed the most uncertain and variable absorption time (between 72hs

and more than 15 days). **Conclusion:** There is no consensus regarding the time of absorption of different materials of canalicular devices within the interviewed individuals. In our studied sample, a few ophthalmologists have experience with the temporary occlusion of the lacrimal canaliculum, a relatively simple, useful and low-cost procedure. We emphasize the need for more experimental and clinical studies for the determination of the time of absorption of these materials used for temporary occlusion.

**Keywords:** Canalicular occlusion; Dry eye syndromes; Sjogren's syndrome; Questionnaires

## REFERÊNCIAS

1. Castejón PR. Tratamiento del ojo seco por oclusión canalicular. In: Murube J. Ojo seco. Madrid: Tecmedica Editorial; 1997. p. 223-30.
2. Nava-Castaneda A, Tovilla-Canales JL, Rodriguez L, Tovilla Y Pomar JL, Jones CE. Effects of lacrimal occlusion with collagen and silicone *plugs* on patients with conjunctivitis associated with dry eye. *Cornea*. 2003; 22(1):10-4.
3. Foulds WS. Intra-canalicular gelatin implants in the treatment of kerato-conjunctivitis sicca. *Br J Ophthalmol*. 1961; 45:625-7.
4. Herrick RS. A subjective approach to the treatment of dry eye syndrome. In: Sullivan DA. Lacrimal gland, tear film, and dry eye syndromes. New York: Plenum Press; 1994. p. 571-6.
5. Murube J, Murube E. Treatment of dry eye by blocking the lacrimal canaliculi. *Surv Ophthalmol*. 1996; 40(6):463-80.
6. Matta CS. Argon laser punctoplasty in the dry eye syndrome. *Saudi Bull Ophthalmol*. 1989; 4:163-5.
7. Neves RA, Doucas A, Chamon W, Allemann N, Lottenberg CL, Lima ALH. Oclusão provisória dos pontos lacrimais com Catgut. *Arq Bras Oftalmol*. 1992; 55(5):218-20.
8. Lawrie P, Angus GE, Reese AJ. The absorption of surgical catgut. *Br J Surg*. 1959; 46:638-42.
9. Dornic DI. Put in a plug for your dry-eye patients. *Rev Optom*. 1989; 126:49-51.
10. Lamberts D. Punctal occlusion. *Int Ophthalmol Clin*. 1987; 27(1):44-6.

## ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

João Baptista N. S. Malta  
Rua Machado Bittencourt, 300 – Apto 34  
Vila Clementino  
CEP 04440-000 - São Paulo - SP  
Fax: (11) 3052-1001  
E-mail: joabmalta@yahoo.com.br

# Causas de ambliopia e resultados do tratamento

## *Amblyopia – causes and treatment outcome*

Fernando Gonçalves<sup>1</sup>, Silvana Artioli Schellini<sup>2</sup>, Felipe Jorge Heimbeck<sup>3</sup>, Margareth Tiemi Furuya<sup>4</sup>, Carlos Roberto Padovani<sup>5</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** conhecer as causas de ambliopia em nosso meio, assim como a resposta obtida com o tratamento oclusivo empregado. **Métodos:** estudo retrospectivo, avaliando crianças ambliopes, com idade inferior a 12 anos, quanto ao sexo, causa da ambliopia, acuidade visual inicial e final, idade de início e o tempo necessário de tratamento oclusivo. Os resultados estão apresentados segundo a frequência de ocorrência. **Resultados:** 158 crianças compuseram a amostra, das quais 70,2% apresentavam esotropia, 13,2% exotropia, 0,7% hipertropia, 4,4% desvio horizontal associado à vertical e 11,4% eram ortofóricas; 6,6% apresentavam anisometropia, 0,7% catarata congênita e 6,6% outros diagnósticos. A acuidade visual de 85,5% das crianças melhorou, o que ocorreu mais rapidamente nas ortofóricas. O tempo de oclusão foi longo para todos os tipos de ambliopia. **Conclusão:** a causa mais freqüente de ambliopia foi a estrábica (esotropia) e o tratamento oclusivo foi efetivo para a maioria das crianças tratadas.

**Descritores:** Ambliopia/terapia; Ambliopia/reabilitação; Estrabismo/terapia; Curativos oclusivos

<sup>1</sup> Ex-residente de oftalmologia - departamento de oftalmologia, otorrinolaringologia e cirurgia de cabeça e pescoço – Faculdade de Medicina de Botucatu – Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho” UNESP, Botucatu (SP) – Brasil;

<sup>2</sup> Prof. livre-docente - departamento de oftalmologia, otorrinolaringologia e cirurgia de cabeça e pescoço – Faculdade de Medicina de Botucatu – Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho” UNESP, Botucatu (SP) – Brasil;

<sup>3</sup> Prof. assistente e chefe do setor de estrabismo – departamento de oftalmologia, otorrinolaringologia e cirurgia de cabeça e pescoço – Faculdade de Medicina de Botucatu – Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho” UNESP, Botucatu (SP) – Brasil;

<sup>4</sup> Ortopista – Departamento de oftalmologia, otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço - Faculdade de Medicina de Botucatu – Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho” UNESP, Botucatu (SP) – Brasil;

<sup>5</sup> Prof Titular - departamento de bioestatística – Instituto de Biociências - Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho” UNESP, Botucatu (SP) – Brasil.

Trabalho realizado no ambulatório de oftalmologia da Faculdade de Medicina de Botucatu – Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho” UNESP, Botucatu (SP) – Brasil

Recebido para publicação em 26/09/2005 - Aceito para publicação em 27/03/2006

## INTRODUÇÃO

Ambliopia é a baixa de visão devido à deficiência de desenvolvimento normal do sistema visual, com ou sem lesão orgânica, estando a visão periférica preservada e o campo visual e acuidade escotópica normais.<sup>(1)</sup> Sendo assim, existe a ambliopia funcional, onde não se evidencia lesão orgânica (estrabismo, anisometropia), e a ambliopia orgânica (opacidade de meios, lesão macular).<sup>(2)</sup> Este conceito não é universalmente aceito, tanto que muitos aceitam como ambliopia apenas os casos em que o olho é normal e não se desenvolve normalmente.

A ambliopia constitui uma das maiores causas de deficiência visual prevenível.<sup>(3)</sup> Portanto, há motivo suficiente para merecer a atenção não só dos oftalmologistas, mas também dos pediatras que fazem, na maioria das vezes, o primeiro contato com os pacientes.

A ambliopia tem prevalência estimada entre 2 a 4% na infância e cerca de 1,9% das crianças, apesar de submetidas a tratamento oclusivo, permanecem ambliopes na vida adulta.<sup>(4)</sup>

Estudo feito em Campinas mostrou que a prevalência de ambliopia funcional é de 2,8% e somente 19,9% dos acometidos haviam feito exame ocular prévio.<sup>(5)</sup>

A verificação da acuidade visual faz o diagnóstico de ambliopia, sendo admitida quando há diferença de um olho em relação ao outro, ou quando um ou os dois olhos não atingem determinado nível de acuidade visual. O tratamento mais empregado é a oclusão do olho adelfo, com resultados positivos, mesmo quando a criança ultrapassa a idade considerada ideal para recuperação do olho ambliope.<sup>(6)</sup>

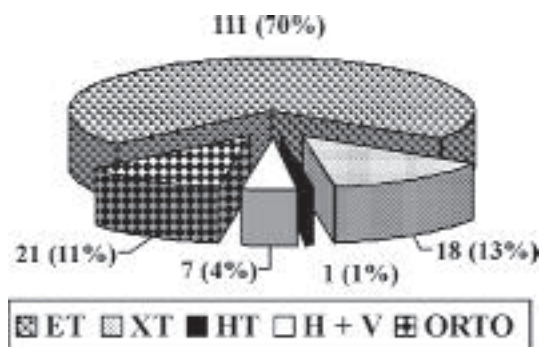
As causas principais de diminuição da acuidade visual na infância são ametropias, estrabismo e ambliopia.<sup>(7)</sup> Dentre as ambliopias estrábicas, a que melhor responde ao tratamento oclusivo é a esotrópica, com efeito ótimo nos primeiros 6 meses de uso.<sup>(8)</sup>

É importante salientar que o olho não ambliope também não é normal, apresentando alterações como a diminuição da sensibilidade ao contraste. Esta anormalidade é encontrada tanto no olho ambliope, como no dominante de estrábicos e anisométricos.<sup>(9)</sup> Deve-se atentar para isso para evitar falso diagnóstico de ambliopia oclusiva. A visão do olho bom em crianças tratadas de catarata congênita unilateral é, em média, discretamente diminuída, mesmo nos casos de oclusão mínima, e, portanto, déficit visual descoberto após oclusão agressiva não pode ser a ela atribuído.<sup>(9)</sup>

A oclusão tem sido o tratamento da ambliopia

Gráfico 1

Distribuição das alterações oculomotoras relacionadas com ambliopia no presente estudo



por cerca de 250 anos, não se tendo avaliado com rigor o seu papel<sup>(10)</sup>. Mesmo assim, a oclusão é considerada o único recurso considerado eficiente para o tratamento da ambliopia,<sup>(11)</sup> apesar de existirem outros tipos e estilos de tratamento.

Este estudo foi realizado com o objetivo de conhecer as causas de ambliopia em nosso meio, assim como, a resposta obtida com o tratamento oclusivo empregado.

## MÉTODOS

Foi realizado estudo observacional, retrospectivo, envolvendo crianças ambliopes, com idade inferior a 12 anos, atendidas no período de 1990 a 2000, no Ambulatório de Oftalmologia da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP.

Foram avaliados sexo, causa da ambliopia, tipo de desvio ocular (quando presente), acuidade visual inicial e final, idade de início e tempo de manutenção do tratamento oclusivo.

A acuidade visual inicial foi verificada usando a tabela de Snellen com “E” linear, disposta a seis metros do paciente. A acuidade visual inicial foi considerada como aquela em que a criança informou pela primeira vez, mesmo que o tratamento já houvesse sido instituído. As crianças em seguimento e que não referiam a acuidade visual foram excluídas deste estudo.

Empregou-se como conceito de ambliopia a diferença de acuidade visual de mais de uma linha entre um olho e outro.

A terapia oclusiva empregada foi oclusão do olho adelfo durante o dia todo, diretamente na pele, em número de dias igual a idade da criança, intercalada por

Tabela 1

Distribuição do intervalo de tempo para melhora da acuidade visual inicial em função do tipo de desvio

| Intervalo | Desvio   |          |          |         |          |
|-----------|----------|----------|----------|---------|----------|
|           | Et       | Xt       | Ht       | H + V   | Orto     |
| < 1m      | 3 (3%)   | O        | O        | 1 (16%) | 0        |
| 1 – 3m    | 28 (30%) | 2 (11%)  | 0        | 1 (16%) | 8 (50%)  |
| 3 – 6m    | 20 (21%) | 2 (11%)  | 0        | 2 (33%) | 4 (25%)  |
| > 6m      | 43 (45%) | 14 (77%) | 1 (100%) | 2 (33%) | 4 (25%)  |
| Total     | 94 (69%) | 18 (13%) | 1 (0,7%) | 6 (4%)  | 16 (12%) |

Tabela 2

Distribuição da melhora ou não da acuidade visual inicial em função do tipo de desvio

| AV          | Desvio     |            |          |           |            |
|-------------|------------|------------|----------|-----------|------------|
|             | Et         | Xt         | Ht       | H + V     | Orto       |
| Melhora     | 94 (84,7%) | 18 (85,7%) | 1 (100%) | 6 (85,7%) | 16 (88,9%) |
| Sem melhora | 17 (15,3%) | 3 (14,3%)  | 0        | 1 (14,3%) | 2 (11,1%)  |

Tabela 3

Distribuição do ganho de acuidade visual total em função do tipo de desvio

| Ganho    | Desvio   |         |          |         |          |
|----------|----------|---------|----------|---------|----------|
|          | Et       | Xt      | Ht       | H + V   | Orto     |
| 1 ou 2 L | 24 (25%) | 9 (50%) | 0        | O       | 4 (25%)  |
| 3 ou 4 L | 32 (34%) | 6 (33%) | 1 (100%) | 1 (16%) | 2 (12%)  |
| > 5 L    | 38 (40%) | 3 (16%) | 0        | 5 (83%) | 10 (62%) |
| Total    | 94       | 18      | 1        | 6       | 16       |

Tabela 4

Distribuição do intervalo de tempo de oclusão em função do tipo de desvio

| Intervalo  | Desvio      |           |          |         |           |
|------------|-------------|-----------|----------|---------|-----------|
|            | Et          | Xt        | Ht       | H + V   | Orto      |
| < 1 ano    | 21 (18%)    | 5 (23%)   | 0        | 2 (28%) | 7 (38%)   |
| 1 – 2 anos | 39 (35%)    | 8 (38%)   | 0        | 2 (28%) | 5 (27%)   |
| > 2 anos   | 51 (46%)    | 8 (38%)   | 1 (100%) | 3 (42%) | 6 (33%)   |
| Total      | 111 (70,2%) | 21(13,2%) | 1(0,7%)  | 7(4,4%) | 18(11,4%) |

Tabela 5

**Distribuição do ganho de acuidade visual final em função do intervalo de tempo de oclusão**

| Ganho    | Intervalo |            |          |
|----------|-----------|------------|----------|
|          | < 1 ano   | 1 – 2 anos | > 2 anos |
| 1 ou 2 L | 7 (23%)   | 13 (27%)   | 17 (29%) |
| 3 ou 4 L | 9 (30%)   | 16 (34%)   | 17 (29%) |
| > 5 L    | 14 (46%)  | 18 (38%)   | 24 (41%) |
| Total    | 30        | 47         | 58       |

occlusão do olho amblíope por um dia apenas.

As crianças foram divididas em grupos segundo o tipo de desvio apresentado e estudadas quanto à melhora da acuidade visual e o tempo de tratamento necessário para esse fim.

Os resultados estão apresentados segundo a Frequência de Ocorrência e em percentuais.

## RESULTADOS

Foram incluídas no estudo 158 crianças, distribuídas igualmente entre os sexos. Houve necessidade de exclusão de 47 por falta das informações necessárias nos prontuários de atendimento ou não informação da acuidade visual.

O estrabismo foi responsável pela maioria das causas de ambliopia, sendo que 70,2% apresentavam esotropia (ET), 13,2% exotropia (XT), 0,7% hipertropia (HT), 4,4% desvio horizontal associado ao vertical (H+V) e 11,4% eram ortofóricos (orto); 6,6% apresentavam anisometropia, 0,7% catarata congênita e 6,6% outros diagnósticos (atrofia de papila, placa central de retinocoroidite ou associação de diagnósticos anteriores) (Gráfico 1).

O início do tratamento se deu mais frequentemente na faixa dos 4 aos 7 anos.

Foram 135 (85,5%) as crianças que apresentaram melhora da acuidade visual com o tratamento oclusivo e 23 (14,5%), as que não melhoraram.

Avaliou-se o tempo para melhora da acuidade visual com relação à presença e ao tipo de desvio ocular (Tabela 1). O ganho de acuidade visual foi mais rápido nas crianças ortofóricas, sendo que cerca de 50% das crianças tiveram ganho de acuidade visual em tempo menor que 3 meses; dentre as crianças com desvio ocular, o ganho foi mais rápido do que nas com esotropia ou com desvio horizontal associado ao vertical.

Analisando-se a melhora da acuidade visual em função do tipo de desvio (Tabela 2), em todos os tipos de estrabismo ou nas crianças ortofóricas, o ganho foi, no mínimo, de 84,7%.

Ao término do tratamento, o ganho de acuidade visual final foi de mais de 5 linhas em 83,3% dos desvios horizontal e vertical associados, 62,5% nas ortofóricas e 40,5% nas com esotropia; porém, apenas 16,0% das crianças com exotropia e nenhuma com hipertropia, tiveram ganho visual maior que 5 linhas (Tabela 3).

O tempo de oclusão foi longo para todos os tipos de desvio, durando mais do que 2 anos (Tabela 4).

Os pacientes que obtiveram melhora da acuidade visual, ao final do tratamento oclusivo, foram os tratados por período maior que 2 anos (Tabela 5).

## DISCUSSÃO

O presente estudo não evidenciou diferença estatística entre os sexos, havendo distribuição equitativa das crianças amblíopes com relação a este parâmetro.

O estrabismo ocupou papel de destaque dentre as causas de ambliopia no presente estudo, sendo esta uma das causas principais de ambliopia, juntamente com as ametropias.<sup>(7)</sup>

Com relação ao tipo de desvio ocular, tanto no presente, quanto em estudos anteriores,<sup>(8)</sup> a esotropia é a que mais se associa com a presença de ambliopia.

Muitas modalidades terapêuticas foram testadas para tratar a ambliopia, mas a oclusão ainda é a de melhores resultados<sup>(11;12)</sup>, podendo ter resultados satisfatórios mesmo quando as crianças já ultrapassaram os 7 anos de idade<sup>(8;13)</sup>, como também aqui constatado.

Outros tratamentos poderiam ser a “penalização” com atropina, que produz bons resultados nos casos de ambliopia moderada, devido à sua alta aceitabilidade pelos pacientes e pelos pais, podendo ser empregado como tratamento primário da ambliopia moderada e em final de tratamento. Outra opção seria substituir o uso do oclisor, nos casos em que há reação alérgica na pele, pelo uso de lente de contato gelatinosa oclusiva.

Foi possível observar neste estudo que o ganho visual com o tratamento oclusivo foi mais rápido nos casos de ambliopia ortofórica e esotrópica, com melhora já nos primeiros meses de uso (ganho de pelo menos uma linha de acuidade visual para a maioria das crianças tratadas), o que estimula muito a aderência ao tratamento. Há indicações de efeito ótimo da oclusão nos primeiros 6 meses de tratamento.<sup>(8)</sup>

Já com relação à quantidade do ganho visual, foi

aqui constatado não haver diferença entre os tipos de desvio, pois o menor ganho entre eles foi de 84,7%.

Apesar da maioria ganhar visão com o tratamento, dependendo do tipo de desvio, o ganho poderá ser maior ou menor. Os pacientes que mais se beneficiaram com a oclusão, em relação à acuidade visual final, foram os com desvio horizontal e vertical associados, seguidos dos ortofóricos e esotrópicos, ficando os exotrópicos e os com desvios verticais com os piores resultados ao final do tratamento.

Em relação ao tempo total de tratamento, 43,7% dos pacientes, com ou sem melhora da acuidade visual, necessitaram de mais de 2 anos de terapia oclusiva, com variação em relação ao tipo de desvio. O tempo de oclusão foi maior para os HTs e ETs e menor para os XTs e Orto. Observou-se ainda que, quanto maior o tempo de tratamento oclusivo, maior é o ganho de linhas de acuidade visual.

Finalmente, ao avaliar os dados totais de melhora ou não melhora com a terapia oclusiva nos diferentes tipos de ambliopia, houve melhora da acuidade visual final para a grande maioria, evidenciando a eficiência do tratamento. Os que não melhoram são principalmente os que não aderem ao tratamento.<sup>(12)</sup>

O tratamento da ambliopia é um desafio. Mesmo quando seguido corretamente, o olho pode continuar ambliope, persistindo 1,9% dos portadores com baixa visão na idade adulta,<sup>(6)</sup> além de problemas que o tratamento pode trazer para o olho não ambliope.<sup>(9)</sup>

## CONCLUSÃO

A causa mais freqüente de ambliopia encontrada neste estudo foi a estrábica, principalmente a relacionada à esotropia. O tratamento oclusivo foi efetivo para a maioria das crianças tratadas.

## SUMMARY

**Objective:** to evaluate the causes and the results of occlusion amblyopia treatment. **Methods:** a retrospective study was done including children under 12 years old. Sex, age of starting treatment, etiology, ocular deviation affection, visual acuity and time for the occlusion treatment were evaluated. **Results:** 158 children had all the requirements to compose the sample. 50.6% were males. 70.2% had esotropia, 13.2% exotropia, 0.7% hypertropia and 4.4% presented horizontal and vertical strabismus. 11.4% had no ocular deviation. 6.6% presented anisometropia, 0.7% congenital cataract and 6.6% other diagnoses. Visual acuity improved in 85.5%, faster in the

orthophoric children. The occlusion treatment time was long in all the deviation types. **Conclusion:** the treatment was beneficial in improving amblyopia in the majority of the children evaluated.

**Keywords:** Amblyopia/therapy; Amblyopia/rehabilitation; Strabismus/therapy; Occlusive dressings

## REFERÊNCIAS

1. Carvalho KMM. Formas mais comuns de ambliopia. An Oftalmol. 1988;7(1):20-1.
2. Diaz JP, Dias CS. Estrabismo. São Paulo: Rocca, 1986. 440p.
3. Dunlap EA. Symposium: current aspects of amblyopia. Introduction. Amer Orthopt J. 1971;21:5-6.
4. Thompson JR, Woodruff G, Hiscox FA, Strong N, Minshull C. The incidence and prevalence of amblyopia detected in childhood. Public Health. 1991;105(6): 455-62.
5. Kara-Jose N, Carvalho KMM, Caldato R, Pereira VL, Oliveira AMND, Fonseca-Neto JC. Atendimento de ambliopes na população pré-escolar, Campinas, São Paulo, Brasil. Bol Oficina Sanit Panam. 1984; 96(1):31-7.
6. Orefice NL. Tratamento da ambliopia em crianças com idade acima dos 7 anos. Rev Bras Oftalmol. 1992; 51(6): 387-90.
7. Correal PM. Transtornos de la agudeza visual en la edad escolar. Visual acuity disorders in childhood. 1982. S.I, S.d. 130p.
8. Cleary M. Efficacy of occlusion for strabismic amblyopia: can an optimal duration be identified? Br J Ophthalmol. 2000; 84(6): 572-8.
9. Wali N, Leguire LE, Rogers GL, Bremer DL. CSF interocular interactions in childhood amblyopia. Optom Vis Sci. 1991; 68(2): 81-7.
10. Fielder AR, Irwin M, Auld R, Cocker KD, Jones HS, Moseley MJ. Compliance in amblyopia therapy: objective monitoring of occlusion. Br J Ophthalmol. 1995;79(6): 585-9.
11. Endo RM. Tratamento das ambliopias. An oftalmol. 1988; 7(1): 45-7.
12. Campos EC. Update on strabismus and amblyopia. Acta Ophthalmol Scand Suppl. 1995;(214):17-24; discussion 24-5. Review.
13. Arakaki MR, Schellini SA, Heimbeck FJ, Furuya MT, Padovani CR. Adesão ao tratamento da ambliopia. Arq Bras Oftalmol. 2004; 67(2):201-5.

## Agradecimento

A dra. Mara Arakaki pela colaboração no levantamento dos dados da pesquisa.

## ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Silvana Artioli Schellini

Depto. de oftalmologia, otorrinolaringologia e cirurgia de cabeça e pescoço - Faculdade

de Medicina de Botucatu – Unesp

CEP 18618-000 – Botucatu – SP

E-mail: Sartioli@Fmb.unesp.br

# Estudo da frequência de descolamento posterior do vítreo na população de Goiânia

## *Frequency of the detachment of posterior vitreous in the Brazilian population*

João J. Nassaralla Jr.<sup>1</sup>, Belquíz A. Nassaralla<sup>2</sup>, Fernando Oréfice<sup>3</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Determinar a frequência do descolamento do vítreo posterior (DVP) na população brasileira relacionado à idade e à ametropia. **Métodos:** As condições vítreas de 400 olhos de 200 pacientes consecutivos foram avaliadas. Os olhos foram divididos em três grupos de acordo com a idade e seis grupos de acordo com a ametropia. Os exames foram realizados com oftalmoscópio binocular indireto, biomicroscopia do segmento posterior do olho e ecografia B. **Resultados:** Neste estudo, a frequência de DVP aumentou com a idade e foi significativamente ( $p < 0,001$ ) mais alta nos míopes (25%) do que nos hipermetropes (17%). Além disso, o início do DVP em pacientes com miopia aconteceu muito mais precocemente. Independentemente da ametropia, a frequência de DVP foi maior nos indivíduos mais idosos. Houve também uma correlação positiva entre o grau de miopia e a frequência de DVP. **Conclusões:** Os resultados do presente estudo sugerem que a frequência de DVP aumenta com a idade e com a miopia.

**Descritores:** Descolamento do vítreo; Erros de refração; Fatores etários

<sup>1</sup> Doutor em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília – UnB – Brasília (DF) – Brasil; Doutor em Oftalmologia pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte (MG) – Brasil; Professor de pós-graduação da Universidade de Brasília – UnB – Brasília (DF) – Brasil; Médico do departamento de Retina, Vítreo e Uveítes do Instituto de Olhos de Goiânia

<sup>2</sup> Doutora em Oftalmologia pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte (MG) – Brasil; Médica do departamento de Córnea, Catarata e Cirurgia Refrativa do Instituto de Olhos de Goiânia;

<sup>3</sup> Professor titular do departamento de Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte (MG) – Brasil.

Trabalho realizado no departamento de Retina e Vítreo do Instituto de Olhos de Goiânia, apresentado como parte da tese de doutorado na Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte (MG) – Brasil.

Recebido para publicação em 01/09/2005 - Aceito para publicação em 26/12/2005

## INTRODUÇÃO

O descolamento do vítreo posterior (DVP) ocorre de forma aguda quando o córtex do corpovítreo se desprende da região foveal. Forma-se, então, um pertuito na hialóide por onde o corpo vítreo, que sofre um processo de sinérese, passa para o espaço subhialóideo<sup>1,2</sup>. O DVP é geralmente assintomático, mas em 10% dos casos ocorre uma aderência tão forte entre o corpo vítreo e a retina, que, ao se descolar, o corpo vítreo traciona a retina, que, por sua vez, pode também se descolar<sup>3</sup>.

A sinquise vítrea predispõe ao descolamento do corpo vítreo da cápsula posterior da lente. São as separações vítreas anteriores e a separação da membrana limitante interna da retina que são denominadas descolamento do corpo vítreo posterior (DVP)<sup>4</sup>.

A incidência de DVP varia com o grau de sinérese, com a idade, com a afacia, com o comprimento axial do olho<sup>5,6</sup> e também na pré-existência de condições retinianas como: diabetes<sup>7,9</sup>, inflamação<sup>10</sup> ou oclusão da veia central da retina<sup>11</sup>.

Embora a relação com o envelhecimento pareça estar bem estabelecida, a verdadeira incidência de DVP não é conhecida por causa de dificuldades metodológicas. Clinicamente, o DVP foi relatado em 58% de pacientes com mais de 50 anos de idade, e uma incidência de 65% a 75% foi descrita em pacientes com mais de 65 anos de idade<sup>12</sup>. Outro estudo comparou faixas etárias diferentes e não observou nenhum caso de DVP antes dos 45 anos de idade; porém, este mesmo estudo descreveu uma incidência de 6% de DVP entre as idades de 46 e 65 anos, e de 65% entre as idades de 66 e 86 anos<sup>13</sup>.

Um estudo histopatológico em olhos pós-morte descreveu uma incidência de DVP relacionada à idade de 27% na sétima década e de 63% na oitava década<sup>14</sup>. Para Linder<sup>15</sup> e Medeiros<sup>16</sup>, o DVP é mais comum nas mulheres devido a fatores hormonais que dificultariam a produção de ácido hialurônico.

Quando o DVP se desenvolve, aproximadamente um terço dos pacientes apresenta opacidades vítreas ou miodopsia (ganchos, moscas, pontos, linhas, anéis), devido a um gel condensado que "viaja" pelo campo visual. Quando a retina é tracionada, surgem fotopsias (*flashes*). Hemorragias intra-oculares podem ser causadas por ruptura vascular em pontos de adesão forte<sup>17</sup> ou por rasgadura retiniana<sup>18</sup>, que podem intensificar as queixas de moscas volantes e visualização de mancha vermelha. Nos pacientes com DVP podem também ocorrer visão borrada secundária à edema macular, induzido por tração vítrea persistente, ou em consequência do desenvolvimento de uma membrana epirretiniana<sup>19</sup>.

A literatura sobre a frequência do DVP é bastante restrita, principalmente em olhos considerados normais. No Brasil, nenhum estudo foi publicado sobre a incidência ou frequência de DVP na população normal. Neste estudo, procuramos determinar a frequência do DVP em olhos normais na população brasileira, relacionando-o à idade e à ametropia.

## MÉTODOS

Para este estudo foram selecionados 200 pacientes adultos, 100 homens e 100 mulheres, com idade entre 20 e 75 anos, portadores de ametropia, com ou sem sintomas de DVP. Todos foram submetidos à OBI, biomicroscopia do segmento posterior do olho e ecografia B.

Um dos critérios de classificação dos olhos foi a ametropia:

- G1 – Olhos com miopia de 0,25D a 3,00D;
- G2 – Olhos com miopia de 3,25D a 6,00D;
- G3 – Olhos com miopia maior ou igual a 6,25D;
- G4 – Olhos com hipermetropia de 0,25D a 3,00D;
- G5 – Olhos com hipermetropia de 3,25D a 6,00D;
- G6 – Olhos com hipermetropia maior ou igual a 6,25D.

Outro critério de classificação dos olhos foi a idade:

- Grupo A – Paciente entre 20 e 40 anos;
- Grupo B – Paciente entre 41 e 60 anos;
- Grupo C – Paciente com 61 anos ou mais.

### Critérios de inclusão e de exclusão dos pacientes

Foram incluídos neste estudo, pacientes adultos, com idade entre 20 e 75 anos, portadores de ametropia.

Foram excluídos deste estudo pacientes que apresentassem história de doença neurológica; que tivessem se submetido a procedimentos cirúrgicos oculares prévios; portadores de doença ocular crônica, para a qual tenham sido utilizadas medicações tópicas por tempo prolongado; pacientes que manifestassem acometimento ocular de alguma doença sistêmica, como diabetes ou doenças do colágeno.

Todos os pacientes foram detalhadamente informados sobre a natureza e os riscos do procedimento. Após tal explanação, foi-lhes solicitado que assinassem o termo de consentimento informado, livre e esclarecido.

Os pacientes foram examinados no Instituto de Olhos de Goiânia, por um mesmo médico oftalmologista, sendo, em seguida, submetidos aos seguintes procedimentos: avaliação oftalmológica através do exame de acuidade visual, sem e com correção; biomicroscopia, inclusive com a observação do fundo do olho (SL-7E

Topcon, Japão); tonometria (Haag-Streit, Suíça); refração dinâmica e estática (VT-10 Topcon, Japão); ceratometria (KR-3000 Topcon, Japão); oftalmoscopia binocular indireta (Heine Omega 150, Alemanha) e ecografia do tipo B (Ecógrafo Alcon Ultra scan digital B 4000, EUA). Os olhos foram classificados quanto ao erro refracional, idade e a presença ou não de DVP.

### Análise estatística

Para comparar os resultados de cada exame quanto à anomalia por sexo, idade e refração utilizou-se o teste U de Mann-Whitney<sup>20</sup>.

Para comparar os resultados quanto à idade dos pacientes por grupo de refração, utilizou-se o teste F (Anova)<sup>20</sup>. Neste estudo foi considerado estatisticamente significativo  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Um total de 168 olhos (42%) apresentou DVP, sendo que o número de homens afetados foi maior que o de mulheres, porém este achado não foi estatisticamente significativo. (Tabela 1)

Os pacientes foram divididos por idade: no grupo A havia 76 pacientes (38 %); no grupo B, 85 pacientes (42,5 %); e no grupo C, 39 pacientes (19,5%).

A distribuição dos olhos, de acordo com o equivalente esférico, foi realizada em 6 grupos. Estes foram equiparados para que o estudo estatístico pudesse ser realizado. O grupo 1 contou com 96 olhos (48%), o grupo 2 com 74 olhos (37%), o grupo 3 com 42 olhos (21%), o grupo 4 com 98 olhos (49%), o grupo 5 com 68 olhos (34%) e o grupo 6 com 22 olhos (11%). A Tabela 2 demonstra a média ( $\pm$  DP) de cada grupo.

No grupo de pessoas com mais de 61 anos, o índice de DVP foi maior que nos outros grupos. Comparando os grupos entre si, deparamo-nos com resultados, estatisticamente significativos, entre os grupos A e B ( $p=0,021$ ), A e C ( $p=0,000$ ), B e C ( $p=0,000$ ). (Tabela 3)

Quando comparados os resultados dos exames realizados com os grupos classificados pela refração, verificou-se que os olhos míopes apresentam maior frequência de DVP do que os olhos hipermetrópes. Quando comparados entre si, os olhos míopes apresentaram diferença, estatisticamente significativa, entre o grupo 1 e o grupo 2 ( $p=0,000$ ) e entre o grupo 1 e o grupo 3 ( $p=0,000$ ).

Os olhos hipermetrópes apresentaram frequências de DVP diferentes entre si, porém comparando-se os grupos, esta diferença não foi estatisticamente significativa. Quando comparados todos os grupos, incluindo míopes e

**Tabela 1**

### Frequência de DVP quanto ao sexo

| Sexo      | DVP (+)  | DVP (-)   |
|-----------|----------|-----------|
| Masculino | 92 (46%) | 108 (54%) |
| Feminino  | 76 (38%) | 124 (62%) |

**Tabela 2**

### Média ( $\pm$ desvio padrão) da idade dos pacientes por grupo de refração

| Grupos  | Média da idade | Desvio padrão |
|---------|----------------|---------------|
| Grupo 1 | 41,29          | 15,44         |
| Grupo 2 | 45,96          | 18,25         |
| Grupo 3 | 41,62          | 16,26         |
| Grupo 4 | 48,92          | 11,85         |
| Grupo 5 | 47,12          | 14,27         |
| Grupo 6 | 57,14          | 17,80         |

**Tabela 3**

### Frequência de DVP quanto à idade

| Avaliação do vítreo | Grupos       |             |              |
|---------------------|--------------|-------------|--------------|
|                     | A            | B           | C            |
| Normal              | 113 (74,34%) | 39 (25,66%) | 110 (64,71%) |
| DVP                 | 60 (35,29%)  | 9 (11,25%)  | 71 (88,75%)  |

**Tabela 4**

### Frequência de DVP quanto ao erro refracional

| Grupo de Refração | Avaliação do vítreo |             |
|-------------------|---------------------|-------------|
|                   | Normal              | DVP         |
| Grupo 1           | 64 (27,59%)         | 32 (19,05%) |
| Grupo 2           | 28 (12,07%)         | 46 (27,38%) |
| Grupo 3           | 12 (5,17%)          | 30 (17,86%) |
| Grupo 4           | 69 (29,74%)         | 29 (17,26%) |
| Grupo 5           | 48 (20,69%)         | 20 (11,90%) |
| Grupo 6           | 11 (4,74%)          | 11 (6,55%)  |

hipermétropes, encontramos DVP com diferença, estatisticamente significativa, entre os seguintes grupos: grupo 2 e grupo 4 ( $p=0,000$ ), grupo 2 e grupo 5 ( $p=0,000$ ), grupo 3 e grupo 4 ( $p=0,000$ ), grupo 3 e grupo 5 ( $p=0,000$ ). (Tabela 4)

## DISCUSSÃO

Ao longo do eixo antero-posterior, o corpo vítreo não é um gel homogêneo, mas difere no que concerne à estrutura colágena e à composição química. O envelhe-

cimento muda essa composição, promovendo inclusive uma liquefação com formação de bolsa e colapso do gel, o que é mais grave para o corpo vítreo posterior do que para a base vítrea<sup>21-24</sup>. A membrana limitante interna da retina é mais grossa e menos firmemente aderida posteriormente; engrossa com a idade, modificando a força de adesão vítreo-retiniana<sup>14</sup>. Hipoteticamente, foi sugerido que a isquemia retiniana possa ser fator desencadeante para o DVP parcial<sup>24</sup>. Por essas razões, a separação do corpo vítreo posterior é mais freqüente do que a separação do corpo vítreo anterior.

A perda de viscoelasticidade do corpo vítreo e a gravidade de mudanças intrínsecas estão também relacionadas à incidência de DVP. Algum grau de sinérese parece ser condição prévia para o descolamento do corpo vítreo<sup>14</sup> e a presença de sinérese avançada relacionada à afacia reforça o prognóstico de DVP<sup>5</sup>.

O termo “separação vítrea” pressupõe que adesões entre o córtex do vítreo e a retina já estiveram presentes. É importante observar que as adesões vítreo-retinianas podem ser mais fortes que a organização interna do gel. A separação intravítrea pode se desenvolver longe da membrana limitante interna da retina, fazendo com que o gel se desorganize anteriormente e deixe a camada cortical firmemente aderida à retina<sup>15</sup>.

O DVP pode apresentar-se com ou sem colapso. No DVP com colapso existe uma perda da arquitetura interna do corpo vítreo, ficando este confinado à porção anterior da cavidade vítrea. Geralmente o colapso acontece com um DVP total, porém é possível que ele aconteça com um DVP parcial. A diferença do DVP no olho normal do idoso em relação ao DVP alterado é que, no caso de processos inflamatórios, sempre há associação de opacidades finas vítreas com subhialóideas. Nos processos inflamatórios, a membrana hialóide posterior (MHP) se encontra espessada, o que facilita sua identificação. O DVP sem colapso caracteriza-se pela manutenção da arquitetura interna do corpo vítreo, permanecendo a MHP próxima à membrana limitante interna da retina em toda sua extensão. Ele pode apresentar-se como DVP total ou parcial sem colapso, sendo a mais comum aquela em que parte da MHP se mantém aderida a um ou mais pontos da retina (DVP parcial), com ou sem descolamento tracional desta<sup>25</sup>.

A maioria das complicações do DVP é atribuída à tração exagerada em focos de adesão vítreo-retiniana. Como as adesões tendem a ser mais fortes ao longo dos vasos, rupturas e avulsão dos vasos<sup>17</sup>, ou ocasionalmente, o descolamento de retina pode se desenvolver nessas áreas<sup>18</sup>. As adesões também se apresentam firmes na base do corpo vítreo distal e em áreas de degeneração em

paliçada extensa, onde rasgaduras em ferradura, com ou sem ruptura vascular, podem acontecer<sup>26</sup>.

Aproximadamente 15% dos pacientes com DVP agudo apresentam rasgaduras de retina. Aqueles que apresentam hemorragia vítrea têm uma incidência de 70% de rasgaduras de retina, ao invés de menos de 5% de incidência naqueles pacientes sem hemorragia<sup>19</sup>. As células pigmentares no corpo vítreo retrolental (o sinal de Shafer, *tobacco dot*) são outra indicação de probabilidade de que uma rasgadura de retina esteja presente<sup>18</sup>.

As forças gravitacionais que fazem as áreas do gel superior se separarem mais cedo, enquanto apresentam tração na retina superior, ajudam a explicar porque a maioria das rasgaduras da retina está localizada no hemisfério superior<sup>27</sup>.

Os defeitos na membrana limitante interna da retina (MLI), como a que acontece no DVP, podem estimular a migração de células gliais sobre a superfície retiniana, resultando na formação de membrana epirretiniana (maculopatia idiopática pré-retiniana, fibrose macular, maculopatia em celofane). Clinicamente, acredita-se que a maioria dos casos de pacientes com membranas epirretinianas está associada ao DVP<sup>28</sup>.

De acordo com a literatura<sup>2,9,29</sup>, o índice de ocorrência do descolamento do corpo vítreo posterior na população entre 20 e 39 anos é de 5,0%; na população entre 40 e 59 anos é de 10,0% e nos de idade igual ou superior a 60 anos é de 60,0%. O censo de 2000 concluiu que a população residente no Brasil, nestas faixas etárias, era respectivamente, de 55,278 milhões, 31,787 milhões e 14,536 milhões de habitantes (IBGE, 2000). Através da média ponderada, concluiu-se que a prevalência do DVP esperada no Brasil é de 14,7% da população; com esta prevalência e com erro de estimativa de 3,5%, concluiu-se que a amostra necessária para um estudo de freqüência do DVP na população brasileira seria de 394 olhos. Neste estudo, foram analisados 400 olhos de 200 pacientes, 100 homens e 100 mulheres.

Para alguns autores<sup>15,17</sup>, o DVP é mais comum nas mulheres, devido a fatores hormonais que podem interferir na síntese do ácido hialurônico. Porém neste estudo não observamos predileção por sexo. Mesmo estando mais presente nos homens, quando comparados em números absolutos (46% em homens e 38% em mulheres), estatisticamente essa diferença não foi significativa, o que coincide com outros achados<sup>2</sup>.

Segundo Goldmann, a sinérese acontece mais cedo e é mais extensa em olhos míopes do que em olhos não-míopes<sup>23</sup>, o que seria um fator predisponente ao aparecimento do DVP.

Em nosso estudo, os pacientes míopes apresenta-

ram maior índice de DVP que os hipermetropes: 108 olhos míopes (27%) e 60 olhos hipermetropes (15%) apresentaram DVP, o que foi estatisticamente significativo, e reforça os resultados da literatura. O grupo 2 (-3,25D a -6,00D) de nosso estudo foi o que apresentou a maior frequência de DVP quando avaliados pela ecografia B, com 46 olhos acometidos (27,38%) e média de idade de 45,96 ( $\pm 18,25$ ) anos.

Os achados nos grupos 2 e 3, que são grupos com miopia acima de 3,25 D, apresentaram resultados de maior frequência de DVP, estatisticamente significativos, quando comparados ao grupo 1 (miopia igual ou menor que 3 D). Estes resultados confirmam o que é relatado na literatura<sup>2</sup>, onde pacientes com miopia superior a 3 D têm maior chance de desenvolver DVP.

Dentre os autores que correlacionaram miopia ao DVP, destacam-se Takahashi et al. que avaliaram 205 olhos normais com alta miopia, através de biomicroscopia do segmento posterior do olho e concluíram que a incidência de DVP parcial era significativamente mais alta nos míopes<sup>30</sup>. O corpo vítreo de 110 olhos de 61 pacientes com alta miopia (maior ou igual a -8,0 D e comprimento axial maior ou igual a 26,0 mm) e 119 olhos de 68 pacientes com baixa miopia (menor ou igual a -3,0 D) foram examinados através da biomicroscopia do segmento posterior do olho, oftalmoscopia e ecografia do tipo B. A incidência de DVP em pacientes com miopia alta aumentava com a idade. Sua incidência global era significativamente mais alta nos olhos míopes (78,2%) do que nos olhos-controles (31,1%). Além disso, o início de DVP em pacientes com miopia alta aconteceu muito mais precocemente do que no grupo-controle. O comprimento axial foi um fator importante para o desenvolvimento de DVP em pacientes com miopia alta. A incidência do DVP e a idade estavam correlacionados<sup>30</sup>. Estes resultados coincidem com aqueles encontrados em nosso estudo, onde a incidência de DVP em pacientes com miopia alta aumentou com o comprimento axial do olho e a idade<sup>30-31</sup>.

Em outro estudo, em 224 olhos com alta miopia, a incidência de DVP aumentou com a idade e o grau de miopia, sugerindo que o DVP pode se desenvolver quase 10 anos mais cedo nos míopes do que nos emétopes<sup>9</sup>.

Alguns autores<sup>32</sup> correlacionam a idade, comprimento axial e coriorretinopatia miópica com alterações vítreas em alta miopia. A condição vítrea de 329 olhos sucessivos com alta miopia (mais de -8,25 dioptrias e mais de 26,0 mm de comprimento axial) foi examinada com biomicroscópio e com lente de Goldmann de três espelhos. Os resultados deste estudo sugerem que a liquefação do vítreo começa em idade relativamente

jovem em pacientes com miopia alta e progride com a idade e com o alongamento axial, resultando assim no aumento da frequência de DVP, nos míopes mais velhos.

Num estudo com 100 pacientes, observou-se uma frequência global de 28% de DVP, sendo 53% em pacientes com idade superior a 50 anos. A incidência de DVP varia, dependendo do tipo do estudo realizado<sup>4</sup>. Em um estudo clínico<sup>33</sup>, não foi observado nenhum caso de DVP em pacientes entre 10 e 45 anos, uma incidência de 6% nos pacientes entre 46 e 65 anos, e 66% naqueles com idade entre 66 e 86 anos.

Na literatura, um estudo<sup>10</sup> realizado em autópsia de 786 olhos de indivíduos com idade entre 20 anos ou mais, utilizando a técnica de suspensão-em-ar, observou-se uma incidência global de 24,5% de DVP parcial ou total. A incidência de DVP era de 16% para pacientes entre as idades de 45 e 65 anos, e de 41% para pacientes com idade superior a 65 anos. Somente sete pacientes com idades inferiores a 55 anos apresentaram DVP. Em um estudo histopatológico<sup>34</sup>, o DVP foi observado em aproximadamente três quartos dos olhos avaliados.

Depois da terceira década, a prevalência de DVP aumenta em todos os pacientes estudados com miopia superior a 3 D: 23% na quarta década, 29% na quinta década, 44% na sexta década, 72% na sétima década e 100% nos pacientes com 70 anos ou mais<sup>9</sup>.

Outros autores<sup>31, 32, 35</sup> também correlacionaram o DVP com o envelhecimento do olho. Relataram a prevalência de DVP na alta miopia em 12,5% dos pacientes entre 20 e 29 anos de idade. Essa prevalência aumentava com a idade. O DVP no ancião é mais raro (17%) do que previamente se pensava<sup>36</sup>, porém não existem outros relatos que comprovem estes achados, inclusive nosso estudo contradiz este dado, pois encontramos 88% de DVP nos pacientes acima de 61 anos.

Em nosso estudo, encontramos 42% de frequência global do DVP; em pacientes com mais de 61 anos a frequência foi de 88,75% e naqueles com menos de 60 anos constatamos 30,47% de DVP. Isto pode ser parcialmente explicado porque quando ocorre a sinérese o corpo vítreo se predispõe ao descolamento posterior<sup>14,29</sup>. Num estudo clínico, observou-se áreas centrais de liquefação em 90% das pessoas com mais de 40 anos, o que os fez concluir que o gel vítreo central sofre degeneração com sinérese durante o envelhecimento<sup>30</sup>. Em outro estudo, com grande número de olhos de autópsia<sup>29</sup>, observou-se 50% de sinérese do corpo vítreo em aproximadamente 13% dos pacientes na terceira década e em 70% dos pacientes na oitava década.

Outro fator que pode ter contribuído para o maior índice encontrado em nosso estudo foi o sugerido por

Rahman<sup>35</sup>, que aventou a possibilidade de fatores climáticos contribuírem para o aparecimento de DVP. Este estudo sugeriu que a desidratação em lugares mais quentes poderia contribuir para a diminuição do volume do corpo vítreo e com isto aumentaria a chance de ocorrer o DVP. O calor como responsável pelo DVP foi estudado por outros autores<sup>37</sup>, que determinaram uma maior incidência de sinérese após *neodymium*:YAG laser (Nd:YAG). Como nossa amostra foi composta, essencialmente por pessoas que habitam o centro-oeste, norte e nordeste brasileiros, onde as condições climáticas são trópico-equatoriais, o calor pode ter sido o responsável pelo maior índice de DVP do que os encontrados em estudos realizados em clima temperado<sup>10, 19, 31, 32, 33, 36</sup>.

Outro aspecto que merece ser destacado é a proveniência de lugares de cultura tipicamente rural, o que expõe as pessoas a uma maior chance de trauma ocular contuso. Muitos desses traumas são relegados a segundo plano ou até mesmo esquecidos, por terem sido de pequeno porte. Alguns autores<sup>38</sup>, em exame biomicroscópico da retina periférica e do corpo vítreo, detectaram DVP em todos os 103 olhos estudados, havendo somente uma exceção. Esse estudo foi realizado em pacientes afáticos com miopia, o que mostra que o trauma, nesse caso cirúrgico, é um fator predisponente ao DVP.

Projetando a frequência de DVP na população brasileira adulta, estima-se que 13,56% da população é portadora do DVP. Isto, considerando-se os critérios de exclusão deste estudo, a faixa etária com sua respectiva representatividade e a frequência dos erros refracionais, como foi descrito por Duke-Elder<sup>39</sup>. Contanto, para este cálculo, não foram considerados os subgrupos refracionais de baixo, médio e alto erro refracional<sup>40</sup>.

A avaliação de pacientes com DVP agudo deveria incluir um exame retiniano completo com depressão escleral para identificar rasgadura retiniana associada, particularmente em pacientes que têm hemorragia recente ou células pigmentares no corpo vítreo. A lente de Goldmann pode ajudar no exame de retina periférica. Se nenhuma rasgadura for encontrada, o paciente deveria ser reexaminado dentro de 1 mês e periodicamente durante 6 meses. Os pacientes devem repetir o exame sempre que for observado o aumento de miopsias ou fotopsias ou em caso de turvação visual.

Em resumo, DVP é uma consequência irreversível do envelhecimento do corpo vítreo e será encontrado mais frequentemente quanto maior for a idade e o grau de miopia. Não há predileção por um dos sexos, portanto pacientes míopes com mais de 60 anos têm mais chances de apresentar o DVP.

## SUMMARY

**Purpose:** To determine the frequency of posterior vitreous detachment (PVD) in the Brazilian population related to age and to ametropia. **Methods:** The vitreous status of 400 eyes of 200 consecutive patients were evaluated. The eyes were divided into 3 groups according to age and 6 groups according to the ametropia. The eyes were examined with indirect ophthalmoscopy, biomicroscopic slit lamp and B-scan ultrasound. **Results:** In this study, the frequency of PVD increased with age. The frequency of PVD in the myopic eyes was significantly ( $p < 0.001$ ) higher (25%) than that in the hyperopic eyes (17%). In addition, the onset of PVD in patients with high myopia occurred much earlier in age. In older age-groups the frequency of PVD was higher than in younger groups. There is also a positive correlation between the degree of myopia and PVD. **Conclusions:** The present study suggests that the frequency of PVD increases with age and myopia.

**Keywords:** Vitreous detachment; Refractive errors; Age factors

## REFERÊNCIAS

1. Tolentino FI, Schepens CL, Freeman HM, Tilden DA. Vitreoretinal disorders: diagnosis and management. Philadelphia: Saunders; 1976.
2. Byer NE. Natural history of posterior vitreous detachment with early management as the premier line of defense against retinal detachment. *Ophthalmology*. 1994; 101(9): 1503-13; discussion 1513-14.
3. Ogino N. [Incidence of lack of posterior vitreous detachment in retinal detachment caused by flap tear in the elderly]. *Nippon Ganka Gakkai Zasshi*. 1996;100(11): 896-8. Japanese.
4. Pischel DK. Detachment of the vitreous as seen with slit-lamp examination. *Trans Am Ophthalmol Otolaryngol*. 1952; 50(88th Meet): 329-46.
5. Hauer Y, Barkay S. Vitreous detachment in aphakic eyes. *Br J Ophthalmol*. 1964;48: 341-3.
6. Jaffe NS. Complications of acute posterior vitreous detachment. *Arch Ophthalmol*. 1968; 79(5): 568-71.
7. Davis MD. Vitreous contraction in proliferative diabetic retinopathy. *Arch Ophthalmol*. 1965; 74(6): 741-51.
8. Foos RY, Kreiger AE, Forsythe AB, Zakka KA. Posterior vitreous detachment in diabetic subjects. *Ophthalmology*. 1980; 87(2):122-8.
9. Akiba J, Arzabe CW, Trempe CL. Posterior vitreous detachment and neovascularization in diabetic retinopathy. *Ophthalmology*. 1990; 97(7):889-91.
10. Foos RY. Posterior vitreous detachment. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol*. 1972; 76(2): 480-97.
11. Kado M, Jalkh AE, Yoshida A, Takahashi M, Wazen N, Trempe CL, Schepens CL. Vitreous changes and macular edema in central retinal vein occlusion. *Ophthalmic Surg*. 1990;21(8): 544-9.
12. Federman JL, editor. *Retina and vitreous*. St. Louis: Mosby; 1994.
13. Heller MD, Straatsma BR, Foos RY. Detachment of the posterior vitreous in phakic and aphakic eyes. *Mod Prob Ophthalmol*. 1972; 10: 23-36.

14. O'Malley C. The pattern of vitreous syneresis: a study of 800 autopsy eyes. In: Irvine AR, O'Malley C, editors. *Advances in vitreous surgery*. Springfield: Charles C Thomas Publisher; 1976.
15. Linder B. Acute posterior vitreous detachment and its retinal complications: a clinical biomicroscopic study. *Acta Ophthalmol Suppl*. 1966; 87: 1-108.
16. Medeiros A L, Gonçalves E R, Barsante C. Biomicroscopia. In: Abujamra S, Ávila M, Barsante C, Farah ME, Gonçalves JOR, Lavinsky J, et al. *Retina e vítreo: clínica e cirurgia*. São Paulo: Roca; 2000. p. 807-20
17. Spencer LM, Foos RY. Paravascular vitreoretinal attachments. Role in retinal tears. *Arch Ophthalmol*. 1970; 84(5): 557-64.
18. Benson WE, Tasman W. Rhegmatogenous retinal detachments caused by paravascular vitreoretinal traction. *Arch Ophthalmol*. 1984; 102(5): 669-70.
19. Schepens CL, Regan CDJ, editors. *Controversial aspects of the management of retinal detachment*. Boston: Little, Brown; 1965.
20. Eisner, G. The posterior hyaloid membrane. In: Eisner G. *Biomicroscopy of the peripheral fundus: an atlas and textbook*. New York: Springer; 1973. p. 45.
21. Schepens CL. Clinical aspects of pathologic changes in the vitreous body. *Am J Ophthalmol*. 1954; 38(1:2): 8-21.
22. Gartner J. The fine structure of the vitreous base of the human eye and pathogenesis of pars planitis. *Am J Ophthalmol*. 1971; 71(6): 1317-27.
23. Goldmann H. Senescenz des Glaskörpers. *Ophthalmologica*. 1962; 143: 253-79.
24. Kloti R. Experimental occlusion of retinal and ciliary vessels in owl monkeys. I. Technique and clinical observations of selective embolism of the central retinal artery system. *Exp Eye Res*. 1967; 6(4): 393-9.
25. Oréfice F, Bonfioli AA. Toxoplasmose. In: Oréfice F. *Uveítes: clínicas e cirúrgicas*. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2000. p. 619-80.
26. Cibis GW, Watzke RC, Chua J. Retinal hemorrhages in posterior vitreous detachment. *Am J Ophthalmol*. 1975; 80(6): 1043-6.
27. Kanski JJ. *Retinal detachment: a colour manual of diagnosis and treatments*. Oxford: Butterworth Heinemann; 1986.
28. Schachat AP, Sommer A. Macular hemorrhages associated with posterior vitreous detachment. *Am J Ophthalmol*. 1986; 102(5): 647-9.
29. Foos RY, Wheeler NC. Vitreoretinal juncture. Synchysis senilis and posterior vitreous detachment. *Ophthalmology*. 1982; 89(12): 1502-12.
30. Takahashi M, Jalkh A, Hoskins J, Trempe CL, Schepens CL. Biomicroscopic evaluation and photography of liquefied vitreous in some vitreoretinal disorders. *Arch Ophthalmol*. 1981; 99(9): 1555-9.
31. Ye J, Zhou C, Du H, Jiang R, Min H. [Study on the posterior vitreous detachment in patients with high myopia]. *Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Xue Bao*. 1999; 21(6): 472-7. Chinese.
32. Morita H, Funata M, Tokoro T. A clinical study of the development of posterior vitreous detachment in high myopia. *Retina*. 1995; 15(2): 117-24.
33. Favre M, Goldmann H. [Genesis of posterior vitreous body detachment]. *Ophthalmologica*. 1956; 132(2): 87-97. German.
34. Wadsworth JA. The vitreous; gross and microscopic observations seen in age and disease with special emphasis on the role of vitreous in detachment of the retina. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol*. 1956; 54: 709-28.
35. Rahman R, Ikram K, Rosen PH, Cortina-Borja M, Taylor ME. Do climatic variables influence the development of posterior vitreous detachment? *Br J Ophthalmol*. 2002; 86(7): 829.
36. Weber-Krause B, Eckardt C. [Incidence of posterior vitreous detachment in the elderly]. *Ophthalmologie*. 1997; 94(9): 619-23. German.
37. Sheard RM, Goodburn SF, Comer MB, Scott JD, Snead MP. Posterior vitreous detachment after neodymium: YAG laser posterior capsulotomy. *J Cataract Refract Surg*. 2003; 29(5): 930-4.
38. Hyams SW, Neumann E, Friedman Z. Myopia-aphakia. II. Vitreous and peripheral retina. *Br J Ophthalmol*. 1975; 59(9): 483-5.
39. Duke-Elder S, Abrams D. *Ophthalmic optics and refraction*. In: Duke-Elder S, editor. *System of ophthalmology*. London: Henry Kimpton; 1970. v.5.
40. Otsuka J. Research on the etiology and treatment of myopia. *Nippon Ganka Gakkai Zasshi*. 1967; 71: Suppl: 1-212.

# Resultados de vitrectomia precoce em retinopatia diabética, com hemorragia vítrea nos pacientes com diabetes mellitus tipo II

## *Results of early vitrectomy in type II diabetic retinopathy with vitreous hemorrhage*

Paulo Iochitaka Tomimatsu<sup>1</sup>, Melissa Megumi Tomimatsu<sup>2</sup>, Juliana Miyuki Tomimatsu<sup>3</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Analisar os resultados da vitrectomia precoce nos pacientes diabéticos tipo II, com hemorragia vítrea. **Métodos:** Cirurgias realizadas entre o período 1997 a 2003, nos pacientes diabéticos tipo II, com diagnóstico de hemorragia vítrea, excluindo os portadores de descolamento de retina extenso e PVR, rubeose de íris e glaucoma. Foram analisados 58 olhos de 49 pacientes, sendo 19 mulheres e 30 homens. Os olhos foram divididos em dois grupos, sendo o grupo A (submetidos à cirurgia dentro dos 30 dias a partir da hemorragia vítrea) e o grupo B (submetidos à cirurgia com mais de 30 dias). Foram avaliados quanto à acuidade visual obtida, descolamento de retina no pós-operatório e uso de óleo de silicone. Os dados obtidos foram agrupados na tabela do tipo 2x2, e submetidos à análise de associação (*odds ratio*) e estatística utilizando Teste de qui-quadrado de Yates com nível de significância de 5%. **Resultados:** 1) A AV de 20/200 ou mais foi obtida em 41,4% dos olhos, sendo 62,5% entre o grupo A e 30,0% no grupo B; 2) AV de 20/40 ou mais foi obtida em 20,7% dos olhos, sendo 28,6% no grupo A e 13,3% no grupo B; 3) Sem descolamento de retina no pós-operatório em 76,0% dos olhos, sendo 82,1% no grupo A, e 70% no grupo B; 4) Sem a necessidade de óleo de silicone em 67,2% dos olhos, sendo 71,4% no grupo A e 63,3% no grupo B. **Conclusão:** Foram observados resultados melhores em relação, tanto na acuidade visual quanto no aspecto anatômico, no grupo de olhos operados com menos de 30 dias a partir do diagnóstico de hemorragia vítrea.

**Descritores:** Vitrectomia; Diabetes mellitus tipo II; Hemorragia vítrea, Acuidade visual; Descolamento de retina; Óleos de silicone

<sup>1</sup> Mestre e doutor em oftalmologia pela Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP) – Brasil;

<sup>2</sup> Acadêmica do 6º. ano de medicina da Universidade Estadual de Londrina – UEL – Londrina (PR) – Brasil;

<sup>3</sup> Acadêmica do 1º. ano de medicina da Universidade do Oeste Paulista UNOESTE – Presidente Prudente (SP) – Brasil.

Trabalho realizado na Clínica de Olhos Tomimatsu – Londrina (PR) – Brasil.

Recebido para publicação em 05/11/2004. Aceito para publicação em 15/02/2006

## INTRODUÇÃO

**A** pesar dos avanços no diagnóstico e tratamento, a retinopatia diabética é uma das principais causas de cegueira no mundo ocidental, sobretudo quando a evolução da retinopatia apresenta um quadro de hemorragia vítrea<sup>(1,2)</sup>. Com o advento da vitrectomia nos anos 70, o prognóstico visual foi alterado profundamente, principalmente naqueles casos em que ocorre hemorragia vítrea, até então considerados como fase final de retinopatia diabética proliferativa. A vitrectomia com a remoção do coágulo, retirada de tecido fibro vascular proliferativo através de microdissecção e cauterização, e remoção do mesmo, complementada com a fotocoagulação intra-operatória possibilitou a reabilitação visual em muitos pacientes, já considerados potencialmente cego.

O desenvolvimento de técnicas cada vez mais apuradas e de novos instrumentais têm contribuído para melhor prognóstico nos pacientes submetidos à vitrectomia<sup>(3)</sup>.

O objetivo deste trabalho é analisar quanto à recuperação visual e anatômica dos pacientes diabéticos tipo II, com hemorragia vítrea, quando submetidos à cirurgia de vitrectomia precocemente.

## MÉTODOS

O delineamento do presente trabalho foi baseado em estudo retrospectivo de caráter observacional do tipo tangencial.

Foi realizado levantamento de pacientes submetidos à vitrectomia via *pars plana* em pacientes diabéticos, com hemorragia vítrea, entre o período correspondente a fevereiro de 1997 a janeiro de 2003. Foram incluídos pacientes com diabetes mellitus tipo II, com diagnóstico de hemorragia vítrea em um ou ambos os olhos e submetidos a exame oftalmológico completo. Foram excluídos pacientes portadores de diabetes mellitus tipo I, pacientes com glaucoma neovascular, pacientes com catarata total e sinais ecográficos de descolamento de retina com PVR (proliferação vítreo retiniana) extensa.

De acordo com os critérios acima, foram escolhidos para objeto de estudo 49 pacientes, sendo 19 (38,8%) do sexo feminino e 30 (61,2%) do sexo masculino. A média de idade foi de 57 anos, variando entre 35 a 75 anos de idade. No total foram 58 olhos que foram divididos em dois grupos: grupo A (operados com menos de 30 dias do diagnóstico inicial) e grupo B (operados com mais de 30 dias do diagnóstico inicial). Os pacientes foram encaminhados para avaliação quanto à cirurgia devido ao quadro de hemorragia vítrea, e não foram considerados quanto à fotocoagulação prévia, pois a origem dos pacientes era diversa quanto aos tratamentos oftalmológicos realizados, e nem todos foram encaminhados pelos oftalmologistas com especialidade em doenças da retina.

Todos os pacientes foram submetidos a exame de acuidade visual, biomicroscopia, tonometria de

aplanção de Goldman, oftalmoscopia indireta, ecografia do globo ocular, avaliação clínico-cardiológica e exames laboratoriais com avaliação de coagulograma, níveis de glicemia sérica, colesterol sérico, triglicéride sérico e estado de equilíbrio ácido básico.

Os pacientes foram submetidos à técnica cirúrgica de vitrectomia via *pars plana* pelo mesmo cirurgião (P.I.T.), utilizando o aparelho de vitrectomia Accurus®, endolaser acoplada a sonda de aspiração do aparelho Eyelite®, pinças de membranectomia e tesoura endo ocular manual.

Os resultados da vitrectomia foram tabulados de acordo com acuidade final melhor corrigida obtida em melhor ou pior que 20/200, melhor ou pior que 20/40, presença ou não de descolamento de retina no pós-operatório e uso ou não de óleo de silicone intra-vítreo.

A análise dos dados obtidos foi tabulada na forma 2x2, submetidos à associação do tipo *odds ratio*, e teste de hipóteses segundo Teste de qui-quadrado com correção de continuidade de Yates com nível de significância de 5% ( $p=0.05$ ), e faixa de significância positiva abaixo de 3,84 com 1 grau de liberdade.

## RESULTADOS

O grupo operado, com menos de 30 dias de diagnóstico (grupo A), constitui 28 olhos (48%), e o grupo operado, com mais de 30 dias de diagnóstico (grupo B), foi de 30 olhos (52%).

A acuidade visual melhor corrigida (AVMC) de 20/200 ou mais foi obtida num total de 24 olhos (41,4%), sendo que no grupo A, foram encontrados 15 olhos (62,5%) com AVMC melhor que 20/200 e 13 olhos (46,4%) com AVMC pior que 20/200, e no grupo B obtivemos 9 olhos (30,0%) com AVMC melhor que 20/200 e 21 olhos (70%) com AVMC pior que 20/200 (figura 1). A razão de chances, *odds ratio*, foi de 2,6 e o teste de qui-quadrado de Yates foi de 3,1.

A acuidade visual melhor corrigida (AVMC) de 20/40 ou mais foi obtida em 12 olhos (20,7%), sendo que no grupo A foram obtidos em 8 olhos (28,6%), com AVMC melhor que 20/40 e 20 olhos (71,4%) com AVMC pior que 20/40, no grupo B foram obtidos em 4 olhos (13,3%)

## DISCUSSÃO

Existem controvérsias quanto a melhor época para indicar a cirurgia de vitrectomia nos pacientes diabéticos, com hemorragia vítrea. Alguns autores sugerem a indicação nos primeiros 6 meses de hemorragia vítrea<sup>(3)</sup>, principalmente nos diabéticos tipo I, e que nos pacientes idosos, com diabetes tipo II, não haveria diferença significativa quanto a resultados da vitrectomia em relação ao tempo de hemorragia vítrea<sup>(3)</sup>. Outros autores preconizam a liberação de hialóide posterior da retina, com isso levando a diminuição de edema de retina, e conseqüentemente a um melhor prognóstico visual após a cirurgia, e a retirada

da aderência vítreo retiniana, como sendo a principal causa para melhora da retinopatia diabética, independentemente de quando for realizada a cirurgia<sup>(4)</sup>.

Existem ainda estudos indicando que a vitrectomia em si não é o fator determinante para melhora da visão, e que o estado metabólico é um dado importante no prognóstico da retinopatia diabética<sup>(5,6)</sup>. Não há dúvidas de que há melhor prognóstico naqueles pacientes operados com o estado clínico-metabólico em melhores condições.

Nos diabéticos tipo I, onde os pacientes foram submetidos à vitrectomia nos primeiros 6 meses, o fator determinante para melhor prognóstico foi a remoção de sangue e liberação de aderências vítreo retinianas e profilaxia de descolamento tracional de retina<sup>(3)</sup>. Nos diabéticos tipo II não foi observado vantagem significativa na intervenção precoce segundo os autores pesquisado<sup>(3,7)</sup>.

Foi realizado levantamento dos nossos pacientes com diabetes tipo II em relação ao tempo de indicação de cirurgia, tendo sido dividido em dois grupos, com as cirurgias realizadas em pacientes com menos de um mês de hemorragia e mais de um mês de hemorragia vítrea, para serem comparados os resultados em relação ao prognóstico visual e anatômico. Foi verificado que, quanto à acuidade visual final tida como referencial a 20/200, que é o limite para cegueira legal, o grupo A obteve resultados melhores que o grupo B. Quando se considera a acuidade visual de 20/40 ou mais, o grupo A também obteve resultados melhores em relação ao grupo B. Com relação ao descolamento de retina no pós-operatório, o grupo A também obteve resultado melhor se comparado ao grupo B. Na análise do grupo de olhos onde foram necessários infusão de óleo de silicone, o grupo A teve menor indicação de uso do mesmo em relação ao grupo B.

Diante dos números levantados há indicativo de que existem vantagens, tanto do ponto de vista da acuidade visual como de anatomia do globo ocular, na intervenção precoce através de vitrectomia nos pacientes diabéticos do tipo II, com hemorragia vítrea. O número de olhos estudados é pouco, e é necessário estudos em maior quantidade de pacientes e com seguimento maior no pós-operatório para podermos fazer uma análise estatística mais adequada. Seria importante verificarmos a diferença dos resultados em relação a acuidade visual e anatômicos entre os pacientes previamente submetidos ou não à fotocoagulação.

## CONCLUSÃO

Nos pacientes diabéticos tipo II com hemorragia vítrea, a observação dos resultados funcionais e anatômicos da vitrectomia via *pars plana* com membranectomia e endofotocoagulação foi constatado como tendo melhor prognóstico entre o grupo dos submetidos à cirurgia nos primeiros 30 dias comparados aos pacientes operados tardiamente.

## SUMMARY

**Objective:** Analyze the efficacy of early vitrectomy in type II diabetes mellitus patients with vitreous hemorrhage.

**Methods:** A total of 58 eyes with vitreous hemorrhage from 49 diabetic type II patients, 19 females and 30 males, operated on from february 1977 to january 2003, ranged between 35 to 75 years old, were classified in two groups; group A (vitrectomy before 30 days of vitreous hemorrhage) and group B (vitrectomy after 30 days). Eyes with severe retinal detachments, dense cataracts, neovascular glaucoma and iris neovascularization were excluded. **Results:** The BCVA better than 20/200 was achieved in 41,4% of eyes, with 62,5% in group A and 30,0% in group B. The BCVA better than 20/40 were achieved in 20,7% of eyes, with 28,6% in group A and 13,3% in group B. The retina remains attached in 76,0% of eyes, with 82,1% in group A and 70% in group B. Silicone oil tamponade was not necessary in 67,2% of eyes, with 71,4% in group A and 63,3% in group B. Results were analyzed using odds ratio, and Yates qui-square with alpha value of 5% (p=0,05). **Conclusion:** Early vitrectomy in type II diabetic patients with vitreous hemorrhage seemed to have better prognosis, regarding visual acuity and anatomically features.

**Keywords:** Vitrectomy, Diabetes mellitus, type II, Vitreous hemorrhage; Visual acuity; Retinal detachments; Silicone oils

## REFERÊNCIAS

1. Aiello LP. Diabetic Retinopathy: new results, new trials, new opportunities. American Academy of Ophthalmology 2002 Meeting. Available from: [http://www.medscape.com/viewprogram/2100\\_pnt](http://www.medscape.com/viewprogram/2100_pnt)
2. Devesa GFR, Andrade Junior CRM, Faria AM, Correa FHS, Taboada GF, Neves RA, Gomes MB. Fatores de risco relacionados à retinopatia em pacientes com diabetes mellitus tipo 2. Rev Bras Oftalmol. 2002; 61(9): 658-65.
3. Ávila M. Retinopatia diabética. In: Abujamra S, Ávila M, Barsante C, Farah ME, Gonçalves JOR, Lavinsky J, et al. Retina e Vítreo: clínica e cirurgia. São Paulo: Roca; 2000. p 975-90.
4. Gandorfer A, Messmer EM, Ulbig MW, Kampik A. Resolution of diabetic macular edema after surgical removal of the posterior hyaloid and the inner limiting membrane. Retina. 2000; 20(2):126-33.
5. Fong DS, Aiello L, Gardner TW, King GL, Blankenship G, Cavallerano JD, Ferris FL 3rd, Klein R; American Diabetes Association. Diabetic retinopathy. Diabetes Care. 2003; 26 (1): 226-9. Review.
6. Hayashi H, Kurata Y, Imanaga Y, Goya K, Oshima K. Vitrectomy for diabetic retinopathy in patients undergoing hemodialysis for associated end-stage renal failure. Retina. 1998;18(2):156-9.
7. Blankenship GW. Proliferative diabetic retinopathy: principles and techniques of surgical treatment. In: Ryan SJ, editors. Retina. St. Louis: CV Mosby Co; 1989.p. 515-39.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Paulo Iochitaka Tomimatsu

Rua Cambará nº 590

CEP 86010-530 – Londrina – PR

E-mail: [ptomimatsu@sercomtel.com.br](mailto:ptomimatsu@sercomtel.com.br)

# Drusas do disco e nervo óptico

## *Optic nerve and optic disc drusen*

Márcio Penha Morterá Rodrigues<sup>1</sup>, Ana Luíza Biancardi<sup>2</sup>, Jussara Moniz Dantas<sup>3</sup>, Marcelo Moniz Dantas<sup>4</sup>, Eduardo de França Damasceno<sup>5</sup>, Adalmir Morterá Dantas<sup>6</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** relatar um caso de perda intermitente de campo visual altitudinal inferior, causado por drusas de papila e de nervo óptico. **Métodos:** foram utilizadas na investigação anamnese, medida da acuidade visual, biomicroscopia de fundo, retinografia, angiografia fluoresceínica, perimetria de Goldmann e ultra-sonografia ocular. **Resultados:** a investigação clínica e a ratificação pelos exames complementares fizeram-nos considerar como diagnóstico para o caso apresentado drusas de papila e de nervo óptico em ambos os olhos, com imagem ultra-sonográfica sugestiva. **Discussão:** a avaliação oftalmológica deve ser exaustiva, até que tenhamos subsídios clínicos para, diagnosticar ou inferir que doença está acometendo o paciente, evitando dessa forma expô-lo a tratamentos desnecessários ou até mesmo deletérios a sua saúde, bem como prevenir as possíveis complicações.

**Descritores:** Drusas de disco óptico; Disco óptico/anormalidades; Escotoma

<sup>1</sup> Médico oftalmologista do Hospital Central da Aeronáutica; Mestre pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ – Rio de Janeiro (RJ) – Brasil;

<sup>2</sup> Pós-graduando, nível mestrado, do departamento oftalmologia e otorrinolaringologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ – Rio de Janeiro (RJ) – Brasil;

<sup>3</sup> Médica do Hospital de Olhos de Niterói – Niterói (RJ) – Brasil;

<sup>4</sup> Médico oftalmologista do Hospital de Olhos de Niterói; Mestre pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ – Rio de Janeiro (RJ) – Brasil

<sup>5</sup> Médico oftalmologista do setor de retina e vítreo do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho; Mestre e doutor pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ – Rio de Janeiro (RJ) – Brasil;

<sup>6</sup> Prof. Titular de oftalmologia da Faculdade de Medicina da UFRJ – Rio de Janeiro (RJ) – Brasil.

Recebido para publicação em 01/09/2005 - Aceito para publicação em 26/12/2005

## INTRODUÇÃO

**E**m 1858, Müller, examinando cortes histológicos de um olho enucleado, observou ao nível da papila “pequenas formações verrucosas”. Dez anos mais tarde, Liebreicht (1868) apresentava a primeira descrição oftalmoscópica. Durante muito tempo, às drusas papilares foram consideradas uma simples curiosidade oftalmoscópica. Após trinta anos, estudiosos analisaram sua significação patológica.<sup>1</sup>

As drusas de papila, termo mais empregado, são denominadas corpos hialinos, que consistem de concreções de material amorfo, laminado, extracelular, usualmente calcificados. A denominação drusa parece derivar do termo cigano, “Druza”, definindo pérola numa taça de cristal ou do alemão “Druse”, significando glândula ou cristal.<sup>1</sup>

As drusas de papila podem ser divididas em três grupos conforme sua apresentação:<sup>1</sup> 1) idiopática; 2) associadas a doenças adquiridas do olho ou nervo óptico (oclusões vasculares, coriorretinites, papilites, atrofia óptica, glaucoma de longa duração, estrias angiódotes e outras lesões); e 3) associada a alterações hereditárias (degeneração pigmentar da retina, associada a facomatoses e outras); podem apresentar caráter familiar, com transmissão autossômica dominante irregular.<sup>2</sup>

São raramente vistas em crianças, mas podem estar presentes desde o nascimento e só mais tarde aumentarem de tamanho. Elas são essencialmente bilaterais e assumem aparência irregular e nodular na superfície do disco. Podem permanecer por um longo tempo assintomáticas, porém com o crescimento poderão provocar mudanças no campo visual.

Lorentzen relatou uma prevalência de drusa de 3,4 por 1.000 em um estudo realizado em 3200 indivíduos<sup>3,4</sup>. Estudos de autópsias mostram incidência que varia de 0,41% a 2,0%<sup>5,6</sup>.

Ocorrem predominantemente em caucasianos (85%), sem preferência quanto ao sexo, sendo bilaterais em cerca de 70% a 91,2%. Apresentam baixa prevalência em indivíduos da raça negra<sup>4,7</sup>.

## DESCRIÇÃO DO CASO

Paciente masculino, com 55 anos, sem comorbidades, natural do Rio de Janeiro, branco, até então sem queixas oftalmológicas, apresentou quadro de perda súbita do campo visual inferior do olho direito, ocasião em que procurou serviço especializado sendo trata-

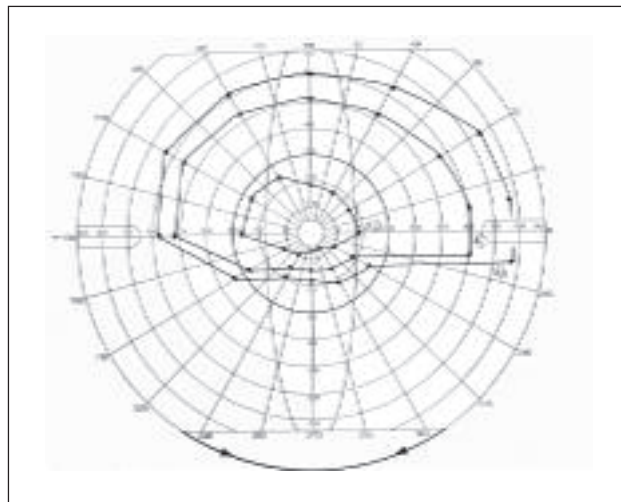


Figura 1 – Perimetria de Goldmann do olho direito evidenciando hemianopsia altitudinal inferior

do com pulsoterapia por diagnóstico inicial de neurite óptica, referindo melhora dentro de três dias, recuperando seu campo visual (Figura 1). Cerca de quatro meses após o episódio inicial, apresentou novo quadro com as mesmas características no mesmo olho, procurando na ocasião outro especialista que solicitou tomografia computadorizada de crânio e ressonância nuclear magnética de órbita, que não evidenciaram alterações, iniciando tratamento com corticóide oral. Dois meses após, num segundo episódio, o paciente apresentou quadro de perda do campo visual inferior do olho esquerdo que melhorou espontaneamente em 24 horas, ocasião em que procurou nosso serviço.

Constatamos acuidade visual de 20/20 em ambos os olhos, emétrepe, reflexos pupilares preservados em ambos os olhos, e fundo de olho com disco, apresentando discreta irregularidade das bordas em ambos os olhos.

Solicitamos potencial evocado visual, retinografia, angiografia fluoresceínica, perimetria de Goldmann e ultra-sonografia ocular de ambos os olhos.

Os resultados obtidos foram os seguintes: 1) potencial evocado visual com aumento da latência da onda P<sub>100</sub> e diminuição da amplitude, em ambos os olhos (Figura 2); 2) retinografia sem imagens sugestivas de alterações em disco óptico; 3) angiografia fluoresceínica com áreas de discretas hiperfluorescências localizadas em disco óptico do olho esquerdo (Figura 3); 4) perimetria de Goldmann sem contração das isópteras, bem como alteração ou aumento da mancha cega, ou presença de escotomas; e 5) ultra-sonografia ocular apresentando área localizada de alta densidade ecogênica em topografia do disco óptico e nervo óptico de ambos os olhos (Figura 4).

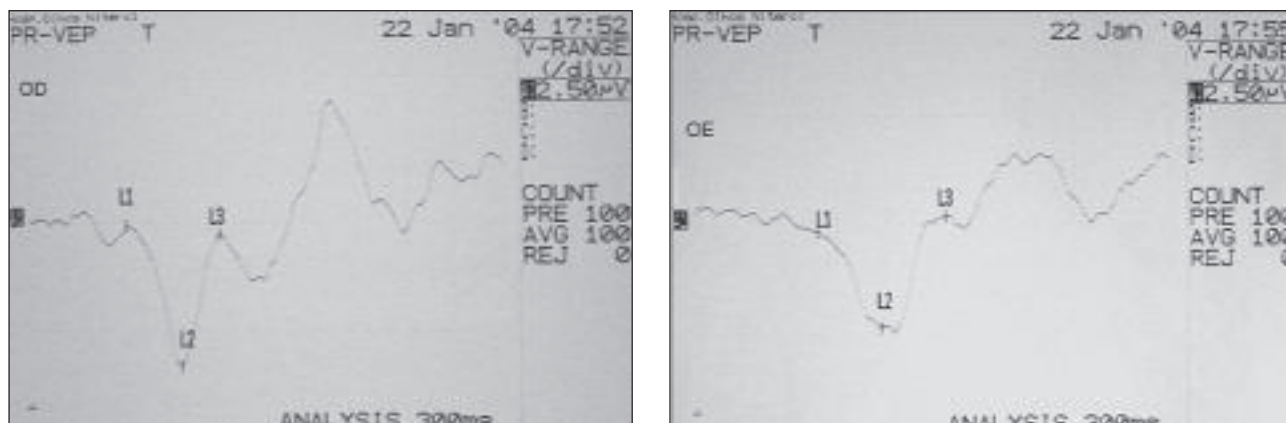


Figura 2 – Potencial evocado visual; OD - Latência da onda P<sub>100</sub> em 122 ms; OE - Latência da onda P<sub>100</sub> em 118 ms

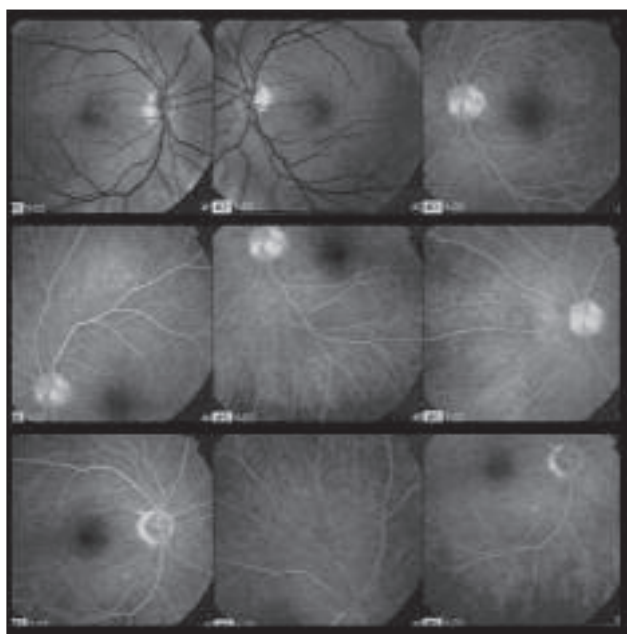


Figura 3 – Angiografia fluoresceínica evidenciando hiperfluorescência do disco óptico do olho esquerdo

A conduta oftalmológica, mediante o achado, foi meramente expectante, sendo informado ao paciente da doença que possui e as alterações que podem vir a aparecer. Foi orientado a realizar consulta semestralmente.

## DISCUSSÃO

As drusas do disco óptico há muito geram confusões diagnósticas, estando entre os casos confusionais mais comuns o edema de disco óptico. As drusas devem ser consideradas como uma causa de neuropatia óptica progressiva, que frequentemente levam a defeitos do campo visual. As drusas mais profundas, situadas na região da lâmina crivosa, e não visíveis à oftalmoscopia,

tendem a ocasionar obstruções vasculares mais frequentes que as anteriores. Elas podem estar relacionadas à anormalidade do fluxo axoplasmático ou a isquemia da porção anterior do nervo óptico.

As drusas de nervo óptico, localizadas posteriormente à lâmina crivosa, no próprio nervo óptico, são bem mais raras, sendo sua manifestação mais semelhante as que ocorrem em decorrência das drusas internas, sendo a principal complicação a neuropatia óptica isquemia anterior, motivo pelo qual se manifestam com alterações altitudinais do campo visual.

Estudos de associação entre drusas de nervo óptico e o tamanho do canal escleral não trouxeram resultados confiáveis, entretanto o que se pode especular é que olhos com drusas de nervo óptico e canal escleral pequeno apresentam maior chance de desenvolver neuropatia óptica isquêmica<sup>6</sup>.

A neuropatia óptica isquêmica anterior secundária a drusas de disco óptico tem sido raramente relatada; caracterizada por perda súbita de visão, mais frequentemente observada quando o paciente acorda pela manhã e representada por defeitos campimétricos altitudinais ou centrais<sup>8</sup>. Estudos mostraram que a drusa de papila pode causar uma discreta à moderada diminuição da acuidade visual. Severo acometimento da acuidade visual raramente ocorre e quando ocorre, é geralmente precedida por severos defeitos de campo visual. Amaurose transitória ou eventualmente cegueira monocular pode ocorrer, sem complicações vasculares. Dessa forma, podemos observar que as drusas de papila podem acarretar comprometimento do campo visual e da acuidade visual, mas dificilmente acarretam diminuição isolada da visão.<sup>4</sup>

Em um estudo com 24 olhos que apresentaram neuropatia óptica isquêmica anterior e drusas de disco óptico, foi observado que o padrão predominante de per-

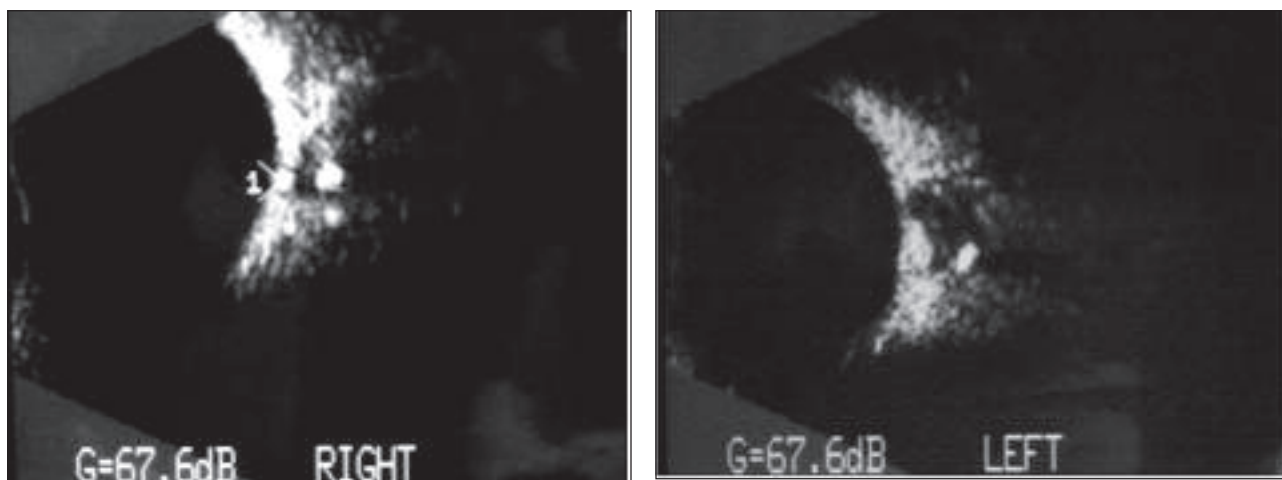


Figura 4 – Ultra-sonografia ocular modo B evidenciando drusas em disco e nervo óptico de ambos os olhos

da de campo visual foi altitudinal ou defeito arqueado, encontrado em 79% dos casos e escotoma centrocecal em 21%.<sup>9</sup> Outro estudo mostrou que o principal defeito encontrado foi a constrição generalizada, aumento da mancha cega, defeitos arqueados e defeitos no setor nasal, sendo os dois padrões mais frequentes a perda arqueada inferior (34%) e a constrição generalizada (34%).<sup>10</sup>

Os defeitos campimétricos estão presentes em cerca de 61 – 87% dos casos, sendo mais comuns nas drusas internas, constituindo a alteração mais frequentemente encontrada o defeito nasal inferior (dentro do tecido do disco), aumento da mancha cega, defeitos setoriais, defeitos arqueados e acentuada contração periférica.<sup>11</sup>

Um estudo recente estima que a taxa de perda visual por drusas do disco óptico, avaliados por um período de 36 meses, foi de 1,6% por ano e que os pacientes jovens apresentaram mínima ou nenhuma perda visual, entretanto os pacientes mais velhos apresentaram perdas moderadas a severas.<sup>10</sup>

Diante do conhecimento de que as drusas de papila levam a perda das fibras ganglionares torna-se imperativo a avaliação da camada de fibras ganglionares; as fibras ganglionares da retina nasal peripapilar, onde as drusas estão frequentemente localizadas, é afetada muito severamente de forma que a melhor maneira de aferir esta perda seria com a utilização da tomografia de coerência óptica (OCT). Atenção especial deve ser dada a essa perda localizada, pois é facilmente confundida com a alteração encontrada no glaucoma, que pode estar oculto ou ser diagnosticado erroneamente.<sup>4</sup>

Kurz-lewin e Landau observaram que entre os métodos diagnósticos de drusas, a ecografia modo B é o método mais eficaz, no entanto devemos lembrar que é

examinador dependente.<sup>12</sup> As drusas mostram grande densidade ecográfica, de forma que é imperativo a utilização de ecos com ganhos variáveis, realizando-se atenuação acústica. A ultra-sonografia modo B é importantíssima para a avaliação de drusas mais profundas que não se apresentam visíveis ao fundo de olho.<sup>13</sup>

O potencial evocado visual encontra-se alterado em 41 - 97,2% dos casos.<sup>4,14</sup>

Atenção especial deve ser dada às anomalias vasculares e complicações geradas pelas drusas de papila, dentre elas: 1) aumento da tortuosidade vascular e bifurcações anômalas; 2) artérias cilioretinianas; 3) colaterais retino-coroidianas (*shunts* opticociliares); 4) neuropatia óptica isquêmica anterior; 5) oclusão da artéria central da retina; 6) oclusão da veia central da retina; 7) neovascularização sub-retiniana; e 8) hemorragia sub-retiniana.<sup>4</sup>

Diversas doenças oculares e sistêmicas têm sido encontradas em associação com as drusas de papila, entretanto somente duas anomalias têm apresentado relação direta com as drusas que são a retinose pigmentar e o pseudoxantoma elástico.<sup>4</sup>

Quanto ao manejo do paciente com drusas de papila/nervo óptico é imperativo o acompanhamento regular para reconhecer as complicações. Tonometrias regulares e campos visuais são mandatórios, uma vez que estes pacientes são mais propensos à destruição de fibras ganglionares, mesmo com pressão intra-ocular normal, devendo-se, portanto, iniciar a terapia antiglaucomatosa.<sup>4</sup>

Quanto ao manejo cirúrgico a descompressão do nervo óptico é uma opção, tendo sido realizada em poucos pacientes, que apresentaram melhora da acuidade visual.<sup>4</sup>

Sendo assim, devemos diante de um caso suspeito de drusa de papila, nos certificarmos do diagnóstico e acompanharmos de perto o paciente, evitando as possíveis complicações inerentes à doença.

### SUMMARY

**Purpose:** To report a rare case of optic disc and optic nerve drusen that resulted in inferior altitudinal field defect in both eyes. **Methods:** It was used on investigation anamnesis, visual acuity, fundus biomicroscopy, retinography, fluorescein angiography, Goldmann perimetry and ocular ultrasound. **Results:** Diagnosis of bilateral optic disc and optic nerve drusen. **Conclusion:** Clinical evaluation must be complete to avoid misdiagnosis and unnecessary and potentially dangerous treatment regimens.

**Keywords:** Optic disk drusen; Optic disk/abnormalities; Scotoma

### REFERÊNCIAS

1. Lorentzen SE. Drusen of the optic disk. A clinical and genetic study. Acta Ophthalmol (Copenh). 1966;Suppl 90:1-180.
2. Dias RB, Nehemy MB, Fernandes AC, Valença MM. Drusas de nervo óptico associado à membrana neovascular neovascular coroidiana macular. Rev Bras Oftalmol. 1996; 55 (12): 897-903.
3. Lorentzen SE. Drusen of the optic disk. Dan Med Bull. 1967; 14: 293 – 8.
4. Auw-Haendrich, C, Staubach F, Witschel H. Optic disk drusen. Surv Ophthalmol. 2002; 47 (6): 515-32
5. Brodsky M C. Congenital Anomalies of the optic disk. In: Miller NR, Newman NJ. Walsh & Hoyt clinical neuro-ophthalmology. 5th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1998. p. 803 – 19.
6. Floyd M, Katz B, Digre K. measurement of the scleral canal using optical coherence tomography in patients with optic nerve drusen. Am J Ophthalmol. 2005; 139 (4): 664-9
7. Mansour A M, Hamed L M. Racial variation of optic nerve disease. Neuro-Ophthalmology. 1991; 11: 319 – 23.
8. Gittinger JW, Lessell S, Odel J. Ischemic optic neuropathy associated with optic disc drusen. J Ophthalmol. 1971; 71: 204 – 17.
9. Purvin V, King R, Kawasaki A; Yee R. Anterior ischemic optic neuropathy in eyes with optic disc drusen. Arch Ophthalmol. 2004; 122 (1):48-53
10. Lee AG, Zimmerman B. The rate of visual field loss in optic nerve head drusen. Am J Ophthalmol. 2005; 139 (6):1062 – 66.
11. Monteiro MLR. Drusas do nervo óptico. In: Lavinsky J. Doenças prevalentes da retina e vítreo. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2002. p. 189-194.
12. Kurz-Levin MM, Landau K: A comparison of Imaging techniques for diagnosing drusen of the optic nerve head. Arch Ophthalmol. 1999; 117(11): 1045 – 49.
13. Abreu, G. Untra-sonografia ocular: atlas & texto. 3a ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2002. p.137-38
14. Walsh FB, Hoyt W F. Clinical neuro-ophthalmology. 3th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1969. p. 673 – 681.

#### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Márcio Penha Morterá Rodrigues  
Rua Mariz e Barros 138, apto.702 - Icaraí  
CEP 24220-121 - Niterói - RJ  
Tel.(21) 2611-4991  
E-mail: mmortera@oi.com.br

# A tomografia de coerência óptica nas doenças adquiridas da interface vítreo-macular

## *The optical coherence tomography in diseases after macular vitreous interface*

Laurentino Biccás Neto<sup>1</sup>

### RESUMO

A tomografia de coerência óptica (TCO) é um novo recurso diagnóstico que revolucionou a retinologia, desafiando conceitos e criando novos paradigmas de tratamento e de conduta. Neste artigo, revisam-se aspectos importantes desta tecnologia aplicada às doenças adquiridas da interface vítreo-macular, somando-se aos relatos da literatura a experiência pessoal do autor (LBN).

**Descritores:** Corpo vítreo; Descolamento do vítreo; Edema macular cistóide; Fóvea central; Macula lútea; Membrana epirretiniana; Miopia; Permeabilidade capilar; Tomografia de coerência óptica

<sup>1</sup>Doutor em medicina pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte (MG) – Brasil; Professor adjunto de oftalmologia da Emescam – Vitória (ES); Diretor ocular oftalmologia – Vitória (ES) – Brasil.

Recebido para publicação em 30/09/04 - Aceito para publicação em 08/03/2006

## INTRODUÇÃO

A tomografia de coerência óptica (TCO) é uma técnica diagnóstica não invasiva, recentemente introduzida, que proporciona imagens de cortes transversais da retina e do nervo óptico com alta resolução (10 micra)<sup>1-3</sup>. Pela primeira vez, tornou-se possível ver-se *in vivo* detalhes só demonstráveis em estudos histopatológicos, com resolução microscópica. Esta tecnologia confirmou a fisiopatogenia de várias doenças neuroretinianas, vislumbrada por oftalmologistas visionários, e ampliou o conhecimento em outros diversos cenários. O método permitirá, com o tempo, a padronização de protocolos de diagnóstico e tratamento, tornando objetiva a avaliação do grau de acometimento e da resposta terapêutica.

O objetivo deste artigo é demonstrar a importância da TCO na avaliação e na estratégia terapêutica de diferentes maculopatias adquiridas na interface vítreo-macular, fazendo uma revisão da literatura ilustrada pela experiência pessoal do autor. Demonstram-se aspectos importantes de doenças maculares adquiridas da interface vítreo-macular, observados à tomografia de coerência óptica em pacientes de sua clínica privada, selecionados pela relevância. Todos os pacientes foram examinados de forma não seriada pelo autor (L.B.N.) em aparelho Zeiss Stratus OCT modelo 3000, Carl Zeiss Ophthalmic Systems, Dublin, CA. O exame foi realizado após a dilatação pupilar, utilizando-se o protocolo “Macular Thickness Map”. Outros protocolos de aquisição de imagens foram utilizados em casos complementares quando necessário. As imagens foram processadas pelo algoritmo “Align” do aparelho e impressas em formato PDF (Adobe, San Jose, CA).

## DESCRIÇÃO DE CASOS

### I – Alterações vítreas

É necessário que haja transparência dos meios oculares para que uma TCO de boa qualidade possa ser realizada. Desta forma, situações onde a observação fundoscópica é difícil ou impossível, como nas turvações vítreas hemorrágicas ou inflamatórias, podem impedir a realização do exame.

Duas situações merecem destaque, neste contexto:

#### I.1 – Hialose asteróide

Em algumas apresentações da hialose asteróide a fundoscopia pode ser dificultada pela exuberância dos cristais de cálcio, observados na cavidade vítrea (Figura 1). Não obstante, a dificuldade à oftalmoscopia, a TCO



Figura 1- Biomicroscopia de paciente pseudofácico com hialose asteróide exuberante

pode permitir uma boa análise macular, além de mostrar os cristais na cavidade vítrea, com sua característica sombra (pela opacidade à luz) e alta refletividade (Figura 2)<sup>4</sup>. É interessante observar-se que estes pacientes, apesar da aparente “opacidade” dos meios, geralmente mantêm boa acuidade visual corrigida.

#### I.2 – Tamponamento interno por óleo de silicone

É notória a dificuldade do uso da ultrasonografia B na presença de óleo de silicone na cavidade vítrea. A TCO, entretanto, permite uma perfeita análise da mácula, inclusive evidenciando o menisco óleo x aquoso (Figura 3), desde que o segmento anterior também o permita.

É importante ressaltar-se que as medidas feitas no pólo posterior sob óleo de silicone não têm boa reprodutibilidade e podem não representar os mesmos valores aferidos sem a presença do óleo<sup>5</sup>.

### II - Alterações na interface com o vítreo, propriamente dita

#### II.1 – Descolamento vítreo posterior

A TCO pode evidenciar com clareza um descolamento do vítreo posterior (DVP), como uma linha hiper-reflexiva na cavidade vítrea, acima da imagem macular (Figura 4). Deve-se, entretanto, diferenciar-se um DVP verdadeiro de um artefato que ocorre no aparelho: a uma distância maior do que uma tela de observação inteira da superfície retiniana, pode-se observar uma imagem fantasma, apagada, da região macular. Trata-se da reflexão, a partir da superfície do prisma do braço de referência, da própria imagem macular.

A TCO é um método altamente sensível na análise da relação vítreo-retiniana, o que pode ser importan-

te no estudo de doenças onde a aderência vítreo-macular possa ter papel fisiopatogenético, como parece ocorrer no edema macular diabético, associado a descolamento vítreo posterior parcial<sup>6</sup>.

## II. 2 – Membranas epimaculares

Membranas epimaculares podem estar presentes em até 10 % dos indivíduos de 40 a 49 anos de idade. Esta incidência aumenta para 35% acima dos 70 anos<sup>7</sup>. A TCO é útil no diagnóstico, no planejamento terapêutico e no seguimento de membranas epimaculares, auxiliando a determinar quais casos merecem atenção maior. O diagnóstico desta doença é facilitada pela observação, à TCO, de sinais diretos (a própria membrana) ou indiretos. Dentre os últimos, destaca-se a aparência “arrepia” da retina (Figura 5), muitas vezes a única pista para o diagnóstico da membrana, além de espessamento foveal no local da membrana, à topografia macular.

O exame é útil no planejamento terapêutico auxiliando na tomada de decisão para a cirurgia, revelando complicações secundárias potencialmente graves, tais como edema cistóide, degeneração cistóide intraretiniana, buraco macular lamelar e descolamento neurosensorial macular. Uma vez indicada a cirurgia de vitrectomia para remoção da membrana, através da TCO pode-se refinar a estratégia cirúrgica. Graças à TCO, sabe-se hoje que as membranas epimaculares primárias têm aderência difusa por todo o território macular<sup>8</sup>, e o exame pode definir por onde iniciar a delaminação cirúrgica, no local onde houver o maior afastamento entre a membrana e a superfície macular. Já nas membranas secundárias (uveíte, diabetes, etc...), a adesão com a retina é focal<sup>8</sup>, e a tomografia mostra locais onde maior atenção deve ser dada à delaminação das membranas.

A TCO permite a segura diferenciação entre buracos maculares verdadeiros e pseudoburacos (Figuras 6, 7 e 8), mas sua grande utilidade surge quando um buraco lamelar é suspeitado.

No buraco lamelar, há uma clivagem horizontal da retina a partir das bordas do buraco, que têm habitualmente espessura normal. Além disso, o “assoalho” do buraco é composto por fina e irregular camada retiniana. No pseudoburaco, não há clivagem horizontal, a transição da retina normal para o buraco é abrupta, ortogonal (e não um ângulo agudo como no buraco lamelar), as bordas do buraco têm espessura aumentada, o diâmetro do buraco é pequeno e o assoalho é mais espesso<sup>9</sup>.

Através da TCO é possível observar os 3 estágios de membrana epimacular como descrito por Gass<sup>10</sup> (Figuras 9, 10 e 11):

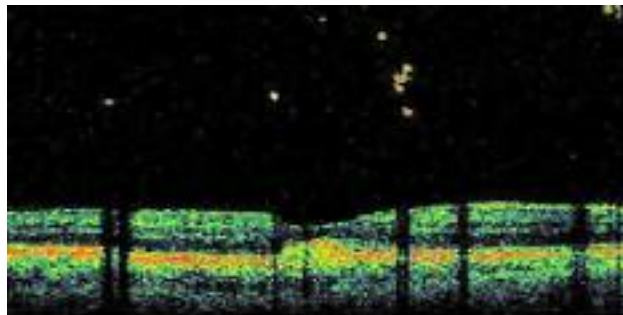


Figura 2 – TCO do paciente da Figura 1; Os cristais intravítreos mostram alta refletividade e causam sombra acústica importante na região macular (neste caso há alteração foveal - membrana neovascular subretiniana cicatrizada)

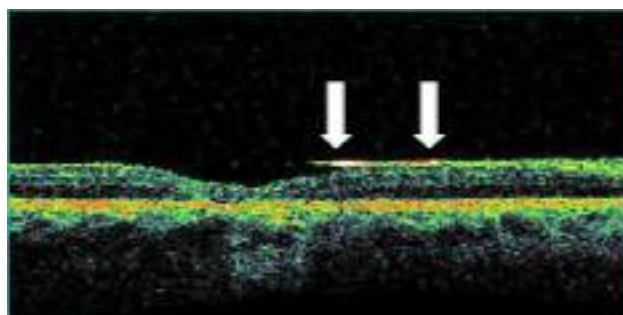


Figura 3 – buraco macular fechado após vitrectomia via *pars plana* e tamponamento por óleo de silicone. A paciente era portadora de importante artrose de coluna cervical e não podia assumir posição prona. As setas brancas mostram o menisco posterior do preenchimento pelo óleo de silicone

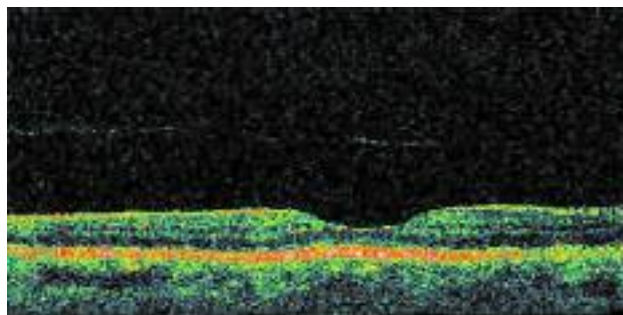
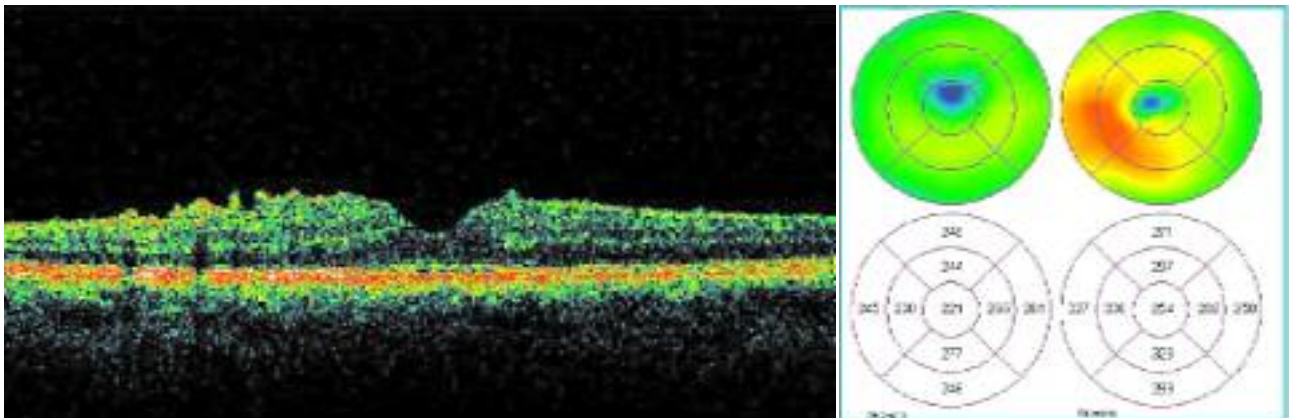


Figura 4 – descolamento vítreo posterior total visto como linha descontinua sobre a fóvea

A TCO também é útil na análise de complicações pouco comuns, como o surgimento de nova membrana epimacular após a cirurgia de vitrectomia via *pars plana* e remoção de uma membrana na mesma topografia. Recentemente, observei esta ocorrência em um paciente que apresentou complexo descolamento de retina em cada olho por roturas gigantes. Após a remoção do tamponamento interno por óleo de silicone, em olho esquerdo, observou-se a presença de membrana epimacular importante (Figura 12) removida (com delaminação da membrana



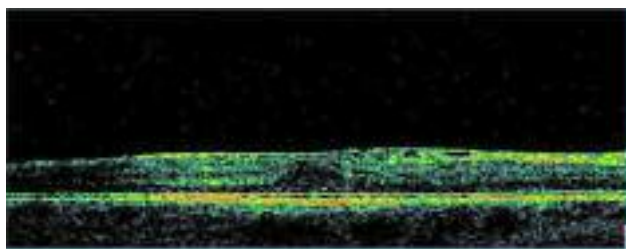


Figura 12 – membrana epimacular pós-descolamento de retina

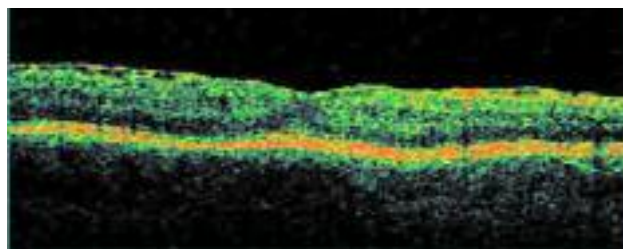


Figura 13 – resposta proliferativa glial pós-peeling da membrana limitante interna

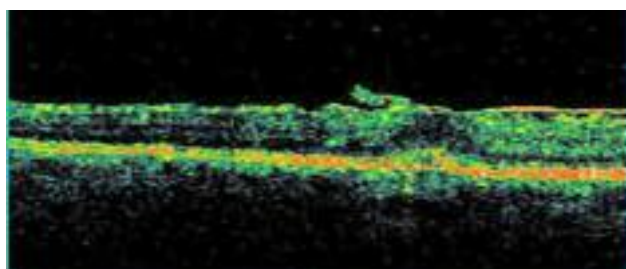


Figura 14: surgimento de nova resposta proliferativa glial

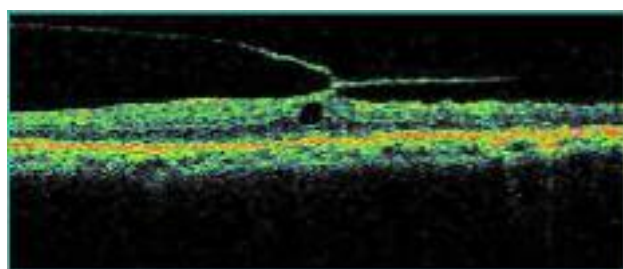


Figura 15 – Síndrome da tração vítreo-macular do tipo focal

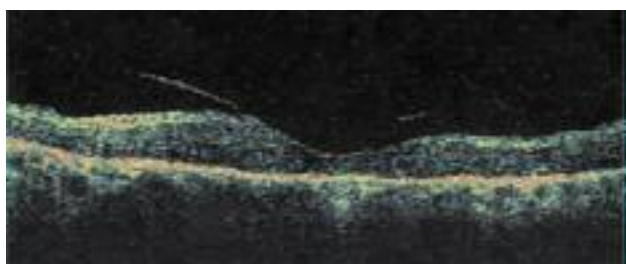


Figura 16 – tração vítreo-macular com descolamento do vítreo temporal à fóvea

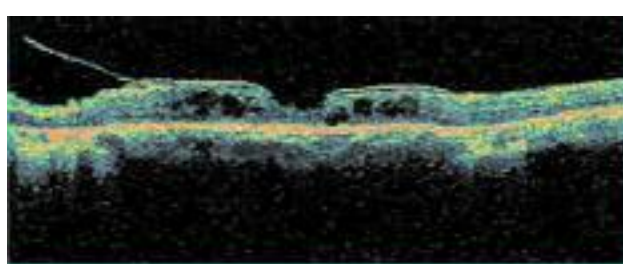


Figura 17 – degenerações cistoideas intra-retinianas em síndrome da tração vítreo-macular

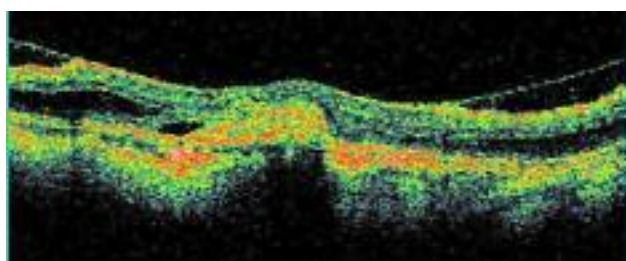


Figura 18 – maculose em paciente alto míope sobrejacente à membrana neovascular sub-retiniana ativa (acuidade visual corrigida de 2/200)

limitante interna), o que permitiu a melhora da acuidade visual corrigida de 20/100 para 20/30. Trinta dias depois, entretanto, a visão voltou a piorar e uma TCO mostrava nova membrana no mesmo local (Figura 13). Mais uma cirurgia foi realizada e a mesma evolução ocorreu: após um período inicial de boa visão e sem membrana visível à TCO, uma nova mem-

brana surgiu e a visão novamente piorou (Figura 14). À luz dos conhecimentos atuais, trata-se de uma resposta proliferativa glial à delaminação da membrana limitante interna<sup>11</sup>, sem um consenso de como deve ser abordada.

### II.3 – Síndrome da tração vítreo-macular

Sabe-se que o corpo vítreo tem firme aderência ao nervo óptico, às arcadas vasculares e à região perifoveal, no pólo posterior. A síndrome da tração vítreo-macular foi descrita por Jaffe, em 1967,<sup>12</sup> como uma complicação do descolamento vítreo posterior parcial. Nesta síndrome, resta somente um setor de forte adesão vítreo-macular entre o vítreo e a retina, resultado em importante tração sobre a fóvea e em conseqüente prejuízo visual. Pode vir isolada ou associada a membranas epimaculares<sup>13</sup>.

A TCO tem papel fundamental no diagnóstico,

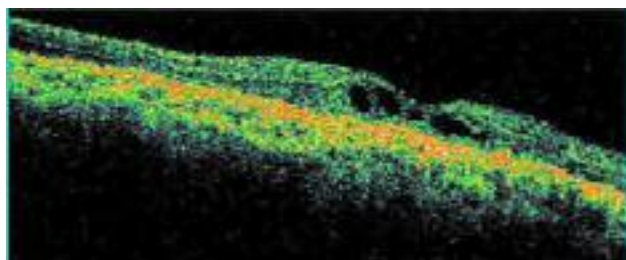


Figura 19 – após vitrectomia via *pars plana* a resolução da maculose e diminuição da atividade da membrana neovascular sub-retiniana (acuidade visual corrigida de 20/150)

prognóstico e planejamento terapêutico desta doença. No diagnóstico, fornece imagens didáticas e de fácil compreensão para o paciente, materializando uma doença de difícil explicação. Isto facilita a aderência ao tratamento e a aceitação de indicações cirúrgicas, quando indicadas. Quanto ao prognóstico, é possível sistematizar esta Síndrome em dois cenários muito distintos<sup>14</sup>: o primeiro, quando a adesão vítreo-macular é pontual, foveal. São casos de bom prognóstico funcional e de ótima resposta à vitrectomia via *pars plana* sem a necessidade de manipulação intensiva (como a delaminação da membrana limitante interna) (Figura 15).

Já o segundo tipo de tração vítreo-macular ocorre quando o descolamento vítreo posterior somente ocorre no setor temporal à fóvea, restando firme adesão foveal e do setor justafoveal nasal, eventualmente também incluindo o nervo óptico (Figura 16).

Esta segunda apresentação está relacionada mais freqüentemente à presença de complicações, como atrofia macular, buraco lamelar ou degenerações cistóideas intraretinianas (Figura 17), que tendem a não desaparecerem mesmo após vitrectomia via *pars plana*.

### III – A maculopatia tracional miópica

A miopia degenerativa – também conhecida como alta miopia ou, ainda, miopia patológica – é aquela cujo erro refrativo esférico supera 6 dioptrias e vem acompanhada de alterações degenerativas no pólo posterior. Neste contexto, a presença freqüente de degenerações da interface vítreo-macular, associada a membranas epimaculares (tração tangencial) e à tração vítreo-macular ântero-posterior levou à formulação de uma entidade nosológica que resumisse estas alterações, analisadas à luz da TCO: a maculopatia tracional miópica<sup>15</sup>.

Como resultado das trações tangenciais e ântero-posterior vigentes, os seguintes quadros podem ser vistos à TCO nestes pacientes:

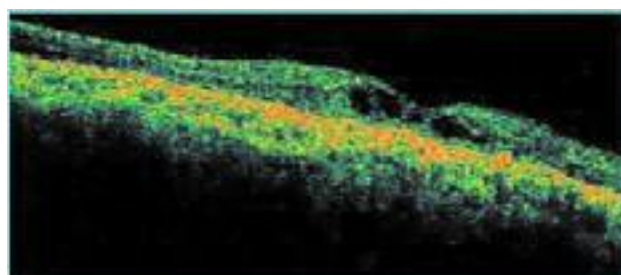
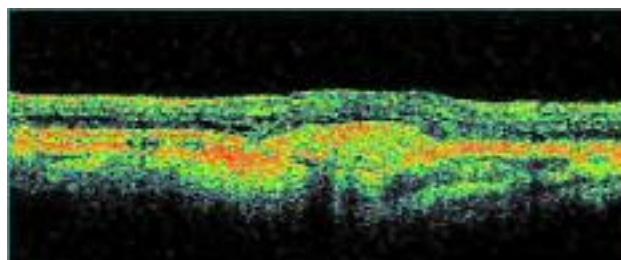


Figura 20 – olho direito (acima: -11,0 Di) e esquerdo (abaixo: -12,0 Di) de uma paciente com alta miopia e maculose bilateral

#### III.1 – Membrana pré-macular

Pode estar presente isoladamente ou associada à tração vítreo-macular em 25% e em 13%, respectivamente, dos indivíduos alto míopes<sup>15</sup>. Suas características, habitualmente são similares às descritas para as membranas epiretinianas de não míopes, mas, algumas vezes, quadros complexos podem originar-se, como ilustrado nas Figuras 18 e 19. Este paciente apresentava membrana neovascular sub-retiniana associada ao quadro de importante tração tangencial epi-macular, cujo tratamento se restringiu à vitrectomia via *pars plana*, com remoção do córtex vítreo residual com o auxílio de acetinado de triancinolona (alguns cristais foram intencionalmente deixados sobre a mácula no final da cirurgia).

#### III.2 – Edema macular difuso

A espessura normal foveal à TCO é de  $182 \pm 23$  micra, segundo consta no banco de dados normativo da versão 4 do software do aparelho<sup>16</sup>. Em altos míopes, observa-se com freqüência espessamento ( $>200$  micra) difuso macular, com ou

sem a presença de cistos intra-retinianos<sup>15</sup>. Este espessamento é fruto das trações vítreo-maculares.

### III. 3 – Retinosquise macular (maculosquise)

Antes da TCO esta era uma situação raramente descrita. Com esta nova tecnologia, sabe-se que até 20% dos altos míopes podem exibi-la<sup>15</sup>. A retinosquise macular atinge especialmente altos míopes com estafiloma posterior, sendo melhor detectada pela TCO do que pela observação clínica, mesmo sob cuidadosa biomicroscopia de *fundus*<sup>17</sup>. A clivagem intra-retiniana ocorre tanto nas camadas internas como nas externas da retina, evoluindo de casos discretos (com baixa da acuidade visual, aparentemente inexplicada), até aqueles com formação de grandes espaços cistóides (Figura 20)<sup>17</sup>.

### IV – Buraco macular

O buraco macular geralmente surge como resultado de alterações na interface vítreo-macular, mas pode também ser originado a partir de diversas situações, como em processos distróficos retinianos – a partir da coalescência de cistos intrafoveais –, em pacientes com distrofias tapeto-retinianas como a retinose pigmentar, como resultado de trauma ocular, entre outras<sup>18</sup>, e será abordado em um capítulo exclusivo em breve publicação.

## SUMMARY

*Optical coherence tomography is a new and powerful diagnostic tool that has challenged traditional concepts in retinal diseases, bringing up new paradigms in diagnosis and treatment. This article revises paramount aspects of this technology applied to the study of acquired maculopathies, enriched with the author's (LBN) personal experience.*

**Keywords:** Vitreous body; Vitreous detachment; Macular edema, cystoid; Fovea centralis; Macula lutea; Epiretinal membrane; Capillary permeability; Tomography, optical coherence

## REFERÊNCIAS

1. Hee MR, Izatt JA, Swanson EA, Huang D, Schuman JS, Lin CP, et al. Optical coherence tomography of the human retina. *Arch Ophthalmol*. 1995; 113(3): 325-32.
2. Huang D, Swanson EA, Lin CP, Schuman JS, Stinson WG, Chang W, et al. Optical coherence tomography. *Science*. 1991; 254(5035): 1178-81.
3. Puliafito CA, Hee MR, Lin CP, Reichel E, Schuman JS, Duker JS, et al. Imaging of macular diseases with optical coherence tomography. *Ophthalmology*. 1995; 102(2): 217-29.
4. Browning DJ, Fraser CM. Optical coherence tomography to detect macular edema in the presence of asteroid hyalosis. *Am J Ophthalmol*. 2004; 137(5): 959-61.
5. Mastropasqua L, Carpineto P, Ciancaglini M, Falconio G, Harris A. Reproducibility of nerve fiber layer thickness measurements using optical coherence tomography in silicone oil-filled eyes. *Ophthalmologica*. 2001; 215(2): 91-6.
6. Gaucher D, Tadayoni R, Erginay A, Haouchine B, Gaudric A, Massin P. Optical coherence tomography assessment of the vitreoretinal relationship in diabetic macular edema. *Am J Ophthalmol*. 2005; 139(5): 807-13.
7. Fraser-Bell S, Ying-Lai M, Klein R, Varma R; Los Angeles Latino Eye Study. Prevalence and associations of epiretinal membranes in latinos: the Los Angeles Latino Eye Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2004; 45(6): 1732-6.
8. Mori K, Gehlbach PL, Sano A, Deguchi T, Yoneya S. Comparison of epiretinal membranes of differing pathogenesis using optical coherence tomography. *Retina*. 2004; 24(1): 57-62.
9. Haouchine B, Massin P, Tadayoni R, Erginay A, Gaudric A. Diagnosis of macular pseudoholes and lamellar macular holes by optical coherence tomography. *Am J Ophthalmol*. 2004; 138(5): 732-9.
10. Gass JDM. Macular dysfunction caused by vitreous and vitreoretinal interface abnormalities. In: Gass JDM. *Stereoscopic atlas of macular diseases*. 3rd ed. St. Louis: CV Mosby; 1987. cap. 12. p. 671-727.
11. Uemoto R, Yamamoto S, Takeuchi S. Epimacular proliferative response following internal limiting membrane peeling for idiopathic macular holes. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2004; 242(2): 177-80.
12. Jaffe NS. Vitreous traction at the posterior pole of the fundus due to alterations in the vitreous posterior. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol*. 1967; 71(4): 642-52.
13. Johnson MW. Tractional cystoid macular edema: a subtle variant of the vitreomacular traction syndrome. *Am J Ophthalmol*. 2005; 140(2): 184-92.
14. Yamada N, Kishi S. Tomographic features and surgical outcomes of vitreomacular traction syndrome. *Am J Ophthalmol*. 2005; 139(1): 112-7.
15. Panozzo G, Mercanti A. Optical coherence tomography findings in myopic traction maculopathy. *Arch Ophthalmol*. 2004; 122(10): 1455-60.
16. Chan A, Duker JS. A standardized method for reporting changes in macular thickening using optical coherence tomography. *Arch Ophthalmol*. 2005; 123(7): 939-43.
17. Benhamou N, Massin P, Haouchine B, Erginay A, Gaudric A. Macular retinoschisis in highly myopic eyes. *Am J Ophthalmol*. 2002; 133(6): 794-800.
18. Smiddy WE, Flynn HW Jr. Pathogenesis of macular holes and therapeutic implications. *Am J Ophthalmol*. 2004; 137(3): 525-37. Review.

## Instruções aos autores

A Revista Brasileira de Oftalmologia não endossa a opinião dos autores, eximindo-se de qualquer responsabilidade em relação às matérias assinadas. Os autores devem assumir completa responsabilidade pelas suas contribuições e ter aprovado o manuscrito final. A Revista espera que cada autor faça uma contribuição intelectual significativa ao projeto de pesquisa ou ao texto do manuscrito.

Os trabalhos submetidos para publicação não devem ter sido utilizados anteriormente em parte ou totalmente em outras publicações. Os trabalhos poderão ser apresentados em português, espanhol, francês e inglês, mas deverão sempre ter um *Summary* em inglês. Os trabalhos devem ser encaminhados acompanhados de um documento de transferência dos direitos autorais assinados pelos autores. (vide verso)

Serão aceitos, além dos trabalhos originais de pesquisa básica, experimentação clínica ou cirúrgica, divulgação e condutas em casos clínicos de relevante importância, as análises e revisões de temas específicos, cartas ao editor com comentários ou críticas dos artigos originais. Artigos com objetivos comerciais serão recusados.

Os trabalhos serão analisados pelo corpo editorial e encaminhados para dois ou mais revisores ("peer-review") para a sua avaliação, que julgarão a adequação aos objetivos da revista, sendo o anonimato preservado em todo o processo de julgamento. As sugestões dos revisores serão encaminhadas aos autores para as modificações ou justificações. Novas análises podem ser realizadas após revisões, de acordo com o julgamento do editor, se forem necessárias as modificações no manuscrito ou dos dados encaminhados. Aos redatores é assegurado o direito de corrigir erros gramaticais, de grafia, de datilografia do vernáculo.

De acordo com o tipo de trabalho, os artigos enviados para publicação deverão seguir as recomendações internacionais descritas abaixo:

1 - textos de trabalhos originais de investigação clínica ou básica obedecerão a seguinte sequência de divisões no texto: introdução, métodos, resultados e discussão e/ou conclusões.

2 - na apresentação de casos clínicos deverá constar: introdução, descrição objetiva dos casos e discussão.

A Revista Brasileira de Oftalmologia subentenderá que os autores dos trabalhos de investigação clínica seguiram as normas da Declaração de Helsínque e quaisquer outras exigências legais vigentes.

As referências bibliográficas serão verificadas pelos editores e deverão estar de acordo com as normas da Revista, sendo sua correção de exclusiva responsabilidade dos autores. Na discussão dos trabalhos apresentados deverá haver revisão da literatura recente, incluindo-se, obrigatoriamente, as publicações nacionais, principalmente aquelas contidas na Revista Brasileira de Oftalmologia.

O resumo com no máximo 200 palavras deverá conter os seguintes itens: Objetivo, método, resultado e conclusão.

Os autores deverão enviar entre três e seis palavras-chave para cada artigo.

As inclusões de ilustrações e fotografias coloridas serão aceitas, mas representarão um custo adicional para a impressão, o que será repassado aos autores.

As ilustrações (fotografias, desenhos) virão fotografadas, de preferência medindo 10x15cm, com o nome do autor principal e do trabalho escritos a lápis de grafite mole no

reverso, com seta indicadora da direção correta da montagem. Os trabalhos submetidos para publicação na Revista Brasileira de Oftalmologia virão impressos em três cópias, assinado(s) pelo(s) autor(es). As figuras e/ou fotos também deverão vir em 3 cópias. Todos os trabalhos deverão ser acompanhados de versão digitalizada com o processador de texto Word e imagens em tif e jpg. Com resolução maior do que 300dpi.

Fotografias de rosto inteiro exigem autorização do paciente para seu uso, caso contrário serão tarjadas, evitando-se sua identificação. Legendas das fotografias serão breves, 50 palavras no máximo, datilografadas em folhas individuais. Fotografias de pacientes, peças anatômicas, cortes histológicos, instrumentos etc. terão indicação em números arábicos, enquanto as tabelas e gráficos usam números romanos. Quando essas ilustrações forem únicas não terão numeração, mencionadas no texto como: a fotografia - o gráfico - a tabela. Fotografias de material histológico ou citológico indicarão o aumento microscópico e o tipo de coloração.

O cabeçalho das tabelas e gráficos expressarão os dados com clareza, inclusive as unidades de valores, nunca incluídas no corpo dessas ilustrações. As tabelas deverão ser abertas lateralmente.

Quanto às referências bibliográficas ressaltamos que devem ser numeradas consecutivamente com números arábicos, na mesma ordem que foram mencionadas no texto. A metodologia deve ser a seguinte (obedecer à ordem da pontuação conforme os exemplos apresentados):

**Autor(es)** – Indica(m)-se o(s) autor(es) pelo último sobrenome iniciado em letra maiúscula, seguido de espaço e a(s) inicial(s) do(s) prenome(s). Os nomes devem ser separados por vírgula, seguido de espaço.

### Artigos:

Melo Jr LAS, Moura CR, Carvalhaes MHMC, Galhardo RA, Mello PAA, Prata Jr JA. Correlação entre idade e espessura da camada de fibras nervosas obtidas com a polarimetria de varredura a laser. Rev Bras Oftalmol. 2002; 61(1): 11-7.

### Livros:

Yamane R. Semiologia Ocular. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2ª ed. 2003.

### Capítulo de livro:

Oréfice F, Boratto LM. Biomicroscopia. In: Yamane R. Semiologia ocular. 2ª ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2003. p.103-53.

### Anais:

Dantas AM, Sebba O, Ávila CA. Manifestações oftalmológicas das doenças vasculares encefálicas. In: XXII Congresso Brasileiro de Oftalmologia, 1983 jun 26-30, Rio de Janeiro, Brasil. Anais. Rio de Janeiro: 1983. p. 43-82.

### Tese:

Cronemberger S. Contribuição para o estudo de alguns aspectos da aniridia. [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1990.

### Documentos eletrônicos:

Rev Bras Oftalmol [periódico na Internet]. 2003 [citado 2003 fev 8]; 62 (1): [cerca de 5 p.]. Disponível em... Herzog Neto G, Curi RLN. Características anatômicas das vias lacrimais excretoras nos bloqueios funcionais ou síndrome de Milder. Rev Bras Oftalmol [periódico na Internet] 2003; 62(1). Disponível em: <http://www.sboportal.org.br>

# Revista Brasileira de Oftalmologia

Declaração dos Autores (É necessária a assinatura de todos os autores)

Em consideração ao fato de que a Sociedade Brasileira de Oftalmologia está interessada em editar o manuscrito a ela encaminhado pelo(s) o(s) autor(es) abaixo subscrito(s), transfere(m) a partir da presente data todos os direitos autorais para a Sociedade Brasileira de Oftalmologia em caso de publicação pela Revista Brasileira de Oftalmologia do manuscrito..... Os direitos autorais compreendem qualquer e todas as formas de publicação, tais como na mídia eletrônica, por exemplo. O(s) autor (es) declara (m) que o manuscrito não contém, até onde é de conhecimento do(s) mesmo(s), nenhum material difamatório ou ilegal, que infrinja a legislação brasileira de direitos autorais.

Certificam que, dentro da área de especialidade, participaram cientemente deste estudo para assumir a responsabilidade por ele e aceitar suas conclusões.

Certificam que, com a presente carta, descartam qualquer possível conflito financeiro ou de interesse que possa ter com o assunto tratado nesse manuscrito.

Título do Manuscrito\_\_\_\_\_

Nome dos Autores\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Minha assinatura abaixo indica minha total concordância com as três declarações acima.

Data\_\_\_\_\_Assinatura do Autor\_\_\_\_\_

Data\_\_\_\_\_Assinatura do Autor\_\_\_\_\_

Data\_\_\_\_\_Assinatura do Autor\_\_\_\_\_

Data\_\_\_\_\_Assinatura do Autor\_\_\_\_\_

Data\_\_\_\_\_Assinatura do Autor\_\_\_\_\_

Data\_\_\_\_\_Assinatura do Autor\_\_\_\_\_