

# 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. 64, n. 6, p. 365-434, Nov/Dez 2005

## 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 Biccias 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 Abujâma - 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

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. 64, n.6, p. 365-434, Nov/Dez 2005

## Sumário - Contents

### *Editorial*

---

- 369 **Triancinolona intravítrea no tratamento de doenças coriorretinianas**  
Márcio Bittar Nehemy

### *Artigos originais*

---

- 371 **Efeito cicloplégico na refração automatizada**  
*Importance of cycloplegia in the objective auto-refraction and subjective refraction*  
Walberto Santana Passos Júnior, Luciana Débora Manetti, Silvana Artioli Schellini, Carlos Roberto Padovani, Carlos R. Pereira Padovani
- 376 **Ceratoplastia lamelar profunda: técnica, resultados e complicações**  
*Deep lamellar keratoplasty: Technique, results and complications*  
Leopoldo Ribeiro Eufrosino da Silva, Marcelo Meni Gonçalves, Guilherme Moreira Kappel, José Álvaro Pereira Gomes
- 383 **Correlação entre picos pressóricos de teste de sobrecarga hídrica e curva ambulatorial de pressão intra-ocular em glaucoma primário de ângulo aberto suspeito**  
*Correlation between intraocular pressure peaks of water- drinking test and ambulatory pressure curve in primary open-angle glaucoma suspect patients*  
Ana Carolina de Arantes Frota, Sérgio Henrique Sampaio Meirelles, Ediane Ávila, Yoshifume Yamane
- 388 **Avaliação dos resultados da campanha "De olho na visão"**  
*Results of the campaign "Keep an eye on the vision"*  
Acioli Sales Cavalcante, Marcos Pereira Ávila
- 393 **Estudo de pacientes com baixa visão atendidos no Hospital Universitário Clementino Fraga Filho**  
*Low vision patients study in University Hospital Clementino Fraga Filho*  
Adriana Guimarães Oliveira de Almeida, Octávio Moura Brasil do Amaral Filho, Adalmir Morterá Dantas, Haroldo Vieira de Moraes Júnior

## *Relato de caso*

---

- 402      **Síndrome de Brown associada à blefaroptose congênita**  
*Brown syndrome associated to congenital blepharoptosis*  
Karolinne Margareth Schüller, Franciele Vegini, Rafael Allan Oeschler,  
Claudia Leite, Anna Paula Albuquerque
- 407      **Síndrome de Terson – aspectos anatomopatológicos**  
*Terson's syndrome – anatomopathological aspects*  
Márcio Penha Morterá Rodrigues, Potyra Rosa Regis Aroucha, Vitor Barbosa Cerqueira,  
Ana Luíza Biancardi, Eduardo de França Damasceno, Adalmir Morterá Dantas
- 411      **Vasculopatia coroideana polipóide idiopática simulando melanoma de coróide**  
*Idiopathic polypoidal choroidal vasculopathy simulating a choroidal melanoma*  
André Luís Freire Portes, Lisa Helena Leite Pinto

## *Artigo de revisão*

---

- 417      **Tomografia de coerência óptica da mácula**  
*Optical coherence tomography of the macula*  
Oswaldo Ferreira Moura Brasil, Peter K. Kaiser

## *Índice remissivo*

---

- 423      **Índice remissivo do volume 63**

## *Instruções aos autores*

---

- 433      **Normas para publicação de artigos na RBO**

## Triancinolona intravítrea no tratamento de doenças coriorretinianas

Nos últimos anos, nós temos assistido a uma crescente utilização da triancinolona por via intravítrea para o tratamento de diversas doenças coriorretinianas. Esta abordagem tem, de fato, criado novas perspectivas para o tratamento de algumas condições para as quais as opções terapêuticas são ainda limitadas e/ou insatisfatórias. Injeções intravítreas têm sido utilizadas para o tratamento de doenças oculares há aproximadamente um século, desde que Ohm injetou ar na cavidade vítrea para tratar descolamento de retina<sup>(1-20)</sup>. A administração de agentes farmacológicos por via intravítrea iniciou-se na década de 40, com o uso de penicilina para tratamento de endoftalmite<sup>(3)</sup>. A falta de conhecimentos suficientes, referentes à toxicidade e farmacocinética das drogas, bem como à fisiopatologia das próprias doenças de base foram fatores determinantes para que a injeção intra-ocular de drogas não fosse difundida, nos anos subsequentes. A evolução desses conhecimentos, assim como a vantagem óbvia de se obter uma concentração vítrea bem acima da obtida por administração sistêmica, e sem os efeitos sistêmicos adversos do medicamento, propiciaram e estimularam o uso crescente, nas duas últimas décadas, de injeções intravítreas para o tratamento de diversas patologias intra-oculares. Recentemente, a administração de triancinolona vem sendo amplamente utilizada no tratamento de diversas patologias coriorretinianas, tais como edema macular associado à pseudofacia<sup>(4-6)</sup>, retinopatia diabética<sup>(7-8)</sup>, oclusão de ramo<sup>(9)</sup> e da veia central da retina<sup>(10)</sup>, e neovascularização sub-retiniana de várias etiologias<sup>(11-15)</sup>. A triancinolona é um corticosteróide potente, de depósito, que atua inibindo a síntese de prostaglandinas e leucotrienos, com conseqüente efeito antiinflamatório<sup>(16)</sup>. Os esteróides têm um efeito importante na estabilização da barreira hemato-retiniana, na reabsorção de exsudação e na inibição das reações inflamatórias. Têm também propriedades antiangiogênicas, antifibróticas e de antipermeabilidade<sup>(17)</sup>. A injeção de um corticóide de depósito, como a triancinolona, na cavidade vítrea, permite um efeito imediato, potente e de duração relativamente prolongada, efeitos estes desejáveis para o tratamento das patologias oculares mencionadas.

De uma maneira geral, os efeitos terapêuticos da triancinolona intravítrea têm sido animadores, o que explica o seu uso crescente na oftalmologia. Este procedimento, entretanto, pode ocasionar efeitos adversos significativos, tais como catarata, hipertensão ocular, descolamento de retina e endoftalmite infecciosa e não infecciosa<sup>(2,18-24)</sup>. As complicações mais freqüentes são a hipertensão ocular e a catarata. A hipertensão ocular ocorre em cerca de 1/3 dos casos e usualmente se inicia entre a quarta e a oitava semanas após a injeção<sup>(22-23)</sup>. Geralmente é transitória, e pode ser bem controlada com medicação tópica. A catarata ocorre em cerca de 10 % dos casos e tipicamente tem uma evolução lenta<sup>(2)</sup>. Obviamente, quando ela afeta significativamente a visão, pode e deve ser removida, o que geralmente é feito com bons resultados, utilizando as técnicas cirúrgicas atuais. A endoftalmite infecciosa, embora rara (ocorre em cerca de 0,6 % dos casos) é a complicação potencialmente mais grave, e deve ser prontamente tratada. É necessário que pacientes e especialistas tenham presente a possibilidade de ocorrência dessas complicações, e que estes últimos estejam preparados para preveni-las e tratá-las. Embora a maioria dessas complicações sejam transitórias e/ou tratáveis, o oftalmologista deve sempre considerá-las na avaliação dos riscos e benefícios do

tratamento. Uma análise criteriosa frequentemente permite concluir que, em muitos casos em que as opções terapêuticas são limitadas ou insatisfatórias, os benefícios do tratamento superam os riscos dos seus eventuais efeitos adversos.

**Márcio Bittar Nehemy**  
**Professor-adjunto e chefe do serviço de retina e**  
**vítrea do Hospital São Geraldo,**  
**Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais**  
**– UFMG – Belo Horizonte (MG) – Brasil**

### REFERÊNCIAS

1. C. Ohm J. Über die behandlung der netzhautablösung durch operative entleerung der subretinalen flüssigkeit und einspritzung von luft in den glaskörper. Albrecht von Graefes Arch Ophthalmol. 1911;79:442-450
2. Jager RD, Aiello LP, Patel SC, Cunningham ET Jr. Risks of intravitreal injection: a comprehensive review. Retina. 2004;24(5):676-98. Review.
3. Rycraft BW. Penicillin and the control of deep intraocular infections. Br J Ophthalmol. 1945;29:57-87.
4. Scott IU, Flynn HW Jr, Rosenfeld PJ. Intravitreal triamcinolone acetate for idiopathic cystoid macular edema. Am J Ophthalmol. 2003;136(4):737-9.
5. Jonas JB, Kreissig I, Degenring RF. Intravitreal triamcinolone acetate for pseudophakic cystoid macular edema. Am J Ophthalmol. 2003;136(2):384-6.
6. Benhamou N, Massin P, Haouchine B, Audren F, Tadayoni R, Gaudric A. Intravitreal triamcinolone for refractory pseudophakic macular edema. Am J Ophthalmol. 2003;135(2):246-9.
7. Jonas JB, Kreissig I, Sofker A, Degenring RF. Intravitreal injection of triamcinolone for diffuse diabetic macular edema. Arch Ophthalmol. 2003;121(1):57-61.
8. Martidis A, Duker JS, Greenberg PB, Rogers AH, Puliafito CA, Reichel E, Bauman C. Intravitreal triamcinolone for refractory diabetic macular edema. Ophthalmology. 2002;109(5):920-7.
9. Hayashi K, Hayashi H. Intravitreal versus retrobulbar injections of triamcinolone for macular edema associated with branch retinal vein occlusion. Am J Ophthalmol. 2005; 139(6):972-82.
10. Greenberg PB, Martidis A, Rogers AH, Duker JS, Reichel E. Intravitreal triamcinolone acetate for macular oedema due to central retinal vein occlusion. Br J Ophthalmol. 2002; 86(2):247-8.
11. Rechtman E, Allen VD, Danis RP, Pratt LM, Harris A, Speicher MA. Intravitreal triamcinolone for choroidal neovascularization in ocular histoplasmosis syndrome. Am J Ophthalmol. 2003;136(4):739-41.
12. Jonas JB, Akkoyun I, Budde WM, Kreissig I, Degenring RF. Intravitreal reinjection of triamcinolone for exudative age-related macular degeneration. Arch Ophthalmol. 2004;122(2):218-22.
13. Gillies MC, Simpson JM, LUO W, Penfold P, Hunyor AB, Chua W, et al. A randomized clinical trial of a single dose of intravitreal triamcinolone acetate for neovascular age-related macular degeneration: one-year results. Arch Ophthalmol. 2003;121(5):667-73.
14. Spaide RF, Sorenson J, Maranan L. Combined photodynamic therapy with verteporfin and intravitreal triamcinolone acetate for choroidal neovascularization. Ophthalmology. 2003;110(8):1517-25.
15. Jonas JB, Kreissig I, Hugger P, Sauder G, Panda-Jonas S, Degenring R. Intravitreal triamcinolone acetate for exudative age related macular degeneration. Br J Ophthalmol. 2003;87(4):462-8.
16. Hood PP, Cotter TP, Costello JF, Sampson AP. Effect of intravenous corticosteroid on ex vivo leukotriene generation by blood leucocytes of normal and asthmatic patients. Thorax. 1999;54(12):1075-82.
17. Folkman J, Ingber DE. Angiostatic steroids. Method of discovery and mechanism of action. Ann Surg. 1987;206(3):374-83. Review.
18. Roth DB, Chieh J, Sporn MJ, Green SN, Yarian DL, Chaudhry NA. Noninfectious endophthalmitis associated with intravitreal triamcinolone injection. Arch Ophthalmol. 2003;121(9):1279-82.
19. Sutter FK, Gillies MC. Pseudo-endophthalmitis after intravitreal injection of triamcinolone. Br J Ophthalmol. 2003;87(8):972-4.
20. Moshfeghi DM, Kaiser PK, Scott IU, Sears JE, Benz M, Sinesterra JP, et al. Acute endophthalmitis following intravitreal triamcinolone acetate injection. Am J Ophthalmol. 2003;136(5):791-6.
21. Nelson ML, Tennant MT, Sivalingam A, Regillo CD, Belmont JB, Martidis A. Infectious and presumed noninfectious endophthalmitis after intravitreal triamcinolone acetate injection. Retina. 2003;23(5):686-91.
22. Wingate RJ, Beaumont PE. Intravitreal triamcinolone and elevated intraocular pressure. Aust N Z J Ophthalmol. 1999;27(6):431-2.
23. Santos DVV, Costa LT, Magalhães EP, Accioly SL, Nehemy PG, Nehemy MB. Efeito da triancinolona intravítrea na pressão intra-ocular. Rev Bras Oftalmol. 2005; 64(1):32-6.
24. Costa LT, Santos DVV, Magalhães EP, Accioly SL, Nehemy PG, Nehemy MB. Pseudo-endofalmitite associada à injeção intravítrea de triancinolona. Rev Bras Oftalmol. 2005; 64(1):37-41.

# Efeito cicloplégico na refração automatizada

## *Importance of cycloplegia in the objective auto-refraction and subjective refraction*

Walberto Santana Passos Júnior<sup>1</sup>, Luciana Débora Manetti<sup>2</sup>, Silvana Artioli Schellini<sup>3</sup>, Carlos Roberto Padovani<sup>4</sup>, Carlos R. Pereira Padovani<sup>5</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Demonstrar o valor da cicloplegia na realização do exame refracional, comparando as refrações automáticas dinâmica e estática com a refração subjetiva sob cicloplegia. **Métodos:** Estudo prospectivo, do qual participaram 100 pacientes (200 olhos), com idade entre 5 e 40 anos, avaliando-se a auto-refração dinâmica e estática e a refração subjetiva sob cicloplegia, usando o aparelho de auto-refração Nidek ARK-900. Os dados foram avaliados segundo a taxa de concordância dos métodos e intervalos de confiança. **Resultados:** Houve melhora dos índices de concordância entre auto-refração e refração subjetiva após a cicloplegia, principalmente com relação ao grau esférico e eixo cilíndrico. **Conclusão:** a cicloplegia é de grande valia para a obtenção dos valores da refração objetiva automatizada em pacientes abaixo de 40 anos, tendo em vista o aumento da acurácia do método.

**Descritores:** Refração ocular/fisiologia; Erros de refração/diagnóstico; Ciclopentolato

<sup>1</sup> Oftalmologista - Arapiraca (AL) - Brasil;

<sup>2</sup> Oftalmologista - Sinope (MT) - Brasil;

<sup>3</sup> Professora livre-docente do Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual de São Paulo - UNESP - Botucatu (SP) - Brasil;

<sup>4</sup> Professor titular do Instituto de Biociências, Universidade Estadual de São Paulo - UNESP - Botucatu (SP) - Brasil;

<sup>5</sup> Pós-graduando da Faculdade de Ciências Agrônomicas, Universidade Estadual de São Paulo - UNESP - Botucatu (SP) - Brasil.

Recebido para publicação em: 20.10.04 - Aceito para publicação em: 05/10/05



## INTRODUÇÃO

O mecanismo de acomodação está presente no olho jovem normal, permitindo a focalização de objetos próximos e distantes, ou seja, alterando o foco, com boa visibilidade em diferentes distâncias.<sup>(1)</sup>

A acomodação resulta da mudança na forma do cristalino, que se torna mais esférico e, desta forma, aumenta o poder dióptrico do olho, permitindo maior convergência dos raios luminosos divergentes que atingem o sistema visual, provenientes de objetos próximos.<sup>(2-3)</sup> A amplitude da variação da forma do cristalino tende a ser maior, quanto mais jovem o indivíduo e quanto mais pigmentada a íris.<sup>(4)</sup>

É sabido que a refração automatizada dinâmica carece de acurácia para o componente esférico, principalmente em indivíduos jovens, devido ao controle subótimo da acomodação.<sup>(5)</sup>

O relaxamento da acomodação mediante o uso de colírios cicloplégicos tem sido empregado desde o século XIX, com o intuito de avaliar o estado refracional absoluto do olho<sup>(4)</sup>, sendo a cicloplegia reconhecida e preconizada para o diagnóstico do erro de refração, principalmente em jovens.<sup>(3,6-7)</sup> Porém, na prática, sabe-se que a cicloplegia está sendo negligenciada por muitos profissionais.

O uso da cicloplegia é importante ainda nos pacientes pouco comunicativos, na detecção da hipermetropia latente, esotropia acomodativa e significativa, pseudomiopia e em pacientes com alta amplitude de acomodação, nos quais os testes subjetivos não são confiáveis.

O objetivo deste estudo é demonstrar o valor da cicloplegia na realização do exame refracional, comparando as refrações automáticas dinâmica e estática com a refração subjetiva.

## MÉTODOS

Foram examinados prospectivamente 100 pacientes consecutivos (200 olhos), de indivíduos com idade entre 5 e 40 anos, na Faculdade de Medicina de Botucatu - Faculdade Estadual de São Paulo (UNESP).

Foi registrada a auto-refração dinâmica em todos os pacientes e, após 30 minutos da instilação de 1 gota de colírio de ciclopentolato a 1% em cada olho, foi realizada a medida estática, usando o aparelho de auto-refração Nidek ARK-900.

Foram obtidas 3 leituras: objetivas, dinâmicas e 3 estáticas de cada olho, e utilizados os valores médios destas medidas, fornecidos pelo próprio aparelho. Após

a leitura estática objetiva, realizou-se a refração subjetiva estática em refrator manual Nidek RT600.

As variáveis consideradas para a comparação dos métodos refracionais foram abreviadas por:

- ESF-AR: leitura da dioptria esférica no auto-refrator dinâmica;
- CIL-AR: leitura da dioptria cilíndrica no auto-refrator dinâmica;
- EIXO-AR: leitura do eixo cilíndrico no auto-refrator dinâmica;
- ESF-AR<sub>2</sub>: leitura da dioptria esférica no auto-refrator estática;
- CIL-AR<sub>2</sub>: leitura da dioptria cilíndrica no auto-refrator estática;
- EIXO-AR<sub>2</sub>: leitura do eixo cilíndrico no auto-refrator estática;
- ESF-SUB: avaliação da dioptria esférica subjetiva estática;
- ESF-SUB: avaliação da dioptria cilíndrica subjetiva estática;
- EIXO-SUB: avaliação do eixo cilíndrico subjetivo estático.

Os dados coletados foram submetidos à análise estatística, referentes à determinação das taxas (proporções) de concordância dos métodos e à construção dos respectivos intervalos de confiança (95%). A classificação da taxa de concordância entre os métodos foi elaborada com base na alocação do ponto médio do intervalo de confiança. Quando o ponto médio esteve situado no intervalo de 0,00 a 0,20 a concordância foi referida como péssima (P); 0,21 a 0,40, fraca (F); 0,41 a 0,60, regular (R); 0,61 a 0,80, boa (B) e 0,81 a 1,00, ótima (O).

## RESULTADOS

Com relação a comparação do grau esférico e eixo cilíndrico sem e com cicloplegia, houve nítida melhora da concordância entre auto-refração objetiva e refração subjetiva após a cicloplegia, com índices passando de fracos e regulares a bons. Quanto ao grau cilíndrico, após cicloplegia, não houve diferença significativa (Tabela 1).

No grau esférico, avaliando-se os indivíduos conforme a faixa etária, observou-se significativo aumento dos índices de concordância entre auto-refração e refração subjetiva, em todas as faixas etárias, após a cicloplegia. Na faixa etária compreendida entre 5 e 10 anos, a concordância entre a auto-refração dinâmica e a refração estática subjetiva foi péssima, tornando-se boa após cicloplegia e nas demais, passou-se de fraca ou regular para boa (Tabela 2).

Tabela 1

**Concordância entre os métodos de refração conforme resultados da auto-refração levando-se em conta todas as idades**

| Grau                | LI   | LS   | Conclusão |
|---------------------|------|------|-----------|
| ESF-AR X ESF - SUB  | 0,29 | 0,43 | F         |
| ESF-AR2 X ESF-SUB   | 0,62 | 0,74 | B         |
| CIL-AR X CIL-SUB    | 0,60 | 0,74 | B         |
| CIL-AR2 X CIL-SUB   | 0,72 | 0,84 | B         |
| EIXO-AR X EIXO-SUB  | 0,44 | 0,58 | R         |
| EIXO-AR2 X EIXO-SUB | 0,55 | 0,69 | B         |

LI = limite inferior; LS = limite superior;  
F= concordância fraca; B= concordância boa;  
R=concordância regular

Tabela 3

**Concordância entre os métodos no grau cilíndrico, conforme faixa etária**

| Faixa etária | Grau      | LI   | LS   | Conclusão |
|--------------|-----------|------|------|-----------|
| 5-10         | AR X SUB  | 0,55 | 0,89 | B         |
|              | AR2 X SUB | 0,68 | 0,96 | O         |
| 11 - 20      | AR X SUB  | 0,59 | 0,79 | B         |
|              | AR2 X SUB | 0,75 | 0,91 | O         |
| 21 - 30      | AR X SUB  | 0,53 | 0,77 | B         |
|              | AR2 X SUB | 0,58 | 0,82 | B         |
| 31 - 40      | AR X SUB  | 0,43 | 0,81 | B         |
|              | AR2 X SUB | 0,61 | 0,93 | B         |

LI = limite inferior; LS = limite superior  
F= concordância fraca; B= concordância boa;  
R=concordância regular

Os índices de concordância entre auto-refração dinâmica e refração estática subjetiva quanto ao grau cilíndrico, em todas as faixas etárias, houve boa concordância entre os métodos, melhorando após cicloplegia nas idades entre 5 e 20 anos (Tabela 3).

A tabela 4 apresenta os índices de concordância no eixo cilíndrico, considerados bons entre 5 e 10 anos e regulares entre 11 e 20 anos, não se alterando após cicloplegia. Entre 21 e 40 anos, houve melhora dos índices de concordância entre auto-refração e refração subjetiva após a cicloplegia.

## DISCUSSÃO

A comparação entre os valores refracionais obtidos foi feita de acordo com os graus esférico, cilíndrico e eixo para as diferentes faixas etárias.

Tabela 2

**Concordância entre os métodos no grau esférico, conforme faixa etária**

| Faixa etária | Grau      | LI   | LS   | Conclusão |
|--------------|-----------|------|------|-----------|
| 5-10         | AR X SUB  | 0,01 | 0,27 | P         |
|              | AR2 X SUB | 0,64 | 0,94 | B         |
| 11 - 20      | AR X SUB  | 0,31 | 0,51 | R         |
|              | AR2 X SUB | 0,58 | 0,78 | B         |
| 21 - 30      | AR X SUB  | 0,34 | 0,60 | R         |
|              | AR2 X SUB | 0,53 | 0,77 | B         |
| 31 - 40      | AR X SUB  | 0,07 | 0,39 | F         |
|              | AR2 X SUB | 0,43 | 0,81 | B         |

LI = limite inferior; LS = limite superior  
F= concordância fraca; B= concordância boa;  
R=concordância regular

Tabela 4

**Concordância entre os métodos no eixo cilíndrico, conforme faixa etária**

| Faixa etária | Grau      | LI   | LS   | Conclusão |
|--------------|-----------|------|------|-----------|
| 5-10         | AR X SUB  | 0,43 | 0,79 | B         |
|              | AR2 X SUB | 0,54 | 0,88 | B         |
| 11 - 20      | AR X SUB  | 0,37 | 0,59 | R         |
|              | AR2 X SUB | 0,46 | 0,66 | R         |
| 21 - 30      | AR X SUB  | 0,37 | 0,63 | R         |
|              | AR2 X SUB | 0,53 | 0,77 | B         |
| 31 - 40      | AR X SUB  | 0,35 | 0,73 | R         |
|              | AR2 X SUB | 0,47 | 0,83 | B         |

LI = limite inferior; LS = limite superior  
F= concordância fraca; B= concordância boa;  
R=concordância regular

Nos atuais refratores automáticos, raios infravermelhos dirigidos ao fundo-do-olho do paciente são refletidos, detectados e analisados por microprocessador que determina a refração objetiva esférica e cilíndrica, com respectivo eixo, sendo a refração automatizada considerada um método fácil, rápido e preciso.<sup>(5, 7-8)</sup>

O auto-refrator Nidek ARK-900 é comparável ou superior à retinoscopia em termos de acurácia<sup>(9)</sup>, possuindo: ecran de televisão central que permite avaliar todos os parâmetros ópticos do paciente (grau esférico, cilíndrico, eixo e ceratometria) em “range” semelhante; área pupilar de cerca de 2,9 mm de diâmetro; sistema de relaxamento da acomodação por borrramento da imagem apresentada; método de centralização da pupila; método de memorização das medidas e fornecimento da média das medidas impresso em papel.



A acomodação teoricamente pode ser relaxada nos aparelhos de auto-refração. Porém, na prática não se constata que a acomodação é relaxada a contento, o que nos motivou a comparar as medidas obtidas com e sem cicloplegia.

Existem algumas drogas para a indução da cicloplegia. Vários estudos apontam a superioridade do ciclopentolato a 1% na obtenção de uma cicloplegia adequada em explorações refratométricas.<sup>(4,6,10)</sup> Utilizou-se, no presente estudo, o relaxamento da acomodação por meio da instilação de 1 gota de colírio de ciclopentolato a 1%, aguardando-se 30 minutos para realização do exame estático.

Analisando-se os dados obtidos, observa-se que, em relação ao componente esférico, há melhora da correlação entre a refração automática objetiva e a refração subjetiva com o uso da cicloplegia, principalmente em crianças. De fato, a diferença entre auto-refração dinâmica e refração subjetiva parece ocorrer mais no grau esférico e nos indivíduos mais jovens<sup>(11)</sup>, observando-se diferença significativa no equivalente esférico antes e após a cicloplegia.<sup>(12-13)</sup> Em pacientes afácicos e pseudofácicos este problema não mais existe, uma vez que a acomodação não está mais presente, melhorando a concordância entre o valor obtido no auto-refrator e na refração subjetiva.<sup>(14)</sup>

Considerando-se o componente esférico, este estudo e também outro<sup>(15)</sup> mostraram maior grau de concordância entre refração automatizada e subjetiva em pacientes cicloplegiados. Indivíduos não-cicloplegiados terão mais hipocorreção nas ametropias hipermetrópicas e mais hipercorreção nas ametropias miópicas.<sup>(15)</sup>

Apesar do aparelho utilizado possuir sistema para desfocar a imagem, o que levaria, teoricamente, a anulação da acomodação, o que se observou com relação a concordância foram discrepâncias maiores entre as comparações dos valores obtidos para os graus esféricos sem a utilização de ciclopentolato a 1% e os valores subjetivos fornecidos pelo paciente. Isto mostra a necessidade de se utilizar colírios que provocam o relaxamento da musculatura ciliar, para que se obtenha valores refracionais mais fidedignos.

Nossa amostra consistiu apenas de indivíduos abaixo de 40 anos de idade, ou seja, olhos com o mecanismo de acomodação das imagens funcionante. Estudo feito em indivíduos acima de 40 anos, mostrou aumento da concordância<sup>(16)</sup>, exatamente por serem pacientes nos quais o sistema de acomodação é pouco ou não funcionante.

A necessidade de se utilizar drogas ciclopégicas para obtenção dos valores esféricos em

auto-refratores já havia sido apontada, apesar de ser pouco utilizada na prática oftalmológica. Na população pediátrica chega-se a contra-indicar o uso do refrator automático sem a devida cicloplegia, devido à falta de controle sobre a acomodação, recomendando-se como essencial a verificação subjetiva antes da prescrição óptica.<sup>(5,17-18)</sup>

Já foi provado que sem cicloplegia há maior acurácia na esquiascopia que na auto-refração.<sup>(19)</sup>

Embora se afirme que, de maneira geral, a cicloplegia não exerce influência significativa sobre o diagnóstico<sup>(15)</sup>, no componente esférico, a concordância entre auto-refração objetiva e refração subjetiva, aumenta após cicloplegia, concluindo que a mesma seja preconizada em todos os pacientes em que haja influência importante da acomodação.

Com relação ao grau cilíndrico, foram obtidos sempre bons índices de concordância entre auto-refração dinâmica e subjetiva. Levando-se em conta todas as idades, o grau cilíndrico não se alterou após a cicloplegia, havendo discreto aumento da concordância na faixa entre 5 e 20 anos.

Com relação ao eixo cilíndrico, houve discreta melhora da concordância entre auto-refração objetiva e refração subjetiva, após a cicloplegia.

Assim, os ciclopégicos têm significativa influência no componente esférico de refrações automatizadas, porém nem tanto no poder e eixo cilíndricos.<sup>(17,20)</sup>

Entretanto, o exame refracional de crianças, quando realizado sem cicloplegia, é altamente variável e este método não deve ser empregado na população infantil.<sup>(21)</sup>

Outros alertam que, o uso da cicloplegia, tanto na auto-refração quanto na retinoscopia, deve ser feito tomando-se o cuidado de evitar aberrações ópticas periféricas e procurando sempre atentar para o centro da pupila.<sup>(22)</sup>

Embora a cicloplegia seja essencial para avaliação refrativa em crianças, deve-se observar os efeitos colaterais, podendo se ter com o ciclopentolato a 1%: rubor facial, taquicardia, sonolência, fraqueza, náuseas, cefaléia leve, alterações do comportamento, choro e perda do equilíbrio.<sup>(23-25)</sup> A tropicamida a 1%, praticamente não provoca reações adversas<sup>(26)</sup>, mas possui efeito ciclopégico menor e mais fugaz.

## CONCLUSÃO

A cicloplegia é de grande valia para a obtenção dos valores da refração objetiva automatizada em pacientes abaixo de 40 anos, tendo em vista o aumento da acurácia do método.

## SUMMARY

**Purpose:** To show the importance of the cycloplegic method in the refraction evaluation comparing the automated refraction (subjective and objective) and the subjective static refraction. **Method:** One-hundred patients (200 eyes) between 5 and 40 years were prospectively evaluated according the static and dynamic automated refraction and the subjective static refraction, using an automated refractor Nidek ARK - 900. The data were submitted to statistical evaluation. **Results:** The concordance indices were better after cycloplegia mainly in relation of the spheric degree and cilindric axes. **Conclusion:** Cycloplegia is very important to have accuracy in the automated refraction in patients before 40 year-old.

**Keywords:** Refraction, ocular/physiology; Refractive Errors/diagnosis; Cyclopentolate

## REFERÊNCIAS

- Werner L, Trindade F, Pereira F, Werner L. Fisiologia da acomodação e presbiopia. *Arq Bras Oftalmol.* 2000;63(6): 487-93.
- Geraissate E. Hipermetropia. *Arq Bras Oftalmol.* 2000;63(6): 499-501.
- Sá LCF, Plutt M. Acomodação. *Arq Bras Oftalmol.* 2001;64(5): 481-3.
- Pinheiro RK, Netto AL. Estudo comparativo da acomodação residual após instilação de colírios de tropicamida a 1 por cento, ciclopentolato a 1 por cento e associação de tropicamida a 1 por cento + ciclopentolato a 1 por cento. *Arq Bras Oftalmol.* 2000;63(6): 475-9.
- Salvesen S, Kohler M. Automated refraction. A comparative study of automated refraction with the Nidek AR - 1000 autorefractor and retinoscopy. *Acta Ophthalmol(Copenh).* 1991;69(3):342-6.
- Nobrega JFC. Refração : semiologia básica e avançada. *An Oftalmol.* 1986;5(1): 56-61.
- Schimitzek T, Wesemann W. Clinical evaluation of refraction using a handheld wavefront autorefractor in young and adult patients. *J Cataract Refract Surg.* 2002; 28(9): 1655-66.
- Benchimol R. Refração automatizada. In: Alves AA. Refração. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 1994. p166-74.
- Wood MG, Mazow ML, Praser TC. Accuracy of the Nidek ARK-900 objective refractor in comparison with retinoscopy in children ages 3 to 18 years. *Am J Ophthalmol.* 1998;126(1): 100-8.
- Celebi S, Aykan U. The comparison of cyclopentolate and atropine in patients with refractive accommodative esotropia by means of retinoscopy, autorefractometry and biometric lens thickness. *Acta Ophthalmol Scand.* 1999; 77(4):426-9.
- Joubert L, Harris WF. Excess of autorefraction over subjective refraction dependence: on age. *Optom Vis Sci.* 1997; 74(6): 439-44.
- Jeddi A, Ben Hadj Alouane W, Hammoud M, Malouch N, Zghal I, Ayed S, Zouari B. [Full optical correction after cycloplegia in headache]. *J Fr Ophthalmol.* 2002; 25(3): 270-3. French.
- Raj PS, Akingbehin T, Levy AM. Objective autorefraction in posterior chamber pseudophakia. *Br J Ophthalmol.* 1990;74(12):731-3.
- Isenberg SJ, Del Signore M, Madani-Becker G. Use of the HARK autorefractor in children. *Am J Ophthalmol.* 2001;131(4):438-41.
- Uras R, Belfort Júnior R, Hofling-Lima AL, Martins EN. Análise comparativa da refração automática objetiva e refração clínica. *Arq Bras Oftalmol.* 2001;64(1):33-8.
- Ghose S, Nayak BK, Singh JP. Critical evaluation of the NR - 1000F Auto Refractometer. *Br J Ophthalmol.* 1986;70(3):221-6.
- Salvesen S, Kohler M. Precision in automated refraction. *Acta Ophthalmol (Copenh).* 1991;69(3):338-41.
- Raj PS, Villada JR, Lewis AE, Joyce PW, Watson A. Comparative evaluation of the Allergan Humphrey 570 and Canon RK-1 autorefractors: I. Objective autorefraction in normal subjects. *Eye.* 1992;6(Pt 3):284-6.
- Jorge J, Queiros A, Almeida JB, Parafita MA. Retinoscopy/ autorefraction: which is the best starting point for a noncycloplegic refraction? *Optom Vis Sci.* 2005; 82(1): 64-8.
- Keech PM. The effect of cycloplegia in the determination of refractive error by the Ophthalmometron. *Am J Optom Physiol Opt.* 1979;56(4):228-30.
- Zhao J, Mao J, Luo R, Li F, Pokharel GP, Ellwein LB. Accuracy of noncycloplegic autorefraction in school-age children in China. *Optom Vis Sci.* 2004; 81(1): 49-55.
- Friedburg D. [Objective determination of refraction]. *Fortschr Ophthalmol.* 1990;87 Suppl: S138-41. Review. German.
- Caputo AR, Lingua RW. The problem of cycloplegia in the pediatric age group : a combination formula for refraction. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1980;17(2): 119-28.
- Hertwig R, Lui Netto A, Dias CRS. Acomodação residual sob o efeito ciclopéxico do cloridrato de ciclopentolato. *Arq Bras Oftalmol.* 1994;57(6):407-10.
- Ludlam WM, Weinberg SS, Twarowski CJ, Ludlam DP. Comparison of cycloplegic and non-cycloplegic ocular component measurement in children. *Am J Optom Arch Am Acad Optom.* 1972;49(10): 805-18.
- Mutti DO, Zadnik K, Egashira S, Kish L, Twelker JD, Adams AJ. The effect of cycloplegia on measurement of the ocular components. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1994;35(2):515-27.

### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA :

Silvana Artioli Schellini

Dep. OFT/ORL/CCP

Faculdade de Medicina de Botucatu

da Universidade Estadual de São Paulo (UNESP)

CEP 18618-000 - Botucatu - São Paulo-Brasil

E-mail: sartioli@fmb.unesp.br

# Ceratoplastia lamelar profunda: técnica, resultados e complicações

## *Deep lamellar keratoplasty: Technique, results and complications*

Leopoldo Ribeiro Eufrosino da Silva<sup>1</sup>, Marcelo Meni Gonçalves<sup>1</sup>, Guilherme Moreira Kappel<sup>2</sup>, José Álvaro Pereira Gomes<sup>3</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Relatar os resultados preliminares de dez casos consecutivos de ceratoplastia lamelar profunda (CLP). **Métodos:** Estudo retrospectivo de dez casos de pacientes que foram submetidos à ceratoplastia lamelar profunda, no período entre dezembro de 2003 e março de 2005, no Instituto Suel Abujamra. Sete pacientes (70%) apresentavam ceratocone, um (10%) blefaroceratoconjuntivite estafilocócica associada à rosácea, um (10%) leucoma superficial associado à tracoma e outro (10%) de etiologia indefinida. Biomicroscopia com e sem coloração por fluoresceína, melhor acuidade visual com correção (AV), pressão intra-ocular, topografia corneal e microscopia especular foram mensurados antes e após a cirurgia. Quatro pacientes (40%) tiveram dissecação por viscoelástico e seis (60%) por ar. Em um caso (10%) houve necessidade de conversão para ceratoplastia penetrante (CP). O acompanhamento pós-operatório variou de 1 a 15 meses. **Resultados:** Dos nove casos em que se conseguiu completar a CLP, todos apresentaram melhora da AV. Cinco pacientes (55,5%) tiveram AV igual ou melhor a 20/40 e três (33,3%) AV entre 20/40 e 20/60. O astigmatismo corneano foi menor que 5 dioptrias em 66,7% dos casos. Complicações intra-operatórias foram observadas em 4 pacientes (44,4%): hifema pós-paracentese (1), microperfurações (2) e macroperfuração da membrana de Descemet (1). Cinco pacientes (55,5%) tiveram complicações pós-operatórias: opacidades cristalínias (2), descolamento parcial da membrana de Descemet (2), aumento do *haze* e edema estromal (1) e midríase paralítica (2). A perda endotelial média foi de 11%. **Conclusão:** A CLP constitui opção viável para o tratamento cirúrgico de afecções que não envolvam o endotélio da córnea. Entretanto, um número considerável de complicações foram observadas. Mais estudos prospectivos e comparativos são necessários para confirmar as vantagens da CLP em relação à CP.

**Descritores:** Transplante de córnea/métodos; Transplante de córnea/efeitos adversos; Ceratoplastia penetrante; Membrana de Descemet; Estudos retrospectivos

<sup>1</sup>Residente do terceiro ano de Oftalmologia do Instituto Suel Abujamra - São Paulo (SP) - Brasil;

<sup>2</sup>Residente do segundo ano de Oftalmologia do Instituto Suel Abujamra - São Paulo (SP) - Brasil;

<sup>3</sup>Mestre e Doutor em Oftalmologia pela Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP - São Paulo (SP) - Brasil; Colaborador do setor de córnea e doenças externas da UNIFESP, chefe do setor de córnea e doenças externas do Instituto Suel Abujamra - São Paulo (SP) - Brasil.

Recebido para publicação em 18/04/2005. Aceito para publicação em 23/09/2005

## INTRODUÇÃO

A ceratoplastia lamelar anterior (CL) é uma variante do transplante de córnea que preserva as camadas mais profundas da córnea receptora. As duas principais indicações de CL são cicatrizes corneanas superficiais e ceratocone com intolerância à lente de contato<sup>(1)</sup>. Várias técnicas são descritas e diferem principalmente no tipo de dissecação lamelar (manual, ar, viscoelásticos, BSS, microcerátomo e Fentosecond laser).

A CL apresenta algumas vantagens em relação a ceratoplastia penetrante (CP). Como esta técnica não necessita do endotélio da córnea doadora, não ocorre rejeição endotelial; além disso, há a possibilidade de utilizar córneas com tempo de preservação mais avançado (maior que 14 dias) e com qualidade inferior às necessárias para CP. Outras vantagens descritas são a menor incidência de complicações intra-oculares, menor indução de astigmatismo, menor seguimento pós-operatório e a necessidade de menor tempo de uso de corticóides tópicos, diminuindo assim a predisposição a infecções, formação de catarata e hipertensão ocular<sup>(2-3)</sup>. As principais desvantagens da técnica de CL são: maior tempo intra-operatório, nível de dificuldade superior à CP, ocorrência de opacidades leves na interface corneana e pior AV no pós-operatório<sup>(4-5)</sup>.

As primeiras descrições sobre a técnica da ceratoplastia lamelar anterior profunda (CLP) foram publicadas em meados dos anos 80 e início da década de 90<sup>(4,6-7)</sup>. Com o aprimoramento da técnica, notaram que a injeção de ar na câmara anterior promovia uma interface ar-endotélio, que refletia a superfície posterior corneana e permitia melhor avaliação da profundidade da dissecação. Podia-se, também, estimar a integridade da membrana de Descemet pela presença de estrias. As microperfurações, quando presentes, eram facilmente notadas e bloqueadas pelo ar colocado na câmara anterior, permitindo a continuidade da cirurgia<sup>(8-10)</sup>. Em seguida, observaram que a injeção intra-estromal de ar facilitava a dissecação da membrana de Descemet e diminuía a ocorrência de microperfurações, tornando a CLP mais rápida e segura<sup>(11)</sup>.

Em um estudo prospectivo e comparativo entre dissecação intralamelar com ar, viscoelástico, BSS e sem adjuvantes, os autores notaram um tempo de cirurgia menor ao usar alguns adjuvantes, principalmente BSS<sup>(12)</sup>. Entretanto, nenhuma diferença estatisticamente significativa foi encontrada no pós-operatório quanto ao equivalente esférico, astigmatismo, melhor acuidade visual (AV) e microscopia especular (ME) nas diferentes técnicas de CLP.

O objetivo deste estudo é relatar os resultados preliminares de dez casos consecutivos de CLP com dissecação intralamelar por viscoelástico ou ar.

## MÉTODOS

Dez pacientes consecutivos foram incluídos neste estudo e conduzido no Instituto Suel Abujamra (ISA), entre dezembro de 2003 e março de 2005. Todos os olhos foram avaliados quanto à melhor acuidade visual (AV) corrigida pela tabela de Snellen e foram submetidos a exames de biomicroscopia com e sem coloração com fluoresceína, topografia corneal e microscopia especular.

A idade média dos pacientes foi de 34,7 anos (variando de 18 a 75 anos) e destes 6 (60%) eram mulheres e 70% eram brancos. Os diagnósticos pré-operatórios foram: ceratocone (7), leucoma superficial por Tracoma (1), leucoma sem causa definida (1) e blefaroceratoconjuntivite estafilocócica/rosácea (1). Todas as cirurgias foram realizadas pelo mesmo cirurgião (JAPG), com córnea doadora de diâmetro entre 8 e 8,5 mm e suturadas com pontos simples (2 pacientes) e combinados (8 pacientes) usando fio nylon 10-0.

O exame pós-operatório incluiu medida da AV, refração, biomicroscopia com e sem coloração por fluoresceína, topografia, paquimetria e microscopia especular (ME).

### Técnica Cirúrgica

Foi realizada anestesia com bloqueio peribulbar em todos os casos com técnica de dissecação lamelar por viscoelástico (casos 1,2,3 e 4) e ar (casos 5,6,7,8,9 e 10). O procedimento com viscoelástico foi iniciado pela marcação com trépano na córnea receptora, seguida por paracentese e injeção de ar na câmara anterior, com controle da pressão intra-ocular pela tensão óculo digital. No paciente do Caso 1, a dissecação foi realizada a partir da marcação com trépano na córnea receptora. Em três casos (2,3,4) foi feita incisão perilímbica superior ( $\pm 5$ mm) e dissecação lamelar com espátula específica (Duke-Worth, Inglaterra). A profundidade da dissecação foi avaliada pela proximidade entre o reflexo especular e a ponta da espátula, obedecendo ao princípio de que quanto maior o avanço da espátula às camadas estromais profundas, menor é a faixa escura entre a espátula e a interface endotelial. Com a espátula de dissecação no espaço intralamelar, realizou-se pequeno movimento de bascula a fim de se detectar a formação de estrias na membrana de Descemet. Em seguida, injetou-se viscoelástico na tentativa de se criar um plano de clivagem. Promoveu-se a complementação da dissecação.

Quadro 1

## Dados pré-operatórios dos pacientes submetidos à ceratoplastia lamelar profunda

| Caso | Olho | Sexo/<br>Idade | Diagnóstico                                      | AV cc pré | Topo pré<br>(D)         | PIO pré<br>(mmHg) | ME pré<br>(cél/mm <sup>3</sup> ) | Biom. pré                                                                                |
|------|------|----------------|--------------------------------------------------|-----------|-------------------------|-------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | D    | F / 22 a       | Ceratocone                                       | CD 60 cm  | 57,79 0°<br>63,43 90°   | 12                | Irregular                        | Anel de Fleischer                                                                        |
| 2    | D    | F / 18 a       | Blefaroceratoconj.<br>estafilocócica/<br>Rosácea | 20/100    | Irregular               | 12                | 2852                             | Neovasos superiores<br>opacidades superiores<br>e profundas e<br>irregularidade corneal. |
| 3    | D    | M / 44 a       | Leucoma<br>superficial                           | 20/100    | Irregular               | 12                | 2363                             | Cristais estromais<br>profundos; opacidades<br>sub epiteliais                            |
| 4    | E    | F / 29 a       | Ceratocone                                       | 20/60     | 49,34 38°<br>51,29 128° | 10                | 1950                             | Anel de Fleischer;<br>estrias de Vogt;<br>opacidades estromais<br>superficiais           |
| 5    | D    | F/ 32a         | Ceratocone                                       | CD 15cm   | Irregular               | 15                | Irregular                        | Anel de Fleischer;<br>estrias de Vogt                                                    |
| 6    | E    | F/ 40a         | Ceratocone e<br>Rosácea                          | 20/200    | 47,94 60°<br>51,84 150° | 07                | 2508                             | Anel de Fleischer;<br>estrias de Vogt.                                                   |
| 7    | E    | F/30ª          | Ceratocone                                       | 20/200    | 52,23 12°<br>56,43 102° | 07                | 2325                             | Anel de Ferrara                                                                          |
| 8    | D    | M/26a          | Ceratocone                                       | 20/100    | 39,98 64°<br>40,56 154° | 12                | 1956                             | Opacidades estromais<br>centrais profundas                                               |
| 9    | D    | M / 75a        | Leucoma corneano<br>(Tracoma)                    | CD 60cm   | Irregular               | 12                | Irregular                        | Opacidade corneana<br>central; fossetas de<br>Hebert; fibrose<br>palpebral e catarata.   |
| 10   | D    | M/31a          | Ceratocone                                       | CD 20cm   | Irregular               | 06                | Irregular                        | Anel de Fleischer;<br>estrias de Vogt.                                                   |

ção (360°) com a segunda cabeça da espátula (mais comprida e curva). Injetou-se mais viscoelástico com a finalidade de abaular e afastar a membrana de Descemet do estroma. Após a completa separação da membrana de Descemet, deu-se continuidade a trepanação da córnea receptora com auxílio de trépano e tesoura de Castroviejo direita/esquerda.

A técnica de dissecação por ar ("Big Bubble") iniciou-se com a marcação com trépano na córnea receptora e paracentese temporal próxima ao limbo. A seguir, realizou-se dissecação lamelar superficial (aproximadamente 50% da espessura corneana) utilizando-se lâmina crescente (Alcon, Brasil). Em seguida, introduziu-se na junção da córnea trepanada, uma agulha 30G dobrada com

o bisel voltado para baixo. Esta agulha foi avançada dentro do estroma residual por 2-3mm em direção a borda pupilar inferior. Injetou-se entre 0,5-1ml de ar, que resultou na formação de um plano de clivagem entre a membrana de Descemet e o estroma residual, que ficou completamente opaco após a injeção de ar. Em seguida, injetou-se ar pela paracentese para detecção do prolapso posterior da membrana de Descemet (o ar deve circundar a "Big Bubble"). Com a ajuda de uma lâmina 11, foi realizada uma incisão horizontal no estroma opacificado e com uso da espátula e viscoelástico foi feita dissecação estromal profunda, preservando a membrana de Descemet. Seguiu-se a retirada do estroma residual com tesoura Castroviejo direita/esquerda.



Quadro 2

Dados pós-operatórios dos pacientes submetidos à ceratoplastia lamelar profunda

| Caso | olho | Tempo de seguimento (mês) | AV cc pós | Topo pós (D)            | PIO pós (mmHg) | Paquim.pós (micras) | ME pós (cél/mm <sup>3</sup> ) | Complicações intra-operatórias (CPO)                                    | Complicações pós-operatórias (CIO) |
|------|------|---------------------------|-----------|-------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1    | D    | 19                        | 20/40     | 47,07 90°<br>48,28 0°   | 12             | 470                 | Irregular                     | Aumento do <i>haze</i> interface (CPO)                                  |                                    |
| 2    | D    | 21                        | 20/50     | 42,02 80°<br>46,23 170° | 12             | 550                 | 2800                          | —                                                                       |                                    |
| 3    | D    | 21                        | 20/20     | 43,04 59°<br>45,60 149° | 14             | 576                 | 2087                          | Midríase paralítica (CPO); Opacidade cristaliniana cort.anterior (CPO)  |                                    |
| 4    | E    | 19                        | 20/40     | 47,26 6°<br>47,87 96°   | 12             | 659                 | 1890                          | Microperfuração da m. Descemet (CIO)                                    |                                    |
| 5    | D    | 8                         | —         | —                       | —              | —                   | —                             | Macroperfuração da m. Descemet (CIO) → CP                               |                                    |
| 6    | E    | 10                        | 20/30     | 43,15 158°<br>48,63 68° | 12             | 557<br>-            | 2387                          | —                                                                       |                                    |
| 7    | E    | 7                         | 20/60     | 41,20 48°<br>49,77 138° | 8              | 600                 | 1740                          | —                                                                       |                                    |
| 8    | D    | 9                         | 20/40     | 44,64 49°<br>47,13 139° | 17             | 625                 | 1609                          | Opacidade cortical anterior (CPO).                                      |                                    |
| 9    | D    | 7                         | CD 1,5m   | 41,36 78°<br>49,19 168° | 23             | 460                 | 1751                          | Descolamento de m. Descemet (CPO); microperfuração da m. Descemet (CIO) |                                    |
| 10   | D    | 7                         | 20/60     | 38,75 70°<br>41,25 160° | 14             | 510                 | 1613                          | Hifema pós paracentese (CIO); Descolamento m. Descemet (CPO)            |                                    |

O botão doador, preservado em Optisol GS, foi cortado via endotelial com trépanos de 8,0 ou 8,5mm (0,25mm maior que o trépano utilizado na córnea receptora). Em seguida, foram retirados endotélio e membrana de Descemet com esponja de Merocel e pinça 0.25. O excesso de viscoelástico foi retirado do leito receptor e a córnea doadora foi suturada com pontos simples (2 pacientes) ou sutura combinada (8 pacientes). Os casos 2, 3 e 4 tiveram a incisão perilábica suturada com pontos em X, com fio nylon 10-0. Ao final de cada cirurgia, foi injetada 0,5ml de gamicina (40mg/ml) e 1ml dexametasona (4mg/ml), via subconjuntival.

O controle pós-operatório do astigmatismo foi realizado, idealmente, com a retirada seletiva da sutura

a partir do terceiro mês pós-operatório. Nos casos em que houve frouxidão, neovascularização e infiltrados na sutura, os pontos foram retirados mais precocemente.

## RESULTADOS

Dos nove casos em que foi possível completar a CLP, todos apresentaram melhora da AV. Um paciente (caso 5) apresentou macroperfuração da membrana de Descemet no intra-operatório e a CLP foi convertida em CP. Cinco pacientes (55,5%) tiveram AV igual ou melhor a 20/40 e três (33,3%) AV entre 20/40 e 20/60. Um caso (caso 1) (11,1%) teve melhora da AV no pós-operatório imediato, porém desenvolveu *haze* e edema



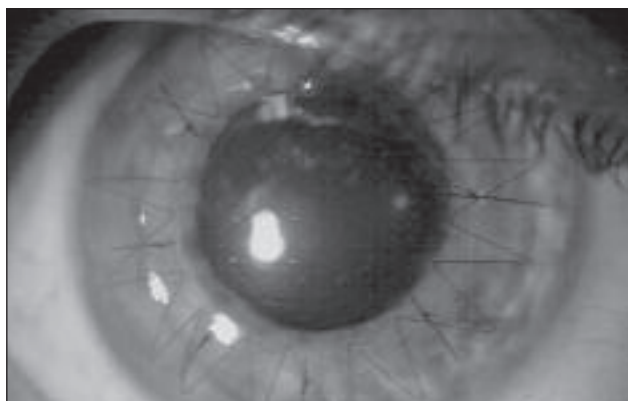


Figura 1 - paciente 10 - 20º dia pós-operatório (PO). Esta figura demonstra a ausência de haze e de edema estromal na interface corneana e o aspecto da sutura combinada

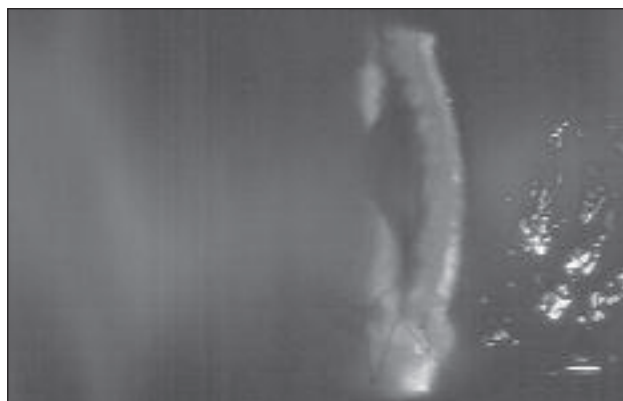


Figura 2 - paciente 9 - 7º dia PO. Nesta imagem é possível observar edema estromal de córnea e dobras da membrana de Descemet

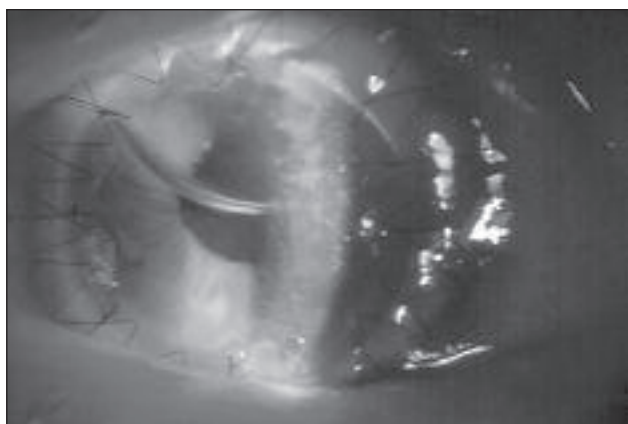


Figura 3 - paciente 9 - 15º dia PO; 7º dia pós-injeção de  $C_3F_8$ . Nesta imagem observa-se edema estromal corneano e dobras da membrana de Descemet

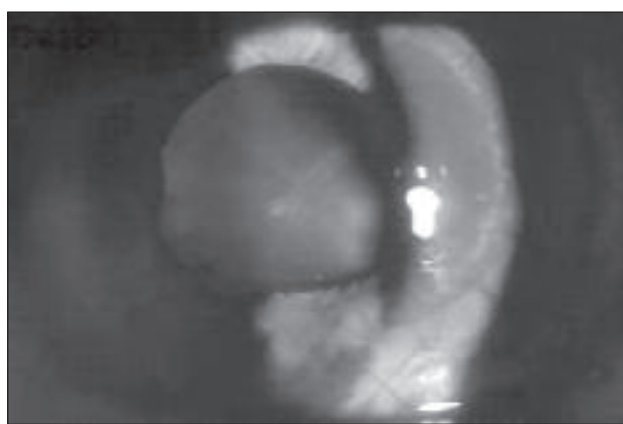


Figura 4 - paciente 4 - 30º dia PO com opacificação cortical anterior e síndrome da pupila dilatada fixa (síndrome de Urrets Zavalía).

estromal decorrente de rejeição estromal. Esta paciente foi tratada com corticóide tópico (acetato de prednisolona 1%) com melhora significativa da AV, edema e haze estromal. O caso 9 apresentou AV pós-operatória de conta dedos à 1,5m, o que pode ser explicado pela presença de opacificação nuclear do cristalino ++/+++, anterior a CLP. O astigmatismo corneano foi menor que 5 dioptrias em 66,7% dos casos. O grupo com ceratocone prévio teve astigmatismo médio pós-operatório de 3,46 dioptrias (desvio padrão de 3,02 dioptrias) e o grupo sem ceratocone 4,87 dioptrias (desvio padrão de 2,69 dioptrias). Complicações intra-operatórias foram observadas em 4 pacientes (44,4%) (três no grupo com ceratocone): hifema pós-paracentese (1), microperfurações (2) e macrop perfuração da membrana de Descemet (1). Cinco pacientes (55,5%) tiveram complicações pós-operatórias: opacidades cristalínicas (2), descolamento parcial da membrana de Descemet (2), aumento do haze e edema estromal (1) e midríase para-

lítica (2), sendo que algumas complicações foram observadas no mesmo paciente. Dois pacientes portadores de rosácea (casos 2 e 6) apresentaram neovascularização corneana superior com frouxidão precoce da sutura, que não foram consideradas como complicações decorrentes da técnica de CLP. A perda endotelial média nos seis pacientes em que foi possível a contagem de células endoteliais pré e pós-operatória foi de 11%.

Os quadros 1 e 2 mostram os parâmetros pré e pós-operatórios.

## DISCUSSÃO

Neste trabalho, procuramos descrever nossa experiência em CLP em diferentes afecções corneais: sete casos de ceratocone com intolerância à lente de contato; dois leucomas superficiais e um caso de blefaroceratoconjuntivite estafilocócica associada à rosácea. No ceratocone, a CLP representa uma excelen-

te alternativa terapêutica, principalmente nos casos associados à atopia, que representam alto risco de neovascularização e rejeição endotelial pós-operatória. O mesmo raciocínio serve para blefaroceratoconjuntivite associada à rosácea. Em nosso estudo, descrevemos dois casos de blefarconjuntivite associada à rosácea, que apresentaram pós-operatório complicado, com hiperemia conjuntival, frouxidão precoce de praticamente todos os pontos e neovascularização superficial. Por ser transplante lamelar, pudemos retirar a sutura precocemente (retirada de todos os pontos com 45 dias de pós-operatório), sem risco de complicações inerentes ao transplante penetrante, como deiscência com perda de humor aquoso, sinéquias anteriores e aumento do astigmatismo.

Em relação à técnica cirúrgica, notamos algumas dificuldades, maiores na dissecação por viscoelástico. Mesmo com a utilização de ar na câmara anterior para determinar o plano da membrana de Descemet e viscodissecação, conseguimos dissecar totalmente a membrana de Descemet apenas no caso 4; nos outros três casos (1,2,3) notamos permanência de fibras de colágeno remanescentes do estroma posterior supra-Descemet. No caso 4, em que conseguimos identificar e desnudar completamente a membrana de Descemet, tivemos uma microperfuração que evoluiu no pós-operatório com descolamento parcial da membrana de Descemet. Na literatura, há relatos de ruptura da membrana de Descemet em 39,2% dos casos<sup>(13)</sup>. Na técnica da "Big Bubble", notamos maior facilidade e menor tempo operatório para dissecação do leito estromal. Em um caso, tivemos dificuldade de dissecação total do estroma corneano, deixando algumas fibras de colágeno fora do eixo visual do paciente. Dois pacientes tiveram microperfurações perceptíveis no intra-operatório e em apenas um caso houve necessidade de conversão para CP. Alguns autores discutem a necessidade de desnudar completamente a membrana de Descemet para atingir melhores resultados ópticos<sup>(14)</sup>.

Outra dificuldade descrita na técnica cirúrgica consiste na retirada da membrana de Descemet da córnea doadora, que pode ser mais facilmente identificada e removida com coloração com azul de Trypan<sup>(15)</sup>. Neste estudo, não notamos dificuldade em identificar e remover a membrana de Descemet em nenhum dos casos.

Em relação às complicações intra e pós-operatórias, destacamos microperfuração, descolamento da membrana de Descemet, desencadeamento da síndrome da pupila dilatada fixa, conhecida como Urrets-Zavalía, e opacificação cortical anterior (figura 4). No caso 3, em

que não foi retirado o ar da câmara anterior, observamos a formação da pupila midriática fixa e sinéquia posterior nos primeiros dias de pós-operatório. Este paciente evoluiu com melhora do quadro após a terceira semana, porém desenvolveu discreta opacidade anterior do cristalino (figura 4). É possível que a expansão causada pelo ar, associada ao trauma da dissecação estromal, tenham causado isquemia na raiz da íris que desencadeou este processo. Nos 3 casos em que ocorreu descolamento pós-operatório da membrana de Descemet foi realizada nova paracentese e injeção de ar ou gás  $C_3F_8$  a 16% na tentativa de se reposicionar a membrana<sup>(16)</sup> (figuras 1,2 e 3). Esse procedimento descrito inicialmente em 1967 e depois em 1969 tem a vantagem de permitir maior tempo de permanência do gás na câmara anterior numa concentração mínima não-expansível<sup>17-18</sup>. O procedimento foi bem-sucedido em todos os casos, sem recidiva do descolamento da Descemet. No entanto, complicações decorrentes desse procedimento foram observadas: um paciente desenvolveu bloqueio pupilar e glaucoma agudo algumas horas após a injeção de ar na câmara anterior, que foi tratado com manitol 20% endovenoso e Acetazolamida 250mg via oral, com remissão do quadro; outro paciente desenvolveu hipertensão intra-ocular com dor, que necessitou de retirada parcial do gás algumas horas após o procedimento. A injeção de ar ou gás para o tratamento da microperfuração e/ou descolamento da Descemet deve ser feito com parcimônia e os pacientes necessitam de acompanhamento rigoroso durante as primeiras horas após o procedimento (figuras 2 e 3).

Os resultados visuais dos casos apresentados, embora preliminares, parecem promissores. Notamos que o *haze* da interface observado na maioria dos casos no pós-operatório precoce diminuiu progressivamente após algumas semanas, com conseqüente melhora da AV. Doze de um total de 14 pacientes submetidos à técnica de viscodissecação da membrana de Descemet tiveram AV igual ou melhor que 20/40<sup>(19)</sup>. Em relação a AV em pós-operatórios de CLP e CP, estas foram equivalentes após seis meses de seguimento pós-operatório<sup>(3,20)</sup>. O astigmatismo pós-operatório tem sido baixo. Os casos 7 e 9, que estão apresentando alto astigmatismo, são pós-operatórios precoces, que estão evoluindo sem a necessidade de retirada antecipada da sutura. Em relação ao astigmatismo pós-operatório na CLP e CP, os resultados obtidos na literatura são distintos e apresentaram maiores valores na CLP<sup>(3)</sup> do que na CP<sup>(2,21)</sup>.

Concluindo, este trabalho preliminar mostrou resultados promissores da CLP. Apesar das complicações observadas, acreditamos que há vantagens na CLP em

relação à CP para afecções que não envolvem o endotélio corneano. Como qualquer procedimento cirúrgico mais complexo, a CLP requer uma curva de aprendizado. No entanto, há a necessidade de mais estudos controlados prospectivos e comparativos para comprovar as vantagens da CLP.

### SUMMARY

**Objective:** To report the preliminary results of ten consecutive cases of deep lamellar keratoplasty (DLK). **Methods:** Retrospective study of ten cases of DLK from December of 2003 to March of 2005 at the Suel Abujamra Institute. Seven patients (70%) presented keratoconus, one (10%) staphylococcal blepharokeratoconjunctivitis associated with rosacea, one (10%) superficial leukoma associated with trachoma, and one case without diagnosis (10%). Biomicroscopy with and without fluorescein staining, best corrected visual acuity (BCVA), intraocular pressure, corneal topography, and specular microscopy was evaluated before and after the surgery. Four patients (40%) had dissection with viscoelastic and six (60%) with air. One case (10%) needed to be converted to penetrating keratoplasty (PK). The postoperative follow-up period varied between 7 and 21 months. **Results:** All cases in which DLK was completed had improved visual acuity. One patient (11%) had worsening of corneal haze, reduction of visual acuity, and edema after 10 months of follow-up. Five patients (55%) had visual acuity equal or better than 20/40, and three (33%) had visual acuity from 20/40 to 20/60. The corneal astigmatism was smaller than 5 diopters in 67% of the cases. Intra-operative complications were observed in 4 patients (44%): hyphaema after paracentesis (1 patient), microp perforations (2 patients), and macrop perforation of the Descemet's membrane (1 patient). Five patients (55%) had postoperative complications: lens opacity (2 patients), partial Descemet membrane detachment (2 patients), haze and stromal edema (1 patient), and paralytic mydriasis (2 patient). The average endothelial cell loss was 11%. **Conclusion:** DLK is a viable option for the surgical treatment of diseases that do not involve the corneal endothelium. However, a significant number of complications were observed. More prospective and comparative studies are necessary to confirm the advantages of DLK in relation to PK.

**Keywords:** Corneal transplantation/methods; Corneal transplantation/adverse effects; Keratoplasty, penetrating; Descemet's membrane; Retrospective studies.

### REFERÊNCIAS

1. Nosé W, Neves RA, Santos WD, Mendes AG, Nosé RM. Resultados ópticos em ceratoplastia lamelar no ceratocone [resumo]. Arq Bras Oftalmol. 1991;54(4):157-92. [Apresentado no 26º Congresso Brasileiro de Oftalmologia; 1991 Set 25-28; Belo Horizonte - MG].
2. Panda A, Bageshwar LM, Ray M, Singh JP, Kumar A. Deep lamellar keratoplasty versus penetrating keratoplasty for corneal lesions. Cornea. 1999;18(2):172-5.
3. Shimazaki J, Shimmura S, Ishioka M, Tsubota K. Randomized clinical trial of deep lamellar keratoplasty vs penetrating keratoplasty. Am J Ophthalmol. 2002;134(2):159-65.
4. Price Jr FW. Air lamellar keratoplasty. Refract Corneal Surg. 1989;5(4):240-3.
5. Richard JM, Paton D, Gasset AR. A comparison of penetrating keratoplasty and lamellar keratoplasty in the surgical management of keratoconus. Am J Ophthalmol. 1978;86(6):807-11.
6. Archila EA. Deep lamellar keratoplasty dissection of host tissue with intrastromal air injection. Cornea. 1984;3(3):217-8.
7. Chau GK, Dilly SA, Sheard CE, Rostron CK. Deep lamellar keratoplasty on air with lyophilised tissue. Br J Ophthalmol. 1992;76(11):646-50.
8. Melles GR, Rietveld FJ, Beekhuis WH, Binder PS. A technique to visualize corneal incision and lamellar dissection depth during surgery. Cornea. 1999;18(1):80-6.
9. Melles GR, ten Hoope GW, Rietveld FJ, Beekhuis WH, Binder PS. Depth predictability of stromal pockets in the posterior cornea. Cornea. 1998;17(2):174-9.
10. Melles GR, Eggink FA, Lander F, Pels E, Rietveld FJ, Beekhuis WH, Binder PS. A surgical technique for posterior lamellar keratoplasty. Cornea. 1998;17(6):618-26.
11. Anwar M, Teichmann KD. Big-bubble technique to bare Descemet's membrane in anterior lamellar keratoplasty. J Cataract Refract Surg. 2002;28(3):398-403.
12. Panda A, Singh R. Intralamellar dissection techniques in lamellar keratoplasty. Cornea. 2000;19(1):22-5.
13. Sugita J, Kondo J. Deep lamellar keratoplasty with complete removal of pathological stroma for vision improvement. Br J Ophthalmol. 1997;81(3):184-8.
14. Polack FM. Lamellar keratoplasty. Malbran's "peeling off" technique. Arch Ophthalmol. 1978;96(3):293-5.
15. Balestrazzi E, Balestrazzi A, Mosca L, Balestrazzi A. Deep lamellar keratoplasty with trypan blue intrastromal staining. J Cataract Refract Surg. 2002;28(6):929-1.
16. Kim T, Hasan SA. A new technique for repairing descemet membrane detachments using intracameral gas injection. Arch Ophthalmol. 2002;120(2):181-3.
17. Sparks GM. Descemetopexy. Surgical reattachment of stripped Descemet's membrane. Arch Ophthalmol. 1967;78(1):31-4.
18. Wyatt H, Ghosh J. Reposition of Descemet's membrane after cataract extraction. A case report. Br J Ophthalmol. 1969;53(4):267-9.
19. Francesconi CM, Forseto AS, Nosé RM, Nosé W. Ceratoplastia lamelar profunda com viscodissecação da membrana de Descemet. Arq Bras Oftalmol. 2001;64(5):385-8.
20. Panda A, Pangtey MS, Sony P, Khokhar S. Big bubble technique in anterior lamellar keratoplasty. J Cataract Refract Surg. 2002;28(12):2067; author reply 2067-8.
21. Trimarchi F, Poppi E, Klersy C. [Deep lamellar keratoplasty]. J Fr Ophthalmol. 2002;25(7):718-21. French.

#### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Leopoldo Ribeiro Eufrosino da Silva  
Av. Itaboraí, 425 apto 125 Bosque da Saúde  
CEP 04135000  
São Paulo - SP

# Correlação entre picos pressóricos de teste de sobrecarga hídrica e curva ambulatorial de pressão intra-ocular em glaucoma primário de ângulo aberto suspeito

*Correlation between intraocular pressure peaks of water-drinking test and ambulatory pressure curve in primary open-angle glaucoma suspect patients*

Ana Carolina de Arantes Frota<sup>1</sup>, Sérgio Henrique Sampaio Meirelles<sup>2</sup>, Ediane Ávila<sup>3</sup>, Yoshifume Yamane<sup>4</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Verificar a correlação entre picos pressóricos obtidos por curva ambulatorial de pressão intra-ocular e por teste de sobrecarga hídrica em pacientes com suspeita de glaucoma. **Método:** Foram avaliados 107 olhos de 54 pacientes com suspeita de glaucoma. Os pacientes foram submetidos à curva ambulatorial de pressão intra-ocular de 4 medições e a teste de sobrecarga hídrica, com ingestão de 1 litro de água após a última medida da pressão intra-ocular da curva ambulatorial. No teste de sobrecarga hídrica as quatro tonometrias foram realizadas a intervalos de 15 minutos. **Resultados:** Foi encontrada uma diferença estatística significativa entre as médias dos picos de pressão intra-ocular nos dois métodos, sendo a média dos picos do teste de sobrecarga hídrica maior ( $p = 0.0000$ ), e entre as diferenças dos picos pressóricos obtidos nos dois testes para cada paciente ( $p = 0.0000$ ). **Conclusão:** Os resultados sugerem que a média do pico de pressão da curva ambulatorial e a média do pico de pressão induzido pelo teste de sobrecarga hídrica são diferentes, sendo maior a média do pico de pressão da curva de sobrecarga hídrica.

**Descritores:** Glaucoma; Pressão intra-ocular; Água/uso diagnóstico; Ingestão de líquidos

<sup>1</sup> Fellow at the Henry C. Witelson Ocular Pathology Laboratory, University Health Centre, McGill University, Montreal, Canadá; Médica, staff do setor de glaucoma do Hospital Municipal da Piedade, Rio de Janeiro (RJ) - Brasil;

<sup>2</sup> Professor assistente da Universidade Gama Filho, Rio de Janeiro (RJ) - Brasil; Doutor em Oftalmologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ - Rio de Janeiro (RJ) - Brasil; Chefe do Setor de Glaucoma do Hospital Municipal da Piedade, Rio de Janeiro (RJ) - Brasil.

<sup>3</sup> Médico, staff oftalmologista do corpo clínico da Pontifícia Universidade Católica - PUC - Porto Alegre (RS) - Brasil;

<sup>4</sup> Professor regente da Universidade Gama Filho - Rio de Janeiro (RJ) - Brasil; Doutor em Oftalmologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ - Rio de Janeiro (RJ) - Brasil; Chefe do serviço de Oftalmologia do Hospital Municipal da Piedade, Rio de Janeiro (RJ) - Brasil.



## INTRODUÇÃO

O aumento da pressão ocular é atualmente considerado o maior fator de risco no desenvolvimento de glaucoma. A associação entre picos de pressão ocular e a progressão do dano glaucomatoso tem sido relatada por diversos autores<sup>(1)</sup>. Pacientes com pressão intra-ocular aparentemente controlada e com progressão das alterações glaucomatosas do nervo óptico e do campo visual podem apresentar picos de pressão ocular em horários diferentes daqueles obtidos por medição em consultório<sup>(2)</sup>.

Os métodos mais utilizados em estudos da pressão ocular são a curva diária de pressão de 24h e, com maior frequência, a curva ambulatorial de pressão. A curva diária de pressão de 24h com medição de 6 h realizada com o paciente em posição supina<sup>(3)</sup>, seria capaz de detectar picos pressóricos não evidenciados em medições obtidas ambulatorialmente. Em um estudo, realizado em pacientes com glaucoma de pressão normal<sup>(4)</sup>, verificou-se que a média e o pico diário da pressão ocular podem ser avaliados em uma curva ambulatorial de 6 medições.

O teste de sobrecarga hídrica, atualmente em desuso para diagnóstico de glaucoma<sup>(5)</sup>, foi considerado eficaz para se detectar picos diários de pressão ocular em pacientes glaucomatosos ou com suspeita de glaucoma<sup>(6)</sup>. Os picos de pressão ocular obtidos em curva de pressão de 24 h e em teste de sobrecarga hídrica mostram-se semelhantes na literatura<sup>(7)</sup>.

A curva de 24 h é considerada de difícil realização devido à necessidade de internação e à conseqüente alteração na rotina diária do paciente. Atualmente, a curva ambulatorial de pressão ocular é o método mais utilizado para diagnose de glaucoma e para controle clínico de pacientes glaucomatosos.

O objetivo do presente estudo foi avaliar a correlação entre o pico de pressão ocular obtido na curva ambulatorial e o pico pressórico obtido com o teste de sobrecarga hídrica em pacientes suspeitos de glaucoma.

## MÉTODO

Foram avaliados 107 olhos de 54 pacientes com suspeita de glaucoma primário de ângulo aberto. Todos os pacientes foram submetidos à curva ambulatorial de pressão ocular e, posteriormente, ao teste de sobrecarga hídrica; haviam sido encaminhados para o setor de glaucoma do Hospital Municipal da Piedade com suspeita de glaucoma; apresentavam relação E/D aumen-

tada com ou sem outros sinais de neuropatia glaucomatosa no disco óptico, hipertensão ocular e ângulo aberto no exame gonioscópico. Alguns deles exibiam perimetria acromática com alterações sugestivas para glaucoma, e outros, campo visual normal. Nenhum paciente fazia uso sistêmico de medicação com possível interferência na pressão intra-ocular. Todos os pacientes assinaram termo de responsabilidade na participação do estudo, cuja aprovação já fora chancelada pelo Comitê de Ética do Hospital Municipal da Piedade.

Excluíram-se do estudo pacientes com glaucoma primário de ângulo aberto já em tratamento; pacientes em uso de medicação antiglaucomatosa; pacientes submetidos a cirurgias oculares; pacientes portadores de outros tipos de glaucoma.

Todos os pacientes foram avaliados por dois examinadores e submetidos a uma curva ambulatorial de 4 medições: às 8, 11, 14 e 17h. Realizada a última medição, foi conduzido o teste de sobrecarga hídrica após os pacientes ingerirem um litro de água, à temperatura ambiente em 5 minutos. 15 minutos da ingestão de água, os pacientes foram submetidos, imediatamente, a quatro tonometrias com 15 minutos de intervalo.

As curvas ambulatoriais e os testes de sobrecarga hídrica foram realizados pelo mesmo examinador. As tonometrias foram executadas com o tonômetro de aplanção de Goldmann (marca Haag-Streit), devidamente calibrado e acoplado à lâmpada de fenda Inami ou Haag-Streit.

Para se avaliar a correlação entre os picos pressóricos obtidos pelos dois métodos foi realizada análise estatística com o *Teste t de Student* para amostras pareadas para detecção das médias dos picos pressóricos. Para avaliarem-se as diferenças dos picos de pressão ocular para cada paciente entre os dois testes foi realizado o *Teste t de Student* para uma amostra.

## RESULTADOS

No estudo realizado, 41 pacientes eram do sexo feminino 13 do sexo masculino, variação de idade entre 21 a 92 anos e média de 55 anos.

A avaliação das médias dos picos pressóricos obtidos com os dois métodos evidenciou diferença estatística significativa, com valor de  $p < 0,05$  (tabela 1). As médias obtidas com o teste de sobrecarga hídrica foram significativamente maiores. Ao se calcular a diferença entre os picos de pressão ocular obtidos nos dois testes para cada paciente, verificou-se diferença estatística significativa entre eles (tabela 2).

Tabela 1

**Média e desvio padrão dos picos pressóricos da curva ambulatorial e do teste de sobrecarga hídrica**

| Curva ambulatorial | Teste de sobrecarga hídrica | valor de p |
|--------------------|-----------------------------|------------|
| 17,52 ± 3,59 mmHg  | 20,31 ± 3,65 mmHg           | 0,0000     |

Nota: *Teste t de Student* para amostras pareadas (n=107, p=5%).

Nos 107 olhos estudados, 85 alcançaram pico pressórico maior no teste de sobrecarga hídrica; 14, na curva ambulatorial; e, em 8 os picos foram semelhantes nos dois testes.

Apenas 1 dentre os 14 olhos em que foi detectado maior pico de pressão ocular na curva ambulatorial apresentou pico de pressão 4 mmHg, maior do que aquele obtido no teste de sobrecarga hídrica. Em 1 olho, a diferença foi de 3 mmHg. Em 2 olhos, o pico da curva ambulatorial foi 2 mmHg maior. Em 10 olhos, a diferença foi de apenas 1 mmHg.

Dentre os 85 olhos que apresentaram picos pressóricos maiores no teste de sobrecarga hídrica, 16 tiveram uma diferença igual ou superior a 6 mmHg em relação à curva ambulatorial. 27 olhos apresentaram uma diferença maior ou igual a 5 mmHg.

## DISCUSSÃO

A ocorrência de picos pressóricos tem sido associada à progressão de defeitos do campo visual em pacientes glaucomatosos. Em 35 pacientes com pressão ocular, aparentemente controlada, portadores ou não de progressão de defeitos glaucomatosos de campo visual, foi encontrada uma prevalência significativa de picos de pressão ocular no grupo que apresentava progressão das alterações campimétricas<sup>(1)</sup>. Em outra publicação<sup>(2)</sup>, foi relatada a ocorrência de picos pressóricos matinais em pacientes glaucomatosos, previamente à sua saída do leito. Outros autores<sup>(8-9)</sup> demonstraram a influência da posição supina na pressão ocular, tanto em pacientes com glaucoma primário de ângulo aberto, quanto naqueles com glaucoma de pressão normal.

A curva diária de pressão de 24 h, obtida com a primeira medição em paciente ainda no leito<sup>(3)</sup>, é capaz de detectar não só os picos pressóricos como também a variação diurna da pressão ocular. No entanto, a baixa utilização desse método deve-se às dificuldades inerentes à sua realização, que exige internação, causa desconforto e altera a rotina diária do paciente.

Tabela 2

**Diferença das médias dos picos pressóricos entre a curva ambulatorial e o teste de sobrecarga hídrica**

| Média            | n   | Valor de p |
|------------------|-----|------------|
| 2,82 ± 0,26 mmHg | 107 | 0,0000     |

Nota: *Teste t de Student* para amostras isoladas (p = 5%).

A eliminação da medição realizada às 3h não altera significativamente os valores da pressão média e tampouco a variabilidade da curva<sup>(10)</sup>. No entanto, permanece a necessidade de internação do paciente para realização das medições conduzidas no leito, à noite e pela manhã.

Um estudo sobre a variação diurna da pressão ocular, em pacientes com glaucoma de pressão normal, considerou que a média e o pico diurno da pressão ocular poderiam ser obtidos por intermédio da média de seis medições realizadas em consultório<sup>(4)</sup>. Outros autores<sup>(11)</sup>, no entanto, ao avaliarem pacientes com glaucoma de pressão normal, encontraram níveis anormais de pressão ocular em 14 dentre 16 pacientes na curva diária de pressão de 24 h, sendo que apenas um deles apresentava alteração da pressão ocular nas consultas de rotina.

Em outro trabalho, relativo à espessura corneana no glaucoma de pressão normal, quando realizadas a curva ambulatorial e a curva diária de pressão de 24 h, em pacientes com glaucoma de pressão normal, 7 de 33 pacientes submetidos à curva ambulatorial com valores normais apresentaram picos de pressão maiores ou iguais a 22 mmHg. Estes pacientes foram excluídos do estudo<sup>(12)</sup>.

O teste de sobrecarga hídrica foi utilizado em décadas anteriores como auxiliar no diagnóstico de glaucoma<sup>(5)</sup>. O aumento da pressão ocular acima de 7 mmHg em relação à pressão basal em uma de quatro tonometrias, realizadas de 15 em 15 minutos após a ingestão de 1 litro de água, era considerado positivo. No entanto, a grande variação individual, com grande número de falso-positivos e falso-negativos, levou ao desuso deste método para diagnóstico de glaucoma<sup>(13)</sup>.

O mecanismo do aumento da pressão ocular após a ingestão de água no teste de sobrecarga hídrica ainda está sujeito a controvérsias. Alterações na osmolaridade sanguínea, relacionadas à ingestão de comida e líquidos, exercícios e perda de líquidos, teriam influência na variação diurna da pressão ocular<sup>(14)</sup>. A redução da osmolaridade sanguínea foi associada ao aumento da pressão ocular durante o teste de sobrecarga hídrica.



Outros autores<sup>(15)</sup> não encontraram relação entre a osmolaridade sangüínea e o teste de sobrecarga hídrica, sugerindo que nem a hidratação do vítreo ou a ultrafiltração do humor aquoso estariam envolvidos na alteração da pressão ocular, indicando que fatores que afetariam a drenagem do humor aquoso poderiam explicar o efeito causado pela ingestão de água. Outro estudo<sup>(16)</sup> documentou fluxo negativo de humor aquoso após a ingestão de água, sugerindo que o aumento da pressão ocular no teste de sobrecarga hídrica poderia ser explicado pelo aumento da pressão venosa episcleral. Outros fatores, além da osmolaridade, também foram relacionados ao teste de sobrecarga hídrica<sup>(17)</sup>.

A dieta parece não influenciar no resultado do teste de sobrecarga hídrica. Um estudo, realizado em 28 pacientes com glaucoma de ângulo aberto e 17 suspeitos de glaucoma, não mostrou diferença significativa entre os dois grupos quando realizado o teste de sobrecarga hídrica em jejum e após a ingestão do café da manhã<sup>(18)</sup>.

Os picos pressóricos obtidos no teste de sobrecarga hídrica podem estar correlacionados aos picos pressóricos diurnos. Quando realizada curva diária de pressão ocular e posterior teste de sobrecarga hídrica em 22 olhos de 11 pacientes portadores ou com suspeita de glaucoma de ângulo aberto, não foi encontrada diferença significativa entre os dois procedimentos<sup>(6)</sup>. Considera-se também que, pequenas flutuações de até 8 mmHg da pressão ocular durante o teste de sobrecarga hídrica, podem ser explicadas pelo fato do teste ser realizado no horário do pico pressórico diurno do paciente.

Outros autores<sup>(7)</sup> também encontraram semelhança no valor dos picos de pressão ocular obtidos em curva tensional de 24 h e em teste de sobrecarga hídrica, além de pouca variação da pressão ocular no teste de sobrecarga hídrica, quando realizado no mesmo horário do pico pressórico diurno do paciente.

Foi demonstrada a importância do seguimento de pacientes glaucomatosos com pressão ocular aparentemente controlada através do teste de sobrecarga hídrica<sup>(19)</sup>. Em pacientes com pressão ocular normalizada por trabeculectomia, trabeculoplastia ou tratamento medicamentoso foram detectados menores picos de pressão no grupo dos pacientes trabeculectomizados<sup>(20)</sup>. Resultados semelhantes<sup>(21)</sup> foram encontrados tanto no teste de sobrecarga hídrica quanto na curva diária de pressão de 24 h em pacientes submetidos à trabeculectomia ou a tratamento clínico.

Considerando-se o estudo em que o teste de sobrecarga hídrica foi capaz de detectar o pico pressórico

da curva diária de pressão de 24 h<sup>(7,22)</sup>, procuramos correlacionar os picos de pressão ocular encontrados em uma curva ambulatorial e no teste de sobrecarga hídrica, visando detectar possíveis escapes dos picos pressóricos na curva ambulatorial. Ao contrário dos resultados obtidos em trabalhos que correlacionaram uma curva ambulatorial com o TSH, verificamos diferença significativa nas médias dos picos de pressão intra-ocular obtidos pelos dois métodos, sendo maior a média dos picos pressóricos do TSH.

Observamos também diferenças entre os picos pressóricos obtidos nos dois testes para cada paciente, revelando não existir correlação entre os mesmos.

Deduz-se que, embora o TSH não seja capaz de determinar a variabilidade diurna da pressão intra-ocular em todos os pacientes, ele pode detectar o pico de pressão, que parece ser o valor mais reprodutível na curva tensional diária de 24h<sup>(23)</sup>.

Estudos subseqüentes poderão determinar se a associação da curva de pressão ambulatorial e o TSH seriam capazes de detectar a variabilidade da pressão ocular, fator importante na patogenia do glaucoma. Os resultados deste trabalho sugerem que os picos pressóricos da curva ambulatorial são menores que os picos do TSH e que o TSH pode ser boa alternativa ou mesmo um complemento à curva ambulatorial de pressão intra-ocular em pacientes com glaucoma primário de ângulo aberto suspeito.

## SUMMARY

**Purpose:** There is general agreement about the importance of reduction and diurnal stabilization of the intra-ocular pressure (IOP) for glaucoma treatment. This study aims at comparing intraocular pressure peak (IOP) measurements from water-drinking test and ambulatory curve in glaucoma suspected patients. **Methods:** The study analyzed measurements from 4 ambulatory IOP (intraocular pressure curve) and WDT (water-drinking test) among 107 eyes from 54 glaucoma suspected patients. After last measurement of the ambulatory curve, taken at 3 h interstice, the patient is submitted to water-drinking test consisting of 1000 ml water ingestion. 15 minutes later, the IOP is then measured 4 times at 15 minutes interval. **Results:** Statistically considered, the ratio among intraocular pressure peaks in both methods was considerably different, being higher the ratio in the water-drinking test. Both methods, whenever individually applied to patients, also exhibit higher pressure peaks in water-drinking tests. **Conclusion:** Results from pressure

*peak ambulatory medium rate as compared to induced water-drinking test suggest they are different, being higher the latter.*

**Keywords:** *Glaucoma; Intraocular pressure; Water/diagnostic use; Drinking*

## REFERÊNCIAS

1. Zeimer RC, Wilensky JT, Gieser DK, Viana MA. Association between intraocular pressure peaks and progression of visual field loss. *Ophthalmology*. 1991; 98(1): 64-9.
2. Zeimer RC, Wilensky JT, Gieser DK. Presence and rapid decline of early morning intraocular pressure peaks in glaucoma patients. *Ophthalmology*. 1990;97(5): 547- 50.
3. Sampaioles R, Reça R. [La courbe tensionnelle journalière dans le diagnostic précoce du glaucome]. *Bull Soc Ophthalmol*. 1964; 77: 252-61. French.
4. Yamagami J, Araie M, Aihara M, Yamamoto S. Diurnal variation in intraocular pressure of normal-tension glaucoma eyes. *Ophthalmology*. 1993; 100(5): 643-50.
5. Leydhecker W. The water-drinking test. *Br J Ophthalmol*. 1950;34(8):457-79
6. Miller D. The relationship between diurnal tension variation and the water-drinking test. *Am J Ophthalmol*. 1964; 58: 243-6.
7. Helal Júnior J. Contribuição ao estudo da pressão intra-ocular: picos de pressão intra-ocular na curva diária de pressão e na prova de sobrecarga hídrica. *Rev Bras Oftalmol*. 1988; 47(2): 75-80.
8. Mardin CY, Jonas J, Michelson G, Jünemann A. Are there genuine and pseudo-normal pressure glaucomas? Body position-dependent intraocular pressure values in normal pressure glaucoma. *Klin Monatsbl Augenheilkd*. 1997; 211(4): 235-40. Id: Ger.
9. Leonard TJ, Kerr Muir MG, Kirkby GR, Hitchings RA. Ocular hypertension and posture. *Br J Ophthalmol*. 1983; 67(6): 362-6.
10. Waisberg Y, Bonfioli ABL, Calixto N. Eliminação de uma das sete medidas da curva diária de pressão intra-ocular. *Rev Bras Oftalmol*. 1977; 36(2): 43-50
11. Calixto N, Meira DM, Cronemberger S. Estudo de pacientes com suspeita diagnóstica de glaucoma de pressão normal. *Rev Bras Oftalmol*. 1997; 56(11): 823-34.
12. Meirelles SHS, Stohler NSF, Mariano MP, Yamane R, Yamane Y. Espessura corneana no glaucoma de pressão normal. *Rev Bras Oftalmol*. 2001; 60 (1): 56-64.
13. Susanna Júnior R, Campagna CM. Sobrecarga hídrica: sua importância no diagnóstico do glaucoma. *Rev Bras Oftalmol*. 1998; 47(3): 157-8.
14. De Roeth A Jr. Effect of changes in osmotic pressure of blood on aqueous humor dynamics. *AMA Arch Ophthalmol*. 1954; 52(4): 571-82.
15. Bruculeri M, Hammel T, Harris A, Malinovsky V, Martin B. Regulation of intraocular pressure after water drinking. *J Glaucoma*. 1999; 8(2): 111-6.
16. Diestelhorst M, Krieglstein GK. The effect of the water-drinking test on aqueous humor dynamics in healthy volunteers. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 1994; 232 (3): 145-7.
17. Spaeth GL. The water drinking test. Indications that factors other than osmotic considerations are involved. *Arch Ophthalmol*. 1967; 77(1): 50-8.
18. Mehra KS. Water drinking provocative test. *Ann Ophthalmol*. 1979; 11(2): 223-4.
19. Carvalho CA, Helal Júnior J. Valor da prova de sobrecarga hídrica no seguimento de pacientes com glaucoma crônico simples em tratamento. *Rev Bras Oftalmol*. 1988; 47(2): 81-4.
20. Susanna Júnior R, Betinjane AJ, Onclinx TM, Biral EL, Barbosa WL. Avaliação da pressão intra-ocular em olhos glaucomatosos com pressão intra-ocular normalizada pelo tratamento. *Rev Bras Oftalmol*. 1995; 54 (11): 837-41.
21. Medeiros FA, Pinheiro A, Moura FC, Leal BC, Susanna R Jr. Intraocular pressure fluctuations in medical versus surgically treated glaucomatous patients. *J Ocul Pharmacol Ther*. 2002; 18 (6): 489-98.
22. Medeiros FA, Leite CA, Susanna Júnior R. Correlação entre os picos pressóricos da curva tensional diária e do teste de sobrecarga hídrica: estudo em pacientes com glaucoma primário de ângulo aberto em uso de timolol e dorzolamida . *Rev Bras Oftalmol*. 2001; 60(6): 418-23.
23. Takahashi WY, Susanna Jr R, Betinjane AJ. Reproducibilidade da curva tensional diária em dias não consecutivos. *Arq Bras Oftalmol*. 1979;42:277-8..

# Avaliação dos resultados da campanha “De olho na visão”

## *Results of the campaign “Keep an eye on the vision”*

Acioli Sales Cavalcante<sup>1</sup>, Marcos Pereira Ávila<sup>2</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Estudo descritivo sobre os resultados da campanha de prevenção à cegueira em adultos maiores de 50 anos, em atividade realizada em 246 municípios do interior do Estado de Goiás, para onde se dirigiram equipes especializadas levando os equipamentos necessários para os exames clínicos e os procedimentos cirúrgicos, acondicionados em embalagens especiais. **Método:** Analisou-se a questão sob a óptica da eficácia da metodologia adotada, da eficiência dos serviços prestados e da resolutividade da ação proposta, visando à devolução da capacidade visual aos idosos do Estado, atuando principalmente sobre os efeitos da presbiopia e da catarata e encaminhando os demais problemas para atenção especializada. **Resultados:** Neste estudo foram examinadas cerca de 45 mil pessoas e foram feitas 1.582 cirurgias de catarata. De todos os pacientes examinados, 13,5% foram encaminhados para exames em ambulatórios especializados e para 58,5% da população examinada foram prescritos e distribuídos óculos. **Conclusão:** Foi registrado alto índice de resolutividade e foram apontados fatores intervenientes no processo que, se controlados em experiências posteriores, otimizarão o investimento feito.

**Descritores:** Promoção da saúde; Cegueira/prevenção & controle; Saúde pública; Avaliação de resultados (Cuidados de Saúde)

<sup>1</sup> Mestrando na Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP - São Paulo (SP) - Brasil; Oftalmologista do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás UFGO - Goiânia (GO) - Brasil;

<sup>2</sup> Professor adjunto da disciplina de Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás - UFGO - Goiânia (GO) - Brasil; diretor do Centro de Referência em Oftalmologia - CEROF - Goiânia (GO) - Brasil.

Recebido para publicação em: 20/06/05. Aprovado para publicação em: 05/11/05

## INTRODUÇÃO

O último censo do IBGE mostra a presença de mais de um milhão de cegos no Brasil e de 4 milhões de deficientes visuais, com apenas um terço da visão preservada. Sabe-se que 60% dos casos de cegueira podem ser evitados e que 20% dos problemas já instalados podem ser corrigidos. Entretanto, mais de 90% dos casos de cegueira estão concentrados nas áreas de pobreza, respondendo por altas taxas de analfabetismo, baixo rendimento escolar, desemprego, acidentes previsíveis, marginalização social, precária condição de vida e desorganização familiar<sup>(1)</sup>.

A catarata senil é a principal causa de cegueira reversível no Brasil e no mundo. Sua frequência se amplia de 17,6% em indivíduos com menos de 65 anos de idade a 93,3% entre os maiores de 75 anos. No Brasil, a incidência de catarata é de 120 mil novos casos por ano, mantendo prevalência de 600 mil casos de cegueira, o que representa grande demanda reprimida na necessidade deste tipo de cirurgia.

O Estado de Goiás, com seus 3,8 milhões de habitantes, distribuídos em uma grande extensão territorial, apresentava, até 1997, um dos piores índices no cuidado da saúde pública ocular do país. O sistema público realizava menos de 10 cirurgias oculares e menos de 500 consultas por mês em todo o Estado.

Em decorrência da grande preocupação relativa aos processos de avaliação dos serviços oferecidos à população, a literatura mostra documentos importantes na discussão deste tema<sup>(2-4)</sup>. Esta avaliação deve envolver o desempenho técnico (uso dos conhecimentos e da tecnologia para maximizar os benefícios e minimizar os riscos) e o relacionamento pessoal com o indivíduo (atenção aos princípios éticos, às normas sociais e às legítimas expectativas e necessidades individuais)<sup>(5)</sup>.

A avaliação dos resultados descreve o efeito da interação com o serviço, principalmente em relação ao resultado esperado (percentual de cura ou melhora em relação à situação anterior). Modernamente, incluem-se as avaliações relacionadas com a qualidade do cuidado e com o dispêndio de recursos. As análises de custo-benefício e de custo-efetividade foram introduzidas no final da década de 60<sup>(6)</sup>.

A avaliação da cobertura de uma ação é, portanto, resultado da somatória de fatores como a adequada seleção de casos, a acessibilidade dos serviços, sua aceitação pela clientela e a eficácia do efeito proposto<sup>(7)</sup>.

Esta situação vem sendo revertida por intermédio de parceria entre o Sistema Único de Saúde (SUS) e a Universidade Federal de Goiás (UFG) que, criando

um Centro de Referência em Oftalmologia (CEROF), conseguiu realizar, no ano 2002, mais de 500 cirurgias por mês e 9 mil atendimentos ambulatoriais. O serviço é desenvolvido em prédio próprio, anexo ao Hospital das Clínicas, e tem respondido a uma parcela da demanda na capital do Estado.

Entretanto, a cobertura dos serviços oftalmológicos no interior do Estado de Goiás continua insuficiente. Segundo dados do IBGE, o Estado abriga 170 mil pessoas com mais de 60 anos. Apenas 14 dos seus 246 municípios contam com a presença de oftalmologistas. Os idosos deficientes visuais que apresentam problemas de locomoção e poucos recursos financeiros têm dificuldade para procurar os grandes centros, o que limita o alcance do esforço institucional.

As recomendações internacionais para a atenção oftalmológica em saúde pública reservam 70% do esforço institucional para o controle da catarata e a prescrição adequada de óculos.

Um acordo de cooperação, firmado entre a Secretaria de Estado da Saúde de Goiás e o CEROF-UFG, viabilizou a realização de uma atividade de impacto, visando levar ao atendimento médico oftalmológico aos 246 municípios goianos (excluída a capital), com a intenção de examinar os idosos e os matriculados em programas de alfabetização de adultos, em meta equivalente a 45 mil indivíduos com mais de 50 anos de idade. Foram feitas estimativas de necessidade de duas mil cirurgias de catarata, doação de 15 mil pares de óculos e encaminhamento de mil casos para serviços especializados, devido a patologias diversas. O custo desta operação foi orçado em 350 mil dólares.

## MÉTODOS

Para o desenvolvimento do projeto foram definidos municípios-pólo para sediar as atividades. O CEROF se responsabilizou pelos aspectos médicos e de treinamento. As Secretarias Municipais de Saúde assumiram os aspectos operacionais de suporte. A Secretaria de Estado da Saúde de Goiás viabilizou os eventos.

A equipe do Programa de Saúde da Família em cada local foi treinada para fazer a triagem dos casos de catarata. Todos os alunos dos programas sociais destinados a idosos e todos os alunos dos programas de alfabetização de adultos com mais de 50 anos, além de outros indivíduos com mais de 50 anos selecionados em visitas domiciliares foram avaliados e triados. Foram atendidos os indivíduos com mais de 50 anos e visão inferior a 0,2, matriculados em programas de alfabetização de adultos e indivíduos com visão inferior a 0,1, selecionados em

visita domiciliar, através da tabela de Snellen.

As consultas foram feitas nas escolas públicas, em ambulatorios montados com material levado do CEROF em contêineres especiais (cinco consultórios completos, três auto-refratores e dois tonômetros de sopro, ultra-som e ecobiômetro para cálculo de lentes). Devidamente acomodado no bagageiro de ônibus fretado para este fim, o material suportou viagens longas por várias estradas.

As prefeituras locais providenciaram hospedagem e alimentação para as quatro equipes provenientes do CEROF que atuaram no processo (capacitação, exame clínico, cirurgias e entrega dos óculos doados). Participaram da atividade, sob estreita coordenação, cerca de 70 pessoas, em finais de semana, em grande operação organizacional e logística. Foi uma operação continuada, que durou 23 semanas consecutivas, em diferentes cidades, pela qual foram examinados, em média, 2.500 pacientes em cada fim de semana.

Entre o exame de triagem e o procedimento cirúrgico decorreram, em média, três semanas, buscando-se o máximo de resolutividade, sendo prescritos os cuidados terapêuticos (inclusive a seleção de óculos para cada caso), agendadas e realizadas as cirurgias necessárias e possíveis e encaminhados os casos especiais para atendimento em Goiânia.

Uma equipe de 30 pessoas (médicos oftalmologistas, enfermeiras, anestesistas e pessoal de apoio) acompanhava todo o equipamento necessário, sendo as cirurgias realizadas em hospital público local, devidamente preparado para a finalidade. A avaliação pós-cirúrgica era feita no dia imediatamente posterior ao procedimento, no mesmo local da cirurgia, quando se agendava nova avaliação para 30 dias após, em Goiânia, contando com o suporte do município para o transporte dos pacientes.

A prescrição de óculos para portadores de defeitos de refração se fazia no dia da consulta médica, ou na avaliação dos 30 dias após o procedimento cirúrgico para os portadores de catarata. Três semanas após a consulta, em cada município, foi feita a doação dos óculos.

Trata-se de estudo descritivo sobre campanha de prevenção à cegueira em adultos maiores do que 50 anos, considerando o cumprimento de metas estabelecidas em relação ao número de pacientes atendidos, percentual de cirurgias propostas e de prescrição de óculos.

## RESULTADOS

Considerando-se como universo de investigação a clientela do SUS do Estado de Goiás, a população do estudo ficou constituída por 49.452 indivíduos selecionados para receberem atenção oftalmológica durante a reali-

zação da campanha "De olho na visão". Acorreram ao chamado 26.497 indivíduos (53,5% do total convocado), aqui considerados como grupo amostral, dos quais 11.546 se originaram dos cursos de alfabetização de adultos e dos programas sociais de apoio aos idosos e 14.951 foram triados, em visita domiciliar, pelos agentes de saúde do Programa de Saúde da Família, conforme critérios preestabelecidos. A partir dos exames oftalmológicos, realizados de acordo com a programação prévia já explicitada, foram indicadas 2.309 cirurgias de catarata, equivalentes a 9% do total das consultas realizadas.

Trata-se, entretanto, de dois grupos populacionais com características epidemiológicas diferenciadas, uma vez que aqueles que foram convidados a participar do projeto por estarem vinculados aos projetos sociais selecionados representam a população geral, clientela do SUS, naquela faixa etária, enquanto aqueles que foram selecionados pelos agentes de saúde já apresentavam indicadores de deficiência visual antes da consulta agendada. Considera-se, portanto, que 4% dos casos originários dos programas sociais foram encaminhados para cirurgia (475 indivíduos), enquanto dentre os casos triados a domicílio 12% tiveram a cirurgia de catarata como indicação terapêutica (1.834 indivíduos).

O procedimento cirúrgico, agendado para o final de semana subsequente à consulta, contou com a aderência de 68,5% dos pacientes selecionados, sendo realizadas 1.582 cirurgias. Foram encaminhados para exames em ambulatorios especializados no CEROF 3.567 pacientes (13,5% do total examinado). Além disso, foram prescritos e distribuídos 15.488 pares de óculos, o que corresponde a 58,5% da população examinada.

Dos 26.497 indivíduos examinados, 2.309 foram encaminhados para cirurgia de catarata, 3.567 para o CEROF, em Goiânia, para outros exames ou procedimentos especializados e 15.488 pares de óculos foram receitados, o que deixa um total de 5.133 casos prováveis de alta imediata (19% do total examinado), por não se enquadrarem nos objetivos da campanha. Ressalta-se que a meta inicial de doação de 15 mil pares de óculos foi superada em 3,25%. Do total de 2.309 cirurgias recomendadas foram realizadas 1.582, o que mostra uma adesão de 68,5% dos pacientes à terapêutica proposta.

## COMENTÁRIOS

A avaliação interinstitucional e interdisciplinar mostrou que a atividade, em cada município-pólo, dependeu do esforço político e técnico da Secretaria de Estado da Saúde de Goiás junto aos governos municipais, os quais se responsabilizaram por mobilização so-



cial, treinamento e supervisão da equipe do Programa de Saúde da Família, organização espacial para as consultas, disponibilidade de centros cirúrgicos, transporte e alimentação da clientela, hospedagem dos profissionais envolvidos no trabalho, encaminhamento dos casos especiais para Goiânia, distribuição de óculos, entre outros.

A UFG, por meio do CEROF, se responsabilizou pelos aspectos técnico e organizacional da ação, como: fundamentação teórica; gerência administrativa e operacional; acondicionamento e transporte do equipamento; seleção, treinamento e controle do trabalho das diferentes equipes envolvidas na atividade; preparo do material didático; treinamento de agentes de saúde; realização dos exames clínicos e dos procedimentos cirúrgicos; acompanhamento pós-cirúrgico dos casos; atendimento dos casos especiais; prescrições; controle da confecção e entrega de óculos; gestão administrativa do projeto; avaliação de resultados; retroalimentação do processo de integração interinstitucional e das atividades acadêmicas envolvidas na ação.

A participação social nos municípios gerou ganhos em termos de educação para a saúde e promoção de melhor qualidade de vida. As estratégias retro-alimentaram a política dos serviços de saúde, otimizando os recursos disponíveis.

O percentual de absenteísmo entre a população convidada para os exames ambulatoriais (metade da população-alvo) pode ser justificado em parte por fatores não controláveis pela equipe técnica, como o fato de a campanha haver sido realizada em pleno período eleitoral, quando a opinião pública fica dividida. O antigo descrédito com que a população vê as atividades do serviço de saúde é um outro fator interveniente de grande peso. O conformismo com que a população encara os sofrimentos da vida lhe tira parte da motivação capaz de mobilizá-la na busca de uma solução tão utópica como o ver devolvida a visão aos cegos. Tudo isto e tantas outras razões que podem ser levantadas explicam o absenteísmo quando do chamamento para uma atividade inusitada na vida daquela população. Espera-se que uma avaliação positiva deste primeiro movimento justifique algumas mudanças comportamentais em momentos futuros.

A inclusão dos indivíduos matriculados em cursos de alfabetização de adultos como clientela natural da campanha se justifica pelo fato de se tratar de pessoas com mais de 40 anos de idade (expostos, portanto, à presbiopia), dedicadas a um esforço especial e novo, o que lhes exigem visão suficiente para a leitura sob a iluminação nem sempre adequada das salas de aula.

Os indivíduos selecionados pelos agentes de saúde, em visita domiciliar, se enquadravam já em situações previamente definidas e indicadoras de baixa acuidade visual.

Uma avaliação feita na subamostra aleatória, composta pelos casos atendidos no município de Quirinópolis-GO, mostra que 25% dos indivíduos com diagnóstico de catarata passível de correção cirúrgica se recusaram, no ato da consulta, a se submeter à cirurgia. A mesma discussão feita sobre o comparecimento para a consulta pode ser aplicada a esta nova situação, com forte ênfase sobre aqueles argumentos e o acréscimo de outras considerações. O pequeno intervalo de tempo entre a consulta e o agendamento da cirurgia funciona ao mesmo tempo como uma resposta satisfatória para o problema e como um dificultador operacional para a tomada de decisões tão importantes, como seja um indivíduo idoso se submeter a um procedimento cirúrgico que lhe exige confiança, coragem e disponibilidade contextual (um acompanhante e até mesmo a roupa adequada ou a compra de um calçado para o evento). É possível que, diante de uma nova oportunidade, a resposta seja diferente, devido à internalização da proposta, à reflexão sobre os fatos, à avaliação positiva de outros casos, ao tempo de preparo interior para a cirurgia. Não se considera, portanto, como esforço perdido a convocação não respondida neste primeiro intento. Ressalta-se apenas a conveniência de não se perder a oportunidade para um novo chamamento.

A campanha em avaliação foi desenvolvida, em todas as suas fases, no período de tempo compreendido entre junho de 2002 e janeiro de 2003, quando foram realizadas as últimas revisões aos 30 dias de pós-operatório. Nesta oportunidade, ainda foram preparadas novas receitas de óculos, não havendo, portanto, sido finalizado todo o processo. Da mesma forma, ainda não houve tempo hábil para o atendimento aos 3.567 casos que foram referidos para o CEROF e que dependem da alocação de vagas, feita pelo sistema municipal de saúde de Goiânia, razão pela qual este aspecto da avaliação deixa de ser abordado no presente artigo.

A avaliação de uma subamostra dos encaminhamentos, composta pelos casos atendidos no município de Jataí-GO mostra que o pterígeo com recomendação de tratamento cirúrgico representou 36% dos casos referidos para o CEROF; o glaucoma respondeu por 27% dos encaminhamentos; as doenças da retina, por 17%; as doenças da córnea, por 5%; a necessidade de plástica ocular foi responsável por 9% dos encaminhamentos; e os demais motivos não ultrapassaram os 3% em cada caso.

Considerando-se a prescrição e a doação de 15.488

óculos e a realização de 1.582 cirurgias corretivas de catarata, percebe-se a presença de 17.070 atividades corretivas da deficiência visual que foram objeto de tratamento nesta campanha, o que equivale a 85% de resolutividade na ação proposta. Os demais casos foram encaminhados para ações especializadas.

O sucesso terapêutico pode ser avaliado em função do registro de 16 casos de complicações cirúrgicas graves: quatro endoftalmites assépticas tratadas satisfatoriamente; dois casos de descolamento de retina pós-operatório; seis núcleos luxados para o vítreo; e quatro hérnias de íris.

O valor unitário da cirurgia foi orçado, dentro da metodologia proposta, em 568 reais, enquanto se fosse realizada dentro do esquema tradicional de atendimento público, incluindo os custos adicionais da estrutura do serviço, tal procedimento seria equivalente a 623 reais, mostrando a validade da relação entre o custo e o benefício da ação desenvolvida.

## SUMMARY

**Purpose:** Evaluate the results of the campaign “Keep an eye on the vision”, which was developed in an integrated way between the Reference Center on Ophthalmology of the Federal University of the State of Goiás and the State Secretary of Health of the State of Goiás, aiming to offer ophthalmologic services to the adult population presenting visual needs, in the interior part of the State of Goiás.

**Methods:** The issue was analyzed under the perspective of the effectiveness of the methodology adopted, the efficiency of the services carried out, and the resolution of the actions proposed, as to the achievement of the goals established for the campaign, which were restoring the visual capacity of the elderly in the State, acting mainly on the effects of presbyopia and cataract and directing other kinds of problems to specialized attention. **Results:** In this study approximately 45 thousand people were examined and

1,582 cataract surgeries were performed. From all the patients examined, 13.5% were conducted to examination in specialized ambulatory and glasses were prescribed and distributed to 58.5% of the examined population.

**Conclusion:** It was registered a high rate of resolution of the problems and pointed out intervening factors in the process that, if controlled in further experiences, will optimize the investments made on the campaign.

**Keywords:** Health promotion; Blindness/prevention & control; Public health; Outcome Assessment (Health Care)

## REFERÊNCIAS

1. Ávila MP. Núcleo coordenador de ensino, pesquisa e extensão em oftalmologia [documento de trabalho]. Goiânia: Universidade Federal de Goiás; 2003.
2. Donnangelo MC. O médico e o mercado de trabalho [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 1972.
3. Arouca ASS. O dilema preventivista. Contribuição para a compreensão e crítica da Medicina Preventiva [tese]. Campinas: Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP; 1975.
4. Nogueira RP. Medicina interna e cirúrgica: a formação social da prática médica. [tese]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 1977.
5. Donabedian A. The quality medical care. Science. 1978; 200(4344):856-64.
6. Warner KE, Hutton RC. Cost-benefit and cost-effectiveness analysis in health care. Growth and composition of the literature. Med Care. 1980; 18(11): 1069-84.
7. Tugwell, P, Bennett KJ, Sackett D, Haynes B. Relative risk, benefits and costs of intervention. In: WarrenKS, Mahmoud AAF. Tropical and geographical medicine. New York: McGraw-Hill; c1984.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Rua J 8, Qd 22 Lt 7 – Setor Jaó  
CEP 74673-220 – Goiânia-GO - Brasil  
e-mail: aciolic@brturbo.com

# Estudo de pacientes com baixa visão atendidos no Hospital Universitário Clementino Fraga Filho

## *Low vision patients study in University Hospital Clementino Fraga Filho*

Adriana Guimarães Oliveira de Almeida<sup>1</sup>, Octávio Moura Brasil do Amaral Filho<sup>2</sup>, Adalmir Morterá Dantas<sup>3</sup>, Haroldo Vieira de Moraes Júnior<sup>4</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Estudar o perfil do paciente portador de baixa visão em acompanhamento no Serviço de oftalmologia do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, Rio de Janeiro, Brasil. **Métodos:** Foi realizado um estudo descritivo, longitudinal ambispectivo em 85 pacientes portadores de baixa visão atendidos no ambulatório de oftalmologia do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, no período de março de 2002 a dezembro de 2003. Foram avaliados dados sobre idade, sexo, escolaridade, conhecimento da baixa visão, diagnóstico, acuidade visual com e sem auxílio óptico e prescrição de óculos convencional e auxílio óptico. **Resultados:** A faixa etária predominante foi igual ou maior que 61 anos (45.9%). Os principais diagnósticos foram a retinopatia diabética (15.3%), a degeneração macular relacionada à idade (10.6%), degeneração miópica (9.4%) e a coriorretinite macular (8.2%). Foram prescritos óculos convencionais para 73% dos pacientes. Os auxílios ópticos foram indicados para 85.9% dos pacientes. O auxílio óptico mais indicado para longe foi o telessistema 2.8x e para perto foram as lentes esféricas. **Conclusão:** A identificação do portador de baixa visão e o encaminhamento adequado são etapas importantes para o início do processo de reabilitação do deficiente visual, por isso, médicos e oftalmologistas precisam ter em sua formação profissional o ensino da baixa visão. Os programas de prevenção da cegueira devem ser priorizados. É necessária uma ampliação na rede de atendimento especializado a portadores de baixa visão.

**Descritores:** Baixa visão; Acuidade visual; Estudos longitudinais

<sup>1</sup> Mestre em Oftalmologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ - Rio de Janeiro (RJ) - Brasil;

<sup>2</sup> Mestre e Doutor em Oftalmologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ - Rio de Janeiro (RJ) - Brasil; Professor adjunto do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ - Rio de Janeiro (RJ) - Brasil;

<sup>3</sup> Professor Titular do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ - Rio de Janeiro (RJ) - Brasil;

<sup>4</sup> Mestre e doutor em Oftalmologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ - Rio de Janeiro (RJ) - Brasil; Professor adjunto do departamento de Oftalmologia da UFRJ; Livre-Docente pela Universidade Federal do Estado de São Paulo - UNIFESP - Escola Paulista de Medicina.

Trabalho extraído da tese apresentada ao Departamento de Otorrinolaringologia e Oftalmologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ - (RJ) como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Medicina (Oftalmologia).

Recebido para publicação em 26/07/2004. Aceito para publicação em 19/10/2005

## INTRODUÇÃO

Diversas doenças oculares crônicas causam um déficit visual permanente e irreversível, afetando a qualidade de vida do paciente. O oftalmologista especializado em baixa visão tem o papel de atuar na prevenção terciária, ou seja, reabilitação, com o objetivo de reduzir o impacto que a doença causa no desempenho geral do paciente, mantendo sua independência e atividade produtiva.

As necessidades visuais se diferenciam em função de fatores como: atividade profissional, grau de escolaridade e nível sócioeconômico.

A diminuição da função visual, seja presente ao nascimento ou adquirida tardiamente, apresenta uma importante influência sobre a percepção do indivíduo quanto à utilidade de sua existência<sup>(1)</sup>.

Os portadores de deficiência visual necessitam de atendimento especializado em serviços abrangentes de baixa visão para que tenham acesso à educação adequada, adaptação de auxílios para baixa visão e direcionamento para atividades produtivas no mercado de trabalho.

O presente estudo tem como objetivos: identificar as principais doenças oculares associadas à baixa visão; classificar os pacientes portadores de baixa visão, segundo a Décima Revisão da Classificação Internacional das Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10); avaliar as condutas adotadas em relação a prescrição de óculos, auxílios ópticos e não ópticos; e analisar as causas de sucesso e insucesso quanto à melhora visual, adesão ao uso dos óculos e/ou auxílios ópticos e adaptação a eles.

A justificativa para o estudo se deve à necessidade de ampliação da rede de atendimento ao portador de baixa visão visando integrar o indivíduo na sociedade.

## MÉTODOS

Foi realizado um estudo descritivo, longitudinal ambispectivo em 85 pacientes portadores de baixa visão, examinados no serviço de Oftalmologia do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), no período de março de 2002 a dezembro de 2003.

Foram incluídos no estudo os pacientes portadores de baixa visão e maiores de 18 anos de idade. Foram excluídos do estudo 21 pacientes por não terem retornado para o seguimento, 4 pacientes por serem menores de 18 anos e 2 pacientes que deixaram de ser

portadores de baixa visão após correção da ametropia. A classificação da deficiência visual adotada é a definição de baixa visão e cegueira descrita na CID-10.

Os pacientes foram encaminhados ao setor de baixa visão, pelo ambulatório de oftalmologia do HUCFF, com exame completo. A entrevista inicial forneceu a identificação do paciente, com dados sobre sua situação sócioeconômica, escolaridade, local de estudo ou trabalho, ocupação, sistema de alfabetização, seu conhecimento do diagnóstico e prognóstico, expectativa do paciente e da família em relação a deficiência visual. Desta forma, foi possível determinar as necessidades específicas em relação ao tipo de atividade exercida e condições de vida do paciente. O exame oftalmológico especializado em baixa visão apresentou como objetivos principais: estabelecer a etiologia da perda visual e seu prognóstico, quantificar a visão residual, estabelecer a melhor correção óptica convencional (refração), avaliar a necessidade do uso de auxílios ópticos e não ópticos e orientar o processo de reabilitação visual do paciente.

Para a determinação da etiologia da perda visual, nos pacientes que apresentaram mais de um diagnóstico, foi utilizado o diagnóstico mais importante na perda visual. No caso de patologias diferentes, que acometeram cada olho, separadamente, em momentos distintos, foi considerado como responsável pela perda visual a patologia do olho que foi acometido por último.

Foi medida a acuidade visual, antes da prescrição dos auxílios ópticos, com a melhor correção óptica convencional ou sem correção no caso de inexistência de ametropia. A acuidade visual foi testada para longe e para perto, em cada olho, separadamente, e em ambos os olhos. As medidas de acuidade visual para longe foram realizadas com as tabelas ETDRS (Precision Vision™ Cat. n.º 2110) com letras e Lea Symbols (Precision Vision™ Cat. n.º 2503) com figuras.

As tabelas foram apresentadas aos pacientes nas distâncias de 3m (10 pés), 1,5m (5 pés) ou 1m (3 pés) de acordo com a dificuldade visual.

Para a análise da acuidade visual foi utilizada a classificação da gravidade do comprometimento visual, conforme a CID-10:

- Grau 1: <20/70 a 20/200;
- Grau 2: <20/200 a 20/400;
- Grau 3: <20/400 a 5/300;
- Grau 4: <5/300 a percepção de luz;
- Grau 5: ausência da percepção de luz;
- Grau 9: indeterminada ou não especificada.

As medidas de acuidade visual para perto foram realizadas com as tabelas "The Lighthouse Near Visual

Acuity Test" (The Lighthouse n° C175) com letras e "Lea Symbols" (precision Vision™ Cat. n° 2508) com figuras.

Para a verificação da acuidade visual para perto foi utilizada a distância de 40 cm, ou distâncias menores (20 cm ou 10 cm) para acuidades mais baixas, com a melhor correção.

A notação métrica foi a utilizada para a verificação da acuidade visual de perto.

Para avaliação dos auxílios ópticos foram testados telessistemas dos tipos *Galileu* e *Kepler* para longe e para perto lentes esféricas, asféricas, esferoprismáticas, lupas de mão e lupas de apoio.

Os auxílios ópticos foram apresentados conjuntamente com auxílios não ópticos complementares como iluminação adequada, uso de tiposcópio para leitura e materiais contrastantes. Foram feitas recomendações em relação ao controle de iluminação, uso de tipos ampliados, uso de guia para leitura e escrita (tiposcópio), auxílios para postura e posicionamento (pranchas inclinadas), folhas com pauta ampliada e canetas porosas e lápis mais macio (3B ou 6B).

O seguimento dos pacientes foi feito durante todo o período do atendimento, de março de 2002 a dezembro de 2003.

Após a prescrição dos óculos e auxílios ópticos, os pacientes eram orientados a retornar para conferência dos mesmos e durante todo o período de uso, caso apresentassem dificuldades ou dúvidas.

As consultas de revisão foram marcadas semestral ou anualmente, de acordo com a patologia de base.

## RESULTADOS

A idade dos pacientes variou entre 20 e 90 anos, média de 56.4 anos e desvio padrão de 17.5 anos. Quando distribuídos os pacientes, segundo as faixas etárias, encontramos 16 pacientes entre 20 e 40 anos (18,8%); 30 pacientes entre 41 e 60 anos (35,3%) e 39 pacientes com 61 anos ou mais (45,9%). O gráfico 1 ilustra esta distribuição.

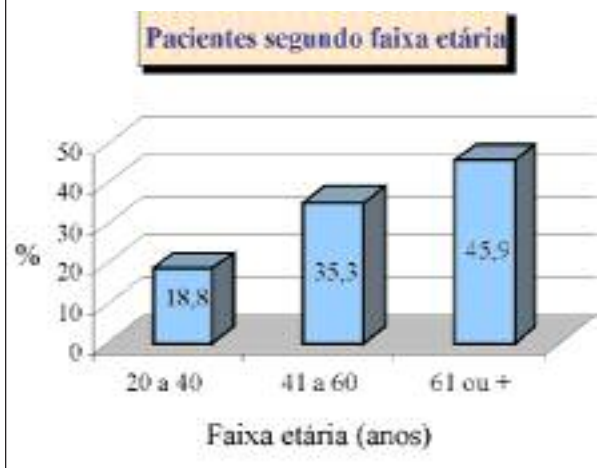
Em relação ao gênero, não houve diferença estatisticamente significativa na distribuição, sendo encontrados 45 pacientes (52,9%) do sexo masculino e 40 pacientes (47,1%) do sexo feminino.

Em relação ao grau de escolaridade 42 pacientes (49,5%) apresentavam ensino fundamental incompleto e 16 pacientes (18,8%) apresentavam ensino médio completo. A distribuição do grau de escolaridade está na tabela 1.

Quanto à ocupação dos pacientes, as principais profissões encontradas foram: prendas do lar (18,8%),

**Gráfico 1**

**Distribuição dos pacientes segundo as faixas etárias**



**Tabela 1**

**Grau de escolaridade**

| Grau de escolaridade          | n         | %            |
|-------------------------------|-----------|--------------|
| Sem escolaridade              | 7         | 8,2          |
| Pré-escola                    | 4         | 4,7          |
| Ensino Fundamental Incompleto | 42        | 49,5         |
| Ensino Fundamental Completo   | 7         | 8,2          |
| Ensino Médio Incompleto       | 5         | 5,9          |
| Ensino Médio Completo         | 16        | 18,8         |
| Ensino Superior Incompleto    | 1         | 1,2          |
| Ensino Superior Completo      | 3         | 3,5          |
| <b>Total</b>                  | <b>85</b> | <b>100,0</b> |

auxiliar administrativo (9,4%) e empregada doméstica (8,2%).

Em relação ao diagnóstico principal, o grupo de doenças da retina teve 52 pacientes (61,2%), sendo a doença com maior número de casos a retinopatia diabética com 13 pacientes (15,3%), seguida da DMRI com 9 pacientes (10,6%) e da degeneração miópica com 8 pacientes (9,4%). O segundo grupo de doenças mais importante foi o de uveíte com 12 pacientes (14,1%). O terceiro e quarto grupos de doenças com maior número de casos foram o do nervo óptico com 8 pacientes (9,4%) e o do glaucoma com 6 pacientes (7,1%), respectivamente (tabela 2).

Os objetivos do uso do auxílio óptico mais citados para longe foram: visibilidade do transporte coletivo



**Tabela 2**  
**Diagnóstico principal**

| <b>Diagnóstico</b>                        | <b>n</b>  | <b>%</b>     |
|-------------------------------------------|-----------|--------------|
| Retina                                    |           |              |
| Retinose pigmentada                       | 5         | 5,9          |
| Degeneração miópica                       | 8         | 9,4          |
| DMRI                                      | 9         | 10,6         |
| Distrofia de cones e bastonetes           | 5         | 5,9          |
| Retinopatia diabética                     | 13        | 15,3         |
| Doença de Stargardt                       | 2         | 2,4          |
| Buraco macular                            | 1         | 1,2          |
| Membrana neovascular                      | 1         | 1,2          |
| Distrofia coreoretiniana não especificada | 1         | 1,2          |
| Coroideemia                               | 1         | 1,2          |
| Estrias angioides                         | 1         | 1,2          |
| Oclusão de veia central da retina         | 1         | 1,2          |
| Oclusão de artéria central da retina      | 1         | 1,2          |
| Edema macular cistóide                    | 2         | 2,4          |
| Descolamento de retina                    | 1         | 1,2          |
| Córnea                                    |           |              |
| Doença de Fuchs                           | 1         | 1,2          |
| Ceratopatia em faixa                      | 1         | 1,2          |
| Glaucoma                                  |           |              |
| Crônico de ângulo aberto                  | 5         | 5,9          |
| Ângulo estreito                           | 1         | 1,2          |
| Uveíte                                    |           |              |
| Coriorretinite macular                    | 7         | 8,2          |
| Epiteliopatia placóide                    | 1         | 1,2          |
| Simpática                                 | 1         | 1,2          |
| Vasculite                                 | 1         | 1,2          |
| Síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada          | 2         | 2,4          |
| Nervo óptico                              |           |              |
| Atrofia óptica                            | 6         | 7,1          |
| Seqüela de traumatismo crânio-encefálico  | 1         | 1,2          |
| Neuropatia alcoólica                      | 1         | 1,2          |
| Albinismo óculo-cutâneo                   | 1         | 1,2          |
| Nistagmo congênito                        | 2         | 2,4          |
| Síndrome de Marfan                        | 1         | 1,2          |
| Ambliopia                                 | 1         | 1,2          |
| <b>Total</b>                              | <b>85</b> | <b>100,0</b> |

(46 pacientes - 54.1%), convívio social (16 pacientes - 18.8%) e locomoção (10 pacientes - 11.8%). Para perto: a leitura (58 pacientes - 68.2%), costurar (8 pacientes - 9.4%) e cozinhar (7 pacientes - 8.2%) foram os mais citados. O trabalho foi pouco citado como objetivo do uso do auxílio óptico tanto para longe quanto para perto. Quatro pacientes (4.7%) citaram dirigir automóveis como objetivo do uso do auxílio óptico para longe.

Todos os pacientes foram avaliados quanto à acuidade visual com a melhor correção óptica convencional possível. Utilizando a classificação da baixa visão, segundo CID-10, foram encontrados 58 pacientes (68.2%) no grau 1 de comprometimento visual, 14 pa-

cientes (16.5%) no grau 2, 9 pacientes (10.6%) no grau 3 e 4 pacientes (4.7%) no grau 4.

Ao avaliarmos o uso de refração convencional, foi prescrita a primeira correção óptica convencional para 44 pacientes (51.8%), que nunca tinham usado nenhum tipo de óculos, devido à melhora da acuidade visual. Foi feita a atualização da refração convencional de 18 pacientes (21.2%) que utilizavam óculos antigo, com prescrição de novas lentes devido à melhora da acuidade visual. Não foram prescritas lentes corretoras para 15 pacientes (17.6%), que não utilizavam óculos, pois não obtivemos melhora da acuidade visual com a correção óptica. Foi confirmada a refração em uso de 8 pacientes (9.4%) sendo a mesma mantida.

Em relação a indicação de auxílios ópticos, 73 pacientes (85.9%) tiveram indicação e 12 pacientes (14.1%) não tiveram indicação. Dos pacientes que não tiveram indicação, os motivos encontrados foram: 6 pacientes (50.0%) por apresentarem acuidade visual satisfatória com refração convencional, 4 pacientes (33.3%) por não apresentarem melhora com o auxílio óptico e 2 pacientes (16.7%) por não valorizarem a melhora obtida.

Os auxílios ópticos indicados para longe foram o telessistema tipo *Galileu* com o aumento de 2.8x para 38 pacientes (67.9%), o telessistema tipo *Kepler* com o aumento de 4x12 para 14 pacientes (25.0%), o telessistema tipo *Kepler* com o aumento de 6x16 para 3 pacientes (5.4%) e o telessistema tipo *Kepler* com o aumento de 8x20 para 1 paciente (1.7%).

Analisando a variação da acuidade visual para longe com o uso do telessistema, observamos que dos 41 pacientes que apresentavam acuidade visual com refração convencional para longe no grau 1 (CID-10), 28 pacientes (68.3%) passaram à classe de visão quase normal e 2 pacientes (4.9%) passaram à classe de visão normal. A tabela 11 mostra a variação da acuidade visual com o auxílio óptico para longe, de todos os pacientes que receberam sua indicação.

A acuidade visual inicial para perto, medida com refração convencional e adição de até 3.00D para os pacientes presbítas, variou de 0.8M a 6.3M, sendo que 1 paciente apresentou acuidade visual de 16M, 1 paciente apresentou acuidade visual de projeção luminosa e 1 paciente apresentou acuidade visual de movimentos de mão. A maioria dos pacientes (82.35%) apresentou acuidade visual inicial para perto de 0.8M a 2.5M na seguinte distribuição: 10 pacientes (11.76%) com 0.8M, 13 pacientes (15.29%) com 1.0M, 9 pacientes (10.58%) com 1.2M, 15 pacientes (17.64%) com 1.6M, 13 pacientes (15.29%) com 2.0M e 10 pacientes (11.76%) com 2.5M.

**Tabela 3**  
**Variação da acuidade visual para longe com o telessistema**

| Melhor acuidade visual inicial para longe (CID-10) | visão normal |            | quase normal |             | grau 1    |             | total     |              |
|----------------------------------------------------|--------------|------------|--------------|-------------|-----------|-------------|-----------|--------------|
|                                                    | N            | %          | n            | %           | n         | %           | n         | %            |
| Grau 1                                             | 2            | 4,9        | 28           | 68,3        | 11        | 26,8        | 41        | 100,0        |
| Grau 2                                             | 0            | 0,0        | 0            | 0,0         | 9         | 100,0       | 9         | 100,0        |
| Grau 3                                             | 0            | 0,0        | 0            | 0,0         | 5         | 100,0       | 5         | 100,0        |
| Grau 4                                             | 0            | 0,0        | 0            | 0,0         | 1         | 100,0       | 1         | 100,0        |
| <b>Total</b>                                       | <b>2</b>     | <b>3,6</b> | <b>28</b>    | <b>50,0</b> | <b>26</b> | <b>46,4</b> | <b>56</b> | <b>100,0</b> |

Nota: Consideramos faixa de visão quase normal a AV de 20/30 a 20/60 e faixa de visão normal a AV de 20/10 a 20/25<sup>14</sup>

**Tabela 4**  
**Variação da acuidade visual para perto com os auxílios ópticos**

| Acuidade visual inicial para perto | Acuidade visual com o auxílio óptico para perto |             |           |             |          |            |          |             |          |            | Total     |              |
|------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|-----------|-------------|----------|------------|----------|-------------|----------|------------|-----------|--------------|
|                                    | 0,8                                             |             | 1,0       |             | 1,2      |            | 1,6      |             | 2,0      |            |           |              |
|                                    | n                                               | %           | n         | %           | n        | %          | n        | %           | n        | %          | n         | %            |
| 0,8                                | 2                                               | 100,0       | 0         | 0,0         | 0        | 0,0        | 0        | 0,0         | 0        | 0,0        | 2         | 100,0        |
| 1,0                                | 7                                               | 77,8        | 2         | 22,2        | 0        | 0,0        | 0        | 0,0         | 0        | 0,0        | 9         | 100,0        |
| 1,2                                | 5                                               | 55,6        | 4         | 44,4        | 0        | 0,0        | 0        | 0,0         | 0        | 0,0        | 9         | 100,0        |
| 1,6                                | 4                                               | 26,7        | 11        | 73,3        | 0        | 0,0        | 0        | 0,0         | 0        | 0,0        | 15        | 100,0        |
| 2,0                                | 1                                               | 8,3         | 9         | 75,0        | 1        | 8,3        | 1        | 8,3         | 0        | 0,0        | 12        | 100,0        |
| 2,5                                | 0                                               | 0,0         | 5         | 50,0        | 1        | 10,0       | 4        | 40,0        | 0        | 0,0        | 10        | 100,0        |
| 3,0                                | 0                                               | 0,0         | 1         | 20,0        | 0        | 0,0        | 2        | 40,0        | 2        | 40,0       | 5         | 100,0        |
| 4,0                                | 0                                               | 0,0         | 0         | 0,0         | 0        | 0,0        | 2        | 66,7        | 1        | 33,3       | 3         | 100,0        |
| 5,0                                | 0                                               | 0,0         | 0         | 0,0         | 1        | 100,0      | 0        | 0,0         | 0        | 0,0        | 1         | 100,0        |
| 6,0                                | 0                                               | 0,0         | 0         | 0,0         | 0        | 0,0        | 0        | 0,0         | 1        | 100,0      | 1         | 100,0        |
| <b>Total</b>                       | <b>19</b>                                       | <b>28,4</b> | <b>32</b> | <b>47,8</b> | <b>3</b> | <b>4,5</b> | <b>9</b> | <b>13,4</b> | <b>4</b> | <b>6,0</b> | <b>67</b> | <b>100,0</b> |

Ao avaliarmos a variação da acuidade visual com o auxílio óptico para perto, observamos que: dos 15 pacientes com acuidade visual inicial de 1.6M, 11 pacientes (73.3%) atingiram a acuidade visual de 1M com o auxílio óptico para perto e 4 pacientes (26.7%) atingiram a acuidade visual de 0.8M com o auxílio óptico para perto; dos 12 pacientes com acuidade visual inicial de 2.0M, 9 pacientes (75%) atingiram a acuidade visual de 1 M com o auxílio óptico para perto e 1 paciente (8.3%) atingiu a acuidade visual de 0.8M com o auxílio óptico para perto, ver Tabela 3.

Os auxílios ópticos para perto mais indicados foram: a adição simples monocular com variação de +6.00D a +16.00D para 25 pacientes (37.3%) e a adição simples binocular com variação de +4.00D a +5.00D para 21 pacientes (31.3%).

Em relação a aquisição dos óculos convencionais prescritos, observamos que: dos 44 pacientes que rece-

beram a primeira prescrição, 28 pacientes (63,6%) adquiriram os óculos e 16 pacientes (36,4%) não adquiriram os óculos; dos 18 pacientes que receberam uma prescrição de óculos para substituir os óculos antigos em uso, 12 pacientes (66,7%) adquiriram os óculos e 6 pacientes (33,3%) não adquiriram os óculos.

Observamos que dos 40 pacientes que adquiriram os óculos prescritos, 33 pacientes (82,5%) relataram melhora com o uso dos mesmos e 7 pacientes (17,5%) relataram que não sentiram melhora com o uso dos óculos.

Os motivos da ausência de melhora observados foram: 3 pacientes (42,85%) não valorizaram a melhora obtida, 3 pacientes (42,85%) usaram de forma incorreta e 1 paciente (14,25%) apresentou evolução da patologia subjacente.

Os motivos da não aquisição dos óculos convencionais prescritos relatados pelos pacientes foram: 16 pa-

cientes (72.8%) por dificuldade financeira, 2 pacientes (9.1%) não especificaram o motivo, 2 pacientes (9.1%) não valorizaram a melhora obtida, 1 paciente (4.5%) por falta de motivação e 1 paciente (4.5%) por piora da acuidade visual decorrente da evolução da patologia subjacente.

Ao avaliarmos a aquisição dos auxílios ópticos prescritos, encontramos 42 pacientes (57.5%) que adquiriram e 31 pacientes (42.5%) que não adquiriram.

Dos 42 pacientes que adquiriram o auxílio óptico prescrito, 32 pacientes (76.2%) relataram melhora com o uso dos mesmos e 10 pacientes (23.8%) relataram ausência de melhora com o uso do auxílio óptico.

Os motivos da ausência de melhora com o uso do auxílio óptico adquirido observados foram: 7 pacientes (70.0%) por uso incorreto, 1 paciente (10.0%) por não valorizar a melhora obtida, 1 paciente (10.0%) por piora da acuidade visual devido à evolução da patologia subjacente e 1 paciente (10.0%) por motivo não especificado.

Os motivos da não aquisição do auxílio óptico prescrito relatados pelos pacientes foram: 19 pacientes (61.2%) por dificuldades financeiras, 5 pacientes (16.1%) não especificaram o motivo, 3 pacientes (9.7%) por falta de motivação, 2 pacientes (6.5%) por não valorizarem a melhora obtida e 2 pacientes (6.5%) por piora da acuidade visual devido à evolução da patologia subjacente.

## DISCUSSÃO

O presente estudo, realizado no ambulatório de oftalmologia do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF), contou com a atuação da autora no atendimento oftalmológico especializado aos portadores de baixa visão, sendo que os pacientes que necessitaram de atendimento de profissionais de outras áreas que compõem a equipe multidisciplinar foram encaminhados a outros serviços devido à inexistência de equipe multidisciplinar neste serviço.

Em relação a distribuição das faixas etárias, encontra-se na literatura uma variação que depende do tipo de estudo que está sendo realizado. A média de idade (56.4 anos) encontrada neste estudo evidencia o acometimento de pacientes idosos. Neste trabalho houve um predomínio de pacientes na faixa etária igual ou maior que 61 anos, correspondendo a 45.9% dos casos (gráfico 1). Outros trabalhos nacionais, realizados em clínicas privadas, concordam com os dados referentes a faixa etária encontrados neste estudo.<sup>(2-3)</sup> Muitos trabalhos nacionais apresentam um maior número de pacien-

tes agrupados na faixa etária de 0 a 20 anos, discordando dos dados referentes a faixa etária encontrados no presente estudo.<sup>(4-10)</sup>

No presente estudo, a ausência da faixa etária de 0 a 20 anos se deve à inexistência de atendimento infantil no serviço de oftalmologia do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF), sendo as crianças e os adolescentes atendidos no Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira.

Em relação ao gênero, não houve diferença estatisticamente significativa na distribuição, sendo encontrados neste estudo 52.9% de pacientes do sexo masculino e 47.1% de pacientes do sexo feminino. Estudos nacionais mostram também uma distribuição semelhante entre homens e mulheres.<sup>(6-7,9,11-12)</sup>

Quanto à escolaridade, 42 pacientes (49.5%) localizavam-se na faixa do ensino fundamental incompleto, 7 pacientes (8.2%) sem escolaridade, 4 pacientes (4.7%) na pré-escola e 7 pacientes (8.2%) com ensino fundamental completo, sendo considerado baixo o grau de escolaridade dos pacientes atendidos (tabela 1). Relacionamos este fato ao perfil da população atendida, predominantemente carente, com difícil acesso à escola, assim como à falta de assistência especializada a esses indivíduos quando matriculados em colégios regulares. Neste trabalho, podemos associar também ao baixo grau de escolaridade à ocupação dos pacientes onde predominaram as atividades do lar, empregada doméstica, pedreiro, motorista, entre outras.

Trabalhos nacionais também identificaram baixos níveis de escolaridade dos pacientes atendidos concordando com este trabalho.<sup>(6,11,13)</sup>

Em relação a ocupação dos pacientes apresentada neste estudo, predominaram as ocupações de baixa exigência de escolaridade como: prendas do lar (18.8%), empregada doméstica (8.2%), motorista (7.1%), pedreiro (4.7%), costureira (3.5%), etc.

Estudos nacionais também apresentaram como principal ocupação dos pacientes avaliados trabalhos do lar, concordando com o presente estudo.<sup>(3,6,11)</sup>

As etiologias mais frequentes relacionadas à baixa visão no presente estudo foram a retinopatia diabética (15.3%) seguida da DMRI (10.6%), concordando com achados na literatura com faixa etária predominante de idosos.<sup>(2-3,6,14-15)</sup>

Segundo a OMS, a catarata é a causa mais frequente de deficiência visual no mundo. Em países desenvolvidos, a DMRI e o glaucoma são as causas mais frequentes de perda visual entre os idosos.<sup>(16)</sup>

De acordo com a revisão da literatura nacional e internacional, os principais diagnósticos responsáveis

pela baixa visão variam com a faixa etária estudada e com as condições sócioeconômicas e culturais da área geográfica. Em países subdesenvolvidos predominam as causas evitáveis de deficiência visual, indicando a necessidade de implementação de programas de prevenção da cegueira nessas regiões.

A leitura como objetivo para o uso do auxílio óptico para perto foi relatada por 68.2% dos pacientes, concordando com a maioria dos trabalhos descritos na literatura com faixa etária predominante de idosos.<sup>(3,14)</sup>

Ao avaliarmos a acuidade visual inicial de acordo com a CID-10, encontramos 68.2% dos pacientes no grau 1 de comprometimento visual e apenas 4.7% no grau 4. Este maior percentual de pacientes compreendidos na categoria 1 é considerado um fator favorável, pois quanto menor o comprometimento visual maiores são as chances de sucesso na adaptação de auxílios de baixa visão.

De acordo com a definição de baixa visão e cegueira proposta pela OMS, neste trabalho encontramos 84.7% dos pacientes como portadores de baixa visão e 15.3% dos pacientes como portadores de cegueira. Concordando com relatos descritos na literatura, estima-se que o número de portadores de baixa visão é de 3 a 5 vezes o número de cegos, indicando a necessidade de se formar profissionais capacitados para que o atendimento, a identificação e o encaminhamento adequado aos portadores de BV e cegueira alcance todas as faixas etárias.<sup>(2)</sup>

Neste estudo, 73% dos pacientes obtiveram melhora da acuidade visual com a refração, sendo em 51.8% dos casos a primeira prescrição de óculos e em 21.2% dos casos feita a atualização da refração em uso; em concordância com achados na literatura nacional.<sup>(2,11)</sup>

Ao avaliarmos a aquisição pelos pacientes dos óculos convencionais prescritos, encontramos 64.5% que adquiriram os óculos e destes, 82.5% relataram melhora da visão com o uso dos óculos. Podemos associar a este fato a maior aceitabilidade dos óculos, como meio de melhorar a acuidade visual, pelos pacientes e o menor custo dos óculos convencionais quando comparados aos auxílios ópticos. Consideramos o resultado alcançado com o uso dos óculos convencionais muito bom. Não adquiriram os óculos prescritos 35.5% dos pacientes e entre estes o principal motivo foi a dificuldade financeira (72.8%). Relataram ausência de melhora da acuidade visual com os óculos adquiridos, 17.5% dos pacientes, sendo observados os seguintes motivos: a não valorização da melhora obtida, o uso incorreto e a evolução da patologia subjacente.

Dados recentes mostram que um grande número

de pessoas são cegas em diferentes partes do mundo, devido a ametropias elevadas, por não estarem usando a correção apropriada. A correção inadequada da afacia após cirurgia de catarata é também uma causa significativa de cegueira em países em desenvolvimento. A cegueira decorrente de erro de refração, em qualquer população, sugere que os serviços de oftalmologia desta região são inadequados. Estratégias como programas de avaliação visual necessitam ser implementadas em larga escala para detectar indivíduos portadores de cegueira por ametropia. Um número suficiente de profissionais deve ser treinado para a realização de exames de refração de qualidade razoável nos países em desenvolvimento. Uma infra-estrutura adequada também deve ser desenvolvida, em áreas menos favorecidas do mundo, para facilitar a disposição de recursos no abastecimento de óculos de qualidade razoável para os indivíduos portadores de cegueira por ametropia.<sup>(17)</sup>

Neste estudo, encontramos indicação de auxílios ópticos para 85.88% dos pacientes. Foi feita a indicação de auxílio óptico para longe em 65.88% do total de pacientes avaliados e para perto em 78.82%. Foi considerada indicação do auxílio óptico para longe quando o teste com o telessistema resultou em uma melhora considerável. A indicação do auxílio óptico para longe não resultou em prescrição para todos os casos, sendo neste aspecto avaliado o objetivo principal do paciente em relação ao auxílio, as condições financeiras e a disponibilidade no mercado do material testado.

Os resultados obtidos em relação a indicação de auxílio óptico, para perto com maior frequência do que para longe, concordam com os resultados encontrados na literatura.<sup>(2-4,6,10,14,18)</sup>

O resultado, apresentado quanto à indicação de auxílios ópticos para longe neste estudo, mostrou um valor elevado quando comparado com outros resultados, provavelmente devido ao fato de terem sido usados neste trabalho telessistemas com qualidade óptica melhor e grandes aumentos (tipo *Kepler* 4x12, 6x16 e 8x20), enquanto que em outros estudos foi utilizada uma variedade menor de telessistemas com aumentos menores.<sup>10,13,19</sup> Deve-se considerar também que neste trabalho, a indicação do telessistema para longe não resultou em prescrição do auxílio óptico para todos os casos, sendo avaliados estatisticamente, todos os pacientes com indicação, com o objetivo de se analisar a variação da acuidade visual para longe destes indivíduos com o uso do telessistema. O percentual encontrado na indicação do auxílio óptico para longe (65.88%), no presente estudo, foi semelhante ao descrito por Paschoalino<sup>(11)</sup> em seu estudo (58.75%) que foi realizado na mesma instituição



com a utilização dos mesmos telessistemas. Provavelmente, a semelhança dos resultados se deve aos mesmos motivos relacionados anteriormente, como a utilização de telessistemas com qualidade óptica melhor e grandes aumentos (tipo *Kepler* 4x12, 6x16 e 8x20), motivando sua indicação devido aos bons resultados visuais alcançados.

Foi encontrado um percentual de 14.11% de pacientes sem indicação de auxílios ópticos. Paschoalino<sup>(11)</sup> encontrou 26.25% dos pacientes que não receberam indicação de auxílio óptico, quando excluídos também os pacientes que receberam a prescrição da refração convencional. De Lucca et al.<sup>(3)</sup> não prescreveram nenhum tipo de auxílio óptico para 17.43% dos casos. Figueiredo et al.<sup>(2)</sup> descreveram a impossibilidade de adaptação de auxílios ópticos pela baixa acuidade visual severa em 10.0%.

O telessistema do tipo *Galileu* com aumento de 2.8x foi o mais indicado no presente estudo (67.9%), concordando com outros trabalhos nacionais.<sup>(2,10,13)</sup> Associamos a este resultado o baixo nível sócioeconômico da população atendida no serviço o que influencia na indicação de um auxílio óptico de mais baixo custo.

A melhora alcançada com o uso do telessistema pode ser verificada através da análise da acuidade visual inicial para longe, segundo CID-10, e da acuidade visual final com o uso do telessistema. A acuidade visual final para longe com o uso do telessistema foi avaliada de acordo com a classificação proposta pela CID-10, sendo que foram incluídas mais duas categorias, com finalidade didática, para demonstrar a melhora dos pacientes que atingiram um nível de acuidade visual na faixa de visão normal ou quase normal. Na faixa de visão normal a acuidade visual apresenta valores de 20/10 a 20/25; e na faixa de visão quase normal a acuidade visual apresenta valores de 20/30 a 20/60. Foi observado neste estudo que, dos 41 pacientes que apresentavam acuidade visual inicial para longe no grau 1 (CID-10), 68.3% passaram à classe de visão quase normal e 4.9% passaram à classe de visão normal. O único paciente que apresentava acuidade visual inicial no grau 4 passou ao grau 1 com o uso do telessistema; e os 5 pacientes que apresentavam acuidade visual inicial no grau 3 passaram ao grau 1 com o uso do telessistema (Tabela 3).

Paschoalino<sup>(11)</sup> apresentou resultados semelhantes, porém com valores maiores do que os apresentados neste estudo. Descreveu que, entre os 22 pacientes que apresentavam acuidade visual inicial na classe de deficiência visual moderada (acuidade visual de 20/70 a 20/160 segundo CID-9), 77.3% passaram à classe de visão quase normal e 13.6% passaram à classe de visão normal com o uso do telessistema.

No presente estudo, os auxílios ópticos para perto mais indicados foram: a adição simples monocular com variação de +6.00D a +16.00D para 25 pacientes (37.3%) e a adição simples binocular com variação de +4.00D a +5.00D para 21 pacientes (31.3%). A indicação do auxílio óptico para perto relacionou-se principalmente ao objetivo relatado pelo paciente. O resultado encontrado, em relação ao tipo de auxílio óptico mais indicado para perto, concorda com muitos estudos nacionais onde os óculos são os mais prescritos. Associamos este resultado ao fato de os óculos serem um tipo de auxílio familiar, influenciando positivamente na adaptação e por apresentarem um custo relativamente baixo. Muitas vezes o oftalmologista se direciona para determinado tipo de auxílio por considerar a condição sócio-econômica do paciente.

Ao avaliarmos a variação da acuidade visual para perto com o uso do auxílio óptico, observamos que 28.35% dos pacientes atingiram a acuidade visual de 0.8M, 47.76% atingiram a acuidade visual de 1M, 4.47% atingiram a acuidade visual de 1.2M, 13.43% atingiram a acuidade visual de 1.6M e 5.97% atingiram a acuidade visual de 2.0M (Tabela 4), concordando com os achados em trabalhos nacionais.<sup>(3,14)</sup>

O resultado encontrado no presente estudo de adaptações bem-sucedidas (57,5% adquiriram os auxílios ópticos prescritos e destes 76,2% apresentaram melhora com o uso dos mesmos)<sup>(2,1119)</sup> concordam com trabalhos da literatura nacional.

A avaliação de um paciente portador de baixa visão é complexa, e necessita, além da avaliação oftalmológica especializada, de um estudo do perfil sócioeconômico-cultural e psicológico do paciente, configurando desta forma a importância do trabalho conjunto da equipe multidisciplinar. A aceitação da deficiência visual deve ser trabalhada não apenas com o paciente, mas também com a família, que é uma parte importante na motivação do paciente. O deficiente visual deve ser estimulado a enfrentar as dificuldades impostas pela deficiência e alcançar sua independência, atuando ativamente em uma profissão, realizando atividades de lazer e estudo. O objetivo final de todo o processo de reabilitação é a integração do deficiente visual na sociedade, proporcionando uma melhor qualidade de vida para o indivíduo.<sup>(3-4)</sup>

## SUMMARY

**Objective:** The objective of the authors is to outline the patient profile, low vision carries, accompaniment in University Hospital on Ophthalmology department in



the University Hospital Clementino Fraga Filho, Rio de Janeiro, Brazil. **Method:** A longitudinal ambispective, descriptive study was realized in 85 patients having low vision assisted in the Clementino Fraga Filho University Hospital (RJ) at the ophthalmological ambulatory, between March 2002 and December 2003. It has been measured data about age, sex, schooling, knowledge about low vision, diagnostic, visual acuity with and without optical help as well as conventional glasses prescription and optical help. **Results:** Predominant age was equal or bigger than 61 years (45.9%). Principal diagnostics were diabetic retinopathy (15.3%), age-related macular degeneration (10.6%), myopic degeneration (9.4%) and the macular retinchoroiditis (8.2%). Conventional glasses were prescribed for 73% of patients. Optical help were indicated for 85.9% of patients. For far, the Galileo telesystem 2.8x was the most indicated and for close the spherical lenses were the most indicated. **Conclusion:** Low vision patient identification and adequate orientation are the two most important steps to start the rehabilitation process for visual impaired patient and for this reason physicians and ophthalmologists must have the teaching of low vision in their professional formation. Blindness prevention programs must be a priority. It is strongly necessary to upgrade the specialized assistance to low vision patients.

**Keywords:** Vision, low; Visual acuity; Longitudinal studies.

## REFERÊNCIAS

1. Faye EE, Clinical low vision. 2<sup>nd</sup>ed. Boston: Little, Brown; 1984.
2. Figueiredo MAB, Cunha JAC, Cunha EFC. Visão subnormal - estudo retrospectivo. Rev Bras Oftalmol. 1991; 50(3): 25-32.
3. De Lucca ES, Carrari MJ, Lacava AC, Kubo SLU, Kinoshita MH. Característica da população de visão subnormal em clínica oftalmológica não universitária. Rev Bras Oftalmol. 1999; 58(11): 879-87.
4. Kara-José N, Carvalho KMM, Pereira VL, Venturini NHB, Gasparetto MEFR, Gushiken MT. Estudo retrospectivo dos primeiros 140 casos atendidos na clínica de visão sub-normal do Hospital de Clínicas da UNICAMP. Arq Bras Oftalmol. 1988; 51(2): 65-9.
5. Leal DB, Tavares SS, Ventura LO, Florêncio T. Atendimento a portadores de visão subnormal: estudo retrospectivo de 317 casos. Arq Bras Oftalmol. 1995; 58(6): 439-42.
6. Reis PAC, Campos CMC, Fernandes LC. Características da população portadora de visão subnormal do Hospital São Geraldo: um estudo retrospectivo de 435 casos. Rev Bras Oftalmol. 1998; 57(4): 287-94.
7. Buchignani BPC, Silva MRBM. Serviço de visão subnormal do Hospital das Clínicas de Botucatu; levantamento de causas e resultados. Rev Bras Oftalmol. 1991; 50(5): 305-10.
8. Moreira ATR, Moreira Júnior CA, Arana J. Causas de cegueira no Instituto de Cegos do Paraná. An Oftalmol. 1990; 9(1): 21-6.
9. Reis FV, Soares C, Watanabe M, Colombini GNUI, Leite LAM. Causas de cegueira entre os alunos em curso no Instituto Benjamin Constant no ano de 1996. Rev Bras Oftalmol. 1998; 57(8): 619-23.
10. Lucas MB, Leal DB, Tavares SS, Barros EA, Aranha ST. Condições reabilitacionais em pacientes com baixa visão. Arq Bras Oftalmol. 2003; 66(1): 77-82.
11. Paschoalino FGS. A população atendida no ambulatório de visão subnormal do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho [tese ]. Rio de Janeiro(RJ): Universidade Federal do Rio de Janeiro; 1998.
12. Montilha RCI, Temporino ER, Kara-José N. Deficiência visual: características e expectativas da clientela de serviço de reabilitação. Rev Ciências Médicas. 2000; 9(3): 123-8.
13. Carvalho KMM. Visão subnormal: apresentação de um modelo de atendimento e caracterização das condições de diagnóstico e tratamento de um serviço universitário do Brasil [tese]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 1993.
14. Lucas MB, Leal DB, Tavares SS, Diniz JR, Cantanhede MI. Baixa visão em idosos - estudo comparativo entre um serviço público e um privado da cidade do Recife. Rev Bras Oftalmol. 2003; 62(2):138-43.
15. Kocur I, Resnikoff S. Visual impairment and blindness in Europe and their prevention. Br J Ophthalmol. 2002; 86(7): 716-22.
16. Hirvelä H, Laatikainen L. Visual acuity in a population aged 70 years or older; prevalence and causes of visual impairment. Acta Ophthalmol Scand. 1995; 73(2): 99-104.
17. Dandona R, Dandona L. Refractive error blindness. Bull World Health Organ. 2001; 79(3): 237-43. Review.
18. Fernandes PD, Fernandes LC. Estudo do uso do telessistema e sua aceitabilidade nos pacientes do Serviço de Visão Subnormal do Hospital São Geraldo. Rev Bras Oftalmol. 2000; 59(4): 287-95.
19. Sato EH, Freitas D, Barbieri LCM, Nakano K. Tratamento da visão subnormal na degeneração macular senil: estudo de 80 casos de Setor de Visão Subnormal da Escola Paulista de Medicina. Arq Bras Oftalmol. 1987; 50(6): 246-9.

# Síndrome de Brown associada à blefaroptose congênita

## *Brown syndrome associated to congenital blepharoptosis*

Karolinne Margareth Schüler<sup>1</sup>, Franciele Vegini<sup>1</sup>, Rafael Allan Oeschler<sup>1</sup>, Claudia Leite<sup>2</sup>, Anna Paula Albuquerque<sup>3</sup>

### RESUMO

Este artigo relata o caso de uma criança do sexo feminino, de oito anos de idade, com blefaroptose unilateral e posição viciosa de cabeça desde o nascimento. Apresentava ao exame de motilidade ocular: hipotropia de olho direito de doze dioptrias prismáticas para longe e para perto, limitação de elevação do olho direito em adução e abdução, e anisotropia em V. O restante do exame ocular apresentava blefaroptose no olho direito com rima palpebral de 4 mm (OD) e 10 mm (OE), prega palpebral ausente no OD e excursão do músculo levantador da pálpebra de 2mm (OD) e 12mm (OE). O teste de dução passiva na elevação em adução, realizado no per-operatório, foi positivo em ambos os olhos. Foi realizada cirurgia de alongamento do músculo oblíquo superior direito. No período pós-operatório, o “cover test” apresentava ortotropia para longe e perto, porém observou-se limitação de elevação em adução no olho esquerdo. A correção cirúrgica da blefaroptose foi programada para um segundo tempo. A relação entre estas duas doenças (Brown e blefaroptose congênita) permanece obscura, não se pode afirmar se há origem comum entre elas.

**Descritores:** Blefaroptose/congênito; Transtornos da motilidade ocular; Estrabismo/complicações, Relatos de casos [Tipo de publicação]

<sup>1</sup> Residentes de oftalmologia do Hospital Regional de São José - Dr. Homero de Miranda Gomes - Joinville (SC) – Brasil;

<sup>2</sup> Chefe do setor de estrabismo no Hospital Regional de São José - Dr. Homero de Miranda Gomes - Joinville (SC) – Brasil;

<sup>3</sup> Oftalmologista do setor de plástica Ocular no Hospital Regional de São José - Dr. Homero de Miranda Gomes - Joinville (SC) – Brasil.

Recebido para publicação em: 08/08/2005. Aprovado para publicação em: 09/12/05

## INTRODUÇÃO

A síndrome de Brown foi primeiramente descrita por Harold Brown, em 1950, como a síndrome da bainha do músculo oblíquo superior<sup>(1)</sup>. Tem incidência de 1 a cada 500 casos de estrabismo e um pequeno predomínio do sexo feminino. O olho direito parece ser mais frequentemente afetado, sendo a maioria dos casos unilateral. Ocorre na infância e, quando surge na fase adulta, a causa é sempre secundária<sup>(1,2)</sup>.

Esta síndrome pode ser de origem congênita ou adquirida. Na forma congênita, podemos encontrar não apenas alterações no oblíquo superior, como um tendão curto ou bainha do músculo curta e inextensível. Os casos adquiridos podem ter como causas: inflamação do tendão (tenosinovite estenosante, bursite troclear, artrite reumatóide, pansinusite, esclerite); traumatismo atingindo a tróclea; cirurgia de oblíquo superior e de seios paranasais; tumores e abscessos, entre outras<sup>(2,3)</sup>.

O quadro pode ser estável ou intermitente. Este último ocorre quando, com esforço, consegue-se vencer a restrição à passagem da porção espessa do tendão pela tróclea (*clicking syndrome*). A forma intermitente geralmente é associada aos casos inflamatórios<sup>(1)</sup>.

Ao exame do paciente encontramos: ausência ou limitação de elevação em adução, elevação normal ou discretamente limitada em posição primária e em abdução, aumento discreto da rima palpebral em adução, discreta hiperfunção ocasional do oblíquo superior ipsilateral com freqüente depressão do olho em adução e anisotropia em V. O teste de dução passiva é positivo na tentativa de elevação do olho em adução. Pode haver posição viciosa da cabeça com inclinação para o mesmo lado do olho afetado e elevação do queixo. Quando há hipotropia na posição primária pode haver pseudoptose associada. Nos raros casos onde o olho afetado é o fixador há hipertropia do olho são<sup>(4)</sup>.

Devemos diferenciar a síndrome de Brown de casos de paralisia de oblíquo inferior, nos quais há maior desvio vertical na posição primária, hiperfunção de oblíquo superior e padrão em A. O teste de dução passiva é negativo. Outro diagnóstico diferencial é a deficiência de elevação monocular que se caracteriza pela insuficiência de elevação de um olho tanto em adução quanto em abdução.<sup>(5)</sup>

O tratamento cirúrgico é indicado quando existe posição anômala de cabeça, hipotropia na posição primária, alteração da visão binocular, depressão do olho em adução ou em raros casos nos quais o olho afetado é o fixador e o olho são encontra-se em severa hipertropia. Os casos de origem inflamatória beneficiam-se com

corticoterapia (local e/ou sistêmica). Nos casos adquiridos, sempre se deve tratar a causa subjacente<sup>(3,5)</sup>.

Descrevemos a seguir um caso de síndrome de Brown bilateral de origem congênita, em uma menina de oito anos de idade, que apresenta concomitantemente blefaroptose verdadeira unilateral.

## RELATO DE CASO

JCM, feminina, oito anos. Natural e procedente de Campos Novos, SC.

A mãe referia que a paciente apresentava quadro de blefaroptose no olho direito desde o nascimento, associada à posição viciosa de cabeça com elevação do mento. Negava presença de outras doenças ou uso de medicações. História familiar de blefaroptose e estrabismo eram negativas.

Ao exame clínico, apresentava acuidade visual de 20/30 em ambos os olhos sem correção. Biomicroscopia e fundo de olho sem alterações. A refração sob cicloplegia era -0,25 -1,50 X 180° (OD) e +0,25 -0,50 X 20° (OE). A rima palpebral era de 4 mm (OD) e 10 mm (OE). A prega palpebral era ausente em OD e excursão do músculo elevador da pálpebra de 2mm (OD) e 12mm (OE). A força do músculo orbicular era normal em ambos os olhos. O reflexo de Bell estava presente e o reflexo de Marcus-Gunn ausente em ambos os olhos. Ao "cover test" apresentava hipotropia de olho direito de 12 dioptrias prismáticas, tanto para longe quanto para perto.

O exame das versões indicava limitação de elevação do olho direito em adução de -4 e em abdução de -1, além de anisotropia em V (figura 1).

O teste de dução passiva na elevação em adução, realizado no per-operatório, foi positivo em ambos olhos, com maior restrição no olho direito.

Foi então realizada cirurgia de alongamento do músculo oblíquo superior direito de 8 mm sob anestesia geral.

No exame ao trigésimo dia do pós-operatório, o "cover test" apresentava ortotropia para longe e perto, normalização das duções no olho direito e evidenciou-se, então, limitação de elevação em adução do olho esquerdo (-1), (figura 2). A correção cirúrgica da blefaroptose foi programada para um segundo tempo.

## DISCUSSÃO

O caso apresentado tem como diagnóstico síndrome de Brown bilateral associada à blefaroptose congênita no olho direito. Os dados relevantes do exa-



Figura 1a



Figura 1b

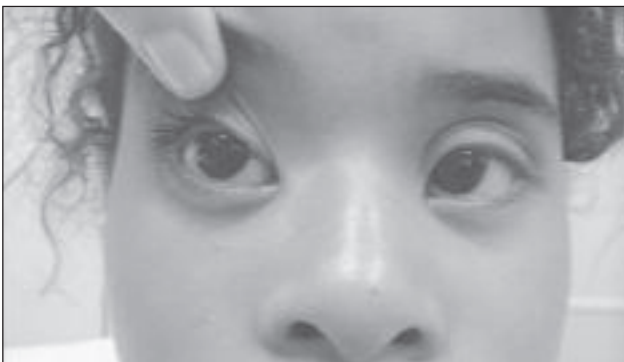


Figura 1c

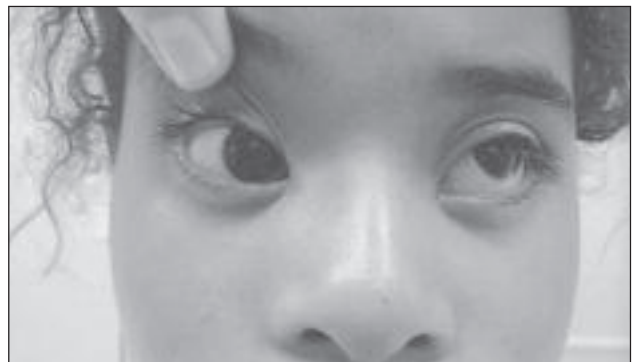


Figura 1d



Figura 1e



Figura 1f

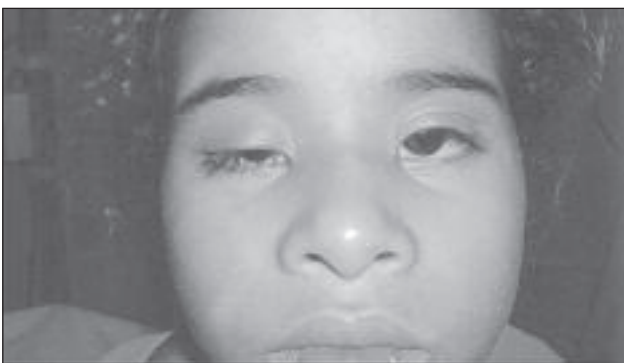


Figura 2a



Figura 2b



Figura 2c



Figura 2d

me da paciente são: limitação de elevação em adução do olho direito, hipotropia do olho direito, teste de dução passiva na elevação em adução positivo no olho direito, além de posição viciosa de cabeça. Há também limitação de elevação em adução do olho esquerdo e teste de dução passiva na elevação em adução positiva no olho esquerdo, porém menos pronunciados. Assim, o quadro é bilateral, mas de acometimento assimétrico.

Alguns autores citam o acometimento do olho direito como predominante em relação ao esquerdo (50%), e casos bilaterais com incidência de 10%<sup>(2)</sup>. Outros demonstram não haver preferência pelo lado acometido, porém reafirmam a baixa incidência da bilateralidade<sup>(6)</sup>. Presença de hipotropia clinicamente significativa é descrita em apenas 24% dos casos congênitos<sup>(7)</sup>.

A posição viciosa de cabeça e a hipotropia em posição primária apresentadas pela paciente levaram-nos a optar pela conduta cirúrgica. Pressupôs-se que o músculo oblíquo superior estivesse curto ou contraturado. Neste caso, a técnica de alongamento do oblíquo superior, descrita por Crawford, foi realizada para combater a hipotropia e a hiperfunção do músculo. As complicações pós-operatórias mais comuns desta técnica são a hiperfunção de oblíquo inferior pós-cirúrgica e consequente hipertropia, além de fibrose e aderências no local (quadrante medial superior). Quando a hiperfunção do oblíquo superior e hipotropia não são muito acentuadas, pode-se fazer uma desinserção do músculo pelo lado temporal. Quando a hiperfunção é muito severa, opta-se pela tenectomia de Berke<sup>(4,6)</sup>.

Além da bilateralidade, o que chamou muito a atenção foi a ocorrência simultânea de síndrome de Brown e blefaroptose congênita, fato que torna o caso em questão de grande interesse.

A blefaroptose congênita simples é causada por distrofia do músculo levantador da pálpebra, podendo

ser uni ou bilateral e de severidade variável. É comumente associada à debilidade do reto superior, devido à íntima associação embriológica entre este e o elevador da pálpebra<sup>(5)</sup>.

Na síndrome de Brown, podemos encontrar pseudoblefaroptose devido à hipotropia e elevação do mento na tentativa de melhor visão. Esta pseudoblefaroptose caracteriza-se, ainda, por ação normal do levantador da pálpebra e por desaparecer quando o olho hipotrópico é o fixador.

A associação entre blefaroptose verdadeira e síndrome de Brown foi citada na literatura em apenas um caso clínico, no ano de 1982, na Índia<sup>(8)</sup>. Outros artigos relacionam blefaroptose congênita a alguma forma de estrabismo em 59% a 67% dos casos, sendo que em 9% há limitação da elevação ipsilateral<sup>(9-10)</sup>. Estes últimos casos são definidos como paralisia de elevação, nos quais, em geral, a deficiência de elevação ocular é igual em adução e abdução e o teste da dução passiva é habitualmente negativo. Em formas frustras de paralisia de III nervo, pode-se observar a associação de ausência de elevação ocular, blefaroptose verdadeira, dilatação da pupila e hipofunção do reto inferior<sup>(11)</sup>.

A relação entre estas duas doenças (Brown e blefaroptose congênita) permanece obscura; não podemos afirmar se há origem comum entre elas. Porém, é importante conhecermos essa possibilidade de associação, e quem sabe posteriormente explicar a sua fisiopatologia.

## SUMMARY

*This article reports a case of a female, eight-year-old child with blepharoptosis and abnormal head posture since she was born. Ocular motility examination showed: right eye hypotropia of twelve prismatic dioptries for distant and near vision, defective elevation of the right eye in adduction*



*and abduction, and V pattern. The rest of the ocular exam showed blepharoptosis of right eye with palpebral fissure height of 4 mm (RE) and 10mm (LE), absence of palpebral sulcus in right eye and upper lid excursion of 2 mm (RE) and 12 mm (LE). The forced duction testing when attempting to elevate the eye from the adducted position, done during surgery, was positive in both eyes. A split tendon lengthening of right superior oblique was done. In the postoperative period, the cover test showed orthotropia for distant and near vision, but limited elevation in adduction of the left eye was observed. The surgical correction of blepharoptosis was left for a second time. The relationship between these two diseases (Brown and congenital blepharoptosis) is not clear, and it is not possible to affirm if there is a common origin between them.*

**Keywords:** *Blepharoptosis/congenital; Ocular motility disorders; Strabismus/complications; Case reports [Publication type]*

## REFERÊNCIAS

1. Von Noorden GK. Binocular vision and ocular motility: theory and management of strabismus. 3rd ed. Saint Louis: Mosby; 1985. p.377-80.
2. Llanes AP, Sánchez TJM, Fernández RMN, González CMP. Síndrome de Brown. A propósito de 12 casos. Rev Cubana Oftalmol. [periódico na Internet] 2004 [citado 2005 Dez 12];17(1):[cerca 3p.]. Disponível em: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/oft/vol17\\_1\\_04/oft13104.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/oft/vol17_1_04/oft13104.htm).
3. Horta Barbosa P. Síndrome de Brown. In: Souza-Dias CR, Almeida HC. Estrabismo. São Paulo: Roca; 1998. p. 217-8.
4. Pietro-Diaz J, Souza-Dias CR. Estrabismo. 3a ed. La Plata: Jorge D. Poch; 1996. p.462-9.
5. Kanski JJ. Oftalmologia clinica. Uma abordagem sistemática. 5a ed. Rio de Janeiro: Rio Med Livros; 2004. p.550-2.
6. Hadjadj E, Conrath J, Ridings B, Denis D. [Brown syndrome: current status]. J Fr Ophtalmol. 1998;21(4):276-82. Review. French.
7. Wright KW. Brown's syndrome: diagnosis and management. Trans Am Ophthalmol Soc. 1999; 97:1023-109.
8. Rao VA, Sood GC, Santoshkumar. Brown's syndrome associated with congenital ptosis. Indian J Ophtalmol. 1982; 30(1): 57-9.
9. Vizuett Lopez IV, Arroyo Yllanes ME, Pérez Pérez JF. Alteraciones de la movilidad ocular en pacientes con ptosis congénita. Rev Mex Oftalmol. 2002; 76(1):45-8.
10. Broniarczyk-Loba A, Iljin A, Nowakowska O, Zielinski A, Omulecki W. Congenital blepharoptosis: Part II. Visual disorders coexisting with congenital blepharoptosis. Acta Chir Plast. 2003; 45(1):13-5.
11. Almeida HC. Paralisia de elevação [monografia]. Belo Horizonte: Academia Mineira de Medicina; 1989.

## ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

**Franciele Vegini**  
**Rua Max Colin, 239**  
**Apto 801 Ed Mediterrannée**  
**CEP 89204-040 - Joinville - SC**

# Síndrome de Terson – aspectos anatomopatológicos

## *Terson's syndrome – anatomopathological aspects*

Márcio Penha Morterá Rodrigues<sup>1</sup>, Potyra Rosa Regis Aroucha<sup>2</sup>, Vitor Barbosa Cerqueira<sup>3</sup>, Ana Luíza Biancardi<sup>2</sup>, Eduardo de França Damasceno<sup>4</sup>, Adalmir Morterá Dantas<sup>5</sup>

### RESUMO

Relato de um caso de Síndrome de Terson com avaliação dos aspectos anatomopatológicos após crise hipertensiva com conseqüente acidente vascular. Paciente negra, feminina, 59 anos, hipertensa sem tratamento regular, com diagnóstico prévio de aneurisma de artéria comunicante anterior direita, evoluindo com hemorragia intracraniana associada à hemorragia vítrea em olho direito. Foram utilizadas na investigação oftalmoscopia indireta, arteriografia cerebral, tomografia computadorizada de crânio e exame anatomopatológico. A oftalmoscopia permitiu-nos suspeitar de Síndrome de Terson, provavelmente associada à ruptura de aneurisma de artéria comunicante anterior direita, previamente demonstrada em arteriografia, fato confirmado pelo exame anatomopatológico. Há importância fundamental na realização de exame anatomopatológico em pacientes vítimas de acidente vascular encefálico, a fim de identificarmos quadros hemorrágicos oculares caracterizando a Síndrome de Terson e esmiuçando suas peculiaridades.

**Descritores:** Hemorragia vítrea/patologia; Hemorragia subaracnóide/patologia; Acidente cerebrovascular; Hemorragia intracraniana hipertensiva; Síndromes

1 Mestre pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ – Rio de Janeiro (RJ) – Brasil; Médico Oftalmologista do Hospital Central da Aeronáutica – Rio de Janeiro (RJ) – Brasil;

2 Pós-graduando, Nível mestrado, do departamento de oftalmologia e Otorrinolaringologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ – Rio de Janeiro (RJ) – Brasil;

3 Mestre pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ – Rio de Janeiro (RJ) – Brasil; Médico Oftalmologista do Hospital Souza Aguiar – Rio de Janeiro (RJ) – Brasil;

4 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;

5 Professor titular de Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ – Rio de Janeiro (RJ) – Brasil.

Recebido para publicação em: 30.09.04. Aprovado para publicação em 10/11/05

## INTRODUÇÃO

**E**m recente revisão sobre o tema McCarrom, colaboradores relatam que a associação entre hemorragia vítrea e hemorragia subaracnóide é conhecida como Síndrome de Terson, em crédito ao oftalmologista francês Albert Terson que, em 1900, relatou um caso desta associação<sup>(1)</sup>. No entanto, os mesmos autores encontraram uma descrição semelhante feita por Litten, em 1881<sup>(1)</sup>. Atualmente, a presença de hemorragia intra-ocular (vítrea, subhialóideia ou retiniana), em associação com qualquer forma de hemorragia intracraniana, é descrita como síndrome de Terson. A doença atinge indivíduos de qualquer idade, podendo ser bilateral.<sup>(2)</sup>

A fisiopatogenia do sangramento intra-ocular ainda é controversa, porém, é marcante o aumento da mortalidade dos pacientes que possuem sangramento ocular associado à hemorragia intracraniana.<sup>(2)</sup>

Relataremos um caso da síndrome, onde o paciente faleceu e foi possível obter comprovação anatomopatológica.

## RELATO DE CASO

Paciente negra, feminina, 59 anos, hipertensa de longa data em tratamento irregular, e diagnóstico prévio (2 anos antes) de aneurisma de artéria comunicante anterior direita, sem intervenção terapêutica por decisão da paciente (figura 1). Apresentou, subitamente, sem sinais e sintomas desencadeantes, cefaléia intensa, vômitos em jato e diminuição do nível de consciência. Encaminhada ao serviço de emergência com diagnóstico inicial de crise hipertensiva, apresentando no exame de admissão pressão arterial de 220 x 140 mmHg, torporosa, dispnéica, em edema agudo de pulmão, necessitando de medicação venosa para controle da pressão arterial, intubação orotraqueal e suporte ventilatório. Submetida à tomografia computadorizada de crânio que evidenciou extensa área de sangramento parenquimatoso em lobo frontal direito associado à hemorragia subaracnóidea. Encaminhada ao centro de terapia intensiva, evoluindo rapidamente para quadro comatoso grave (Glasgow 3).

Um dia após o ocorrido, o intensivista julgou indepassável o fundo de olho à direita, solicitando parecer oftalmológico, no qual se observou reflexos pupilares preservados e hemorragia vítrea em olho direito, com fundo de olho normal em olho esquerdo, momento em que foi aventado diagnóstico de síndrome de Terson. Aproximadamente em 12h a paciente evoluiu para óbito, sendo encaminhada ao setor de patologia para necropsia.

No exame anatomopatológico foi observado presença de sangue no espaço subaracnóideo e presença de

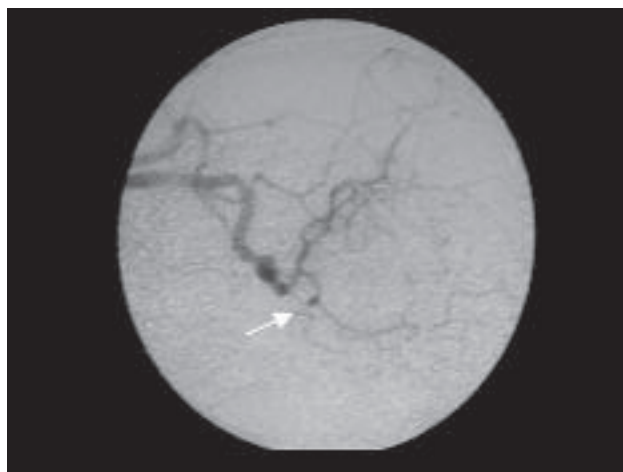


Figura 1 – Aneurisma de artéria comunicante anterior (seta)

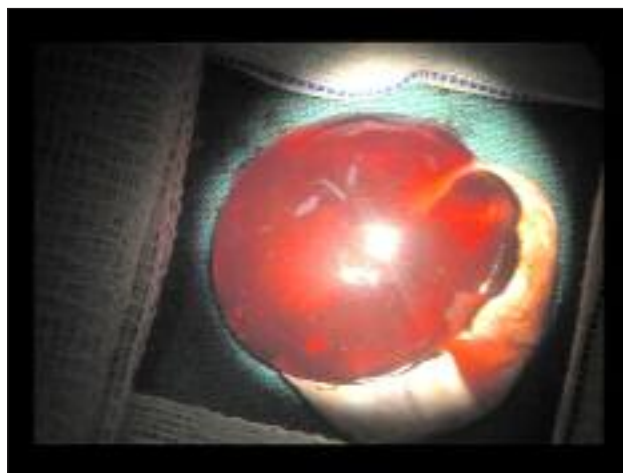


Figura 2 – Aspecto anatomopatológico do vítreo após abertura escleral



Figura 3 – Aspecto anatomopatológico do corpo vítreo com hialóide íntegra e cristalino.

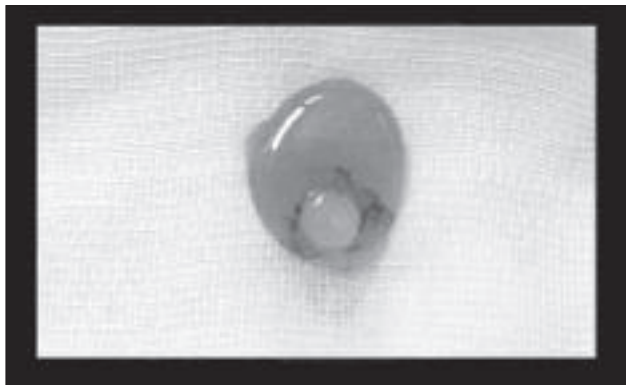


Figura 4 – Aspecto anatomopatológico do corpo vítreo e cristalino

aneurisma sacular roto em topografia de artéria comunicante anterior direita, medialmente, apresentando o aneurisma paredes finas e translúcidas, medindo em média 1 cm, com superfície brilhosa e avermelhada, apresentando pequenas placas de ateromas. Meninges adjacentes de aspecto acastanhado. Colo do aneurisma estreito.

Ainda, durante o exame anatomopatológico, agora do olho direito, observou-se vítreo de aspecto avermelhado, com hialóide espessada, completamente descolada da retina. Retina aplicada e de aspecto acastanhado, sugerindo deposição de sangue. Aspecto compatível com hemovítreo recente intenso e descolamento posterior de vítreo (figuras 2, 3 e 4).

## DISCUSSÃO

A exata patogênese da síndrome de Terson ainda é desconhecida. Acreditava-se ser decorrente da dissecação do sangue proveniente do espaço subaracnóideo através do nervo óptico, penetrando no olho. Entretanto, não existe em olhos normais, uma comunicação direta entre o espaço subaracnóideo e a cavidade vítrea.<sup>(2)</sup>

A explicação mais plausível para a síndrome de Terson é através do aumento da pressão intracraniana decorrente de hemorragia intracraniana que causa diminuição do retorno venoso do globo para o seio cavenoso. Conseqüentemente, isso leva a um rápido aumento da pressão venosa intra-ocular, distensão e ruptura de finos capilares retinianos e subseqüente hemorragia vítrea.<sup>2</sup> Outra teoria proposta por Garfinkel *et al.* seria um repentino aumento da pressão intracraniana transmitido ao nervo óptico, com subseqüente compressão da veia central da retina e anastomoses retinocoroidais, resultando na diminuição da drenagem venosa levando à estase intra-ocular e hemorragia.<sup>(3)</sup>

O fato controverso entre a sua fisiopatogenia estimulou-nos a proceder a dissecação anatômica por planos de Groos, a fim de permitir uma melhor avaliação das camadas oculares e principalmente do vítreo.<sup>(4)</sup>

Hemorragia vítrea tem sido encontrada em 3 a 8% dos indivíduos com hemorragia subaracnóide.<sup>(2)</sup> A causa mais comum de síndrome de Terson é a hemorragia subaracnóide resultante da ruptura de um aneurisma intracraniano.<sup>(5)</sup> Há, também, relatos da Síndrome associada a traumatismo cranioencefálico e a sangramento craniano espontâneo agudo.<sup>(2)</sup>

A real incidência da doença é desconhecida devido à carência de estudos prospectivos e a dificuldade em obter comprovação anatomopatológica, uma vez que pacientes com quadros graves de sangramento intracraniano morrem, antes da intervenção médica.<sup>(2)</sup>

A prevalência dos aneurismas intracranianos varia de 1 a 6% em adultos que sofreram autópsia, sendo a taxa de ruptura anual de cerca de 0,5 a 2%. Os aneurismas são múltiplos (dois ou mais) em 20 a 30% dos pacientes com doença aneurismática. Muitos aneurismas intracranianos (90%) permanecem assintomáticos até sua ruptura quando geram hemorragia subaracnóide.<sup>(6)</sup>

O aneurisma entre a carótida interna e a comunicante posterior é o mais comum (40%) e tipicamente comprime o terceiro nervo no espaço subaracnóideo; o aneurisma entre a artéria comunicante anterior e a artéria cerebral anterior é o segundo mais comum (35%).<sup>(6)</sup>

A síndrome de Terson é mais freqüentemente descrita quando há um aneurisma na artéria comunicante anterior, exatamente como no caso descrito.<sup>(6)</sup>

No estágio agudo a hemorragia impede a visualização do fundo de olho, mas após a reabsorção do sangue numerosas hemorragias pré-retinianas, sub-retinianas e retinianas podem ser vistas. O descolamento parcial da hialóide posterior acarretado pelo hemovítreo pode promover uma proliferação celular e conseqüente formação de uma membrana epirretiniana, impedindo uma recuperação completa da acuidade visual.<sup>(2)</sup> O exame de ecografia ocular deve ser realizado no impedimento de visualização do fundo de olho, a fim de identificar hemorragias pré-retinianas, descolamento de retina e hemovítreo.

A hemorragia vítrea na síndrome de Terson geralmente é resolvida espontaneamente, no período de um ano, podendo, no entanto prolongar-se. Entretanto, a intervenção cirúrgica, mediante vitrectomia posterior via *pars plana*, é efetiva na reabilitação visual e pode evitar potenciais complicações pela persistência de sangue no vítreo, como catarata, membrana epirretiniana, outras anormalidades maculares, descolamento de retina, assim como ambliopia e miopia em crianças.

Alguns autores preconizam intervenção cirúrgica precoce, principalmente quando bilateral, para permitir melhor reabilitação motora dos pacientes.<sup>(2,7)</sup> Atenção, porém, merece ser dada a complicação inerente à vitrectomia, como a catarata, que ocorre cerca de dois anos após o procedimento.



Assim sendo, é evidente que a indicação mais precisa da intervenção na síndrome de Terson ocorre em casos bilaterais e em crianças com risco de ambliopia.

Schultz e Weingeist relataram, porém, que não encontraram diferença na acuidade visual final de pacientes vitrectomizados e os acompanhados conservadamente, e que a complicação mais comum em qualquer dos grupos é a evolução de membrana epirretiniana.<sup>(8)</sup>

O oftalmologista que identifique uma criança com síndrome de Terson deve se alertar para a *Shaken-baby Syndrome*, condição esta relacionada ao trauma, na maioria das vezes, induzido pelos pais ou responsável, tendo implicações médico-legais.

O prognóstico visual é bom, entretanto, o prognóstico clínico geral é sombrio em decorrência da elevada taxa de mortalidade dependendo da localização e severidade da hemorragia intracraniana.<sup>(9)</sup>

A tomografia computadorizada de crânio representa hoje um importante instrumento de diagnóstico.<sup>(3)</sup> Até a década de 60, antes do seu advento, poucos eram os relatos da síndrome na literatura.<sup>(1)</sup> Líquor hemorrágico ou xantocrômico pode confirmar a hemorragia subaracnóide e a arteriografia é indicada em suspeita de aneurisma ou de malformação artério-venosa.<sup>3</sup> Este arsenal de investigação associado a maior sobrevida dos pacientes com acidente vascular cerebral vem permitindo maior taxa de detecção da doença.<sup>(1)</sup>

Um estudo prospectivo realizado no pronto socorro da Universidade Federal de São Paulo, no ano de 2000, avaliou dezessete pacientes com diagnóstico de hemorragia subaracnóide aguda, apresentando, cinco desses pacientes, síndrome de Terson (29,4%), indicando sua presença um alto risco de mortalidade (80%).<sup>(10)</sup>

Esta doença subdiagnosticada vem ganhando espaço na literatura e sua significância no prognóstico dos pacientes deve alertar oftalmologistas para sua identificação e sempre que possível estudo anatomopatológico para desvendar suas peculiaridades.

## CONCLUSÃO

É de extrema relevância a avaliação fundoscópica de pacientes com acometimento neurológico agudo, a fim de descartarmos lesões hemorrágicas do encéfalo, que possam porventura se exteriorizar através do segmento posterior.

## SUMMARY

*Report of a case of Terson's Syndrome with valuation of anatomopathological aspects after cerebral hemorrhage. Feminine patient, black, age 59, high blood pressure, without any regular treatment, with a previous diagnosis of right anterior communicating artery aneurism, developing to*

*intracranial hemorrhage associated to a vitreous hemorrhage. Binocular indirect ophthalmoscopy, cerebral arteriography, computed tomography scan of the head and anatomopathological exam, were used in the investigation. The exam with ophthalmoscope allowed us to suspect of Terson's Syndrome associated with a rupture of right anterior communicating artery, previously demonstrated in cerebral arteriography, fact that was confirmed by anatomopathological exam. It's of fundamental importance the realization of anatomopathological exam on patients victims of cerebral hemorrhage, in order to identify ocular hemorrhage charts characterizing Terson's Syndrome and detailing its peculiarities.*

**Keywords:** Vitreous hemorrhage/pathology; Subarachnoid hemorrhage/pathology; Cerebrovascular accident; Intracranial hemorrhage, hypertensive; Syndromes

## REFERÊNCIAS

- McCarron MO, Alberts MJ, McCarron P. A systematic review of Terson's syndrome: frequency and prognosis after subarachnoid haemorrhage. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2004; 75(3): 491 – 3. Review.
- Dugel P U, Ober R R. Posterior Segment Manifestations of Closed-Globe Contusion Injury: Terson's Syndrome. In: Ryan SJ, editor. *Retina*. 3rd ed. St. Louis: Mosby; 2001. p. 2393 – 4.
- Liu G T, Volpe N J, Galetta S L. Optic Disc Swelling: papilloedema and Other Causes: Cerebral haemorrhage. In: Liu GT, Volpe NJ, Galetta SL. *Neuro – ophthalmology: diagnosis and management*. Philadelphia: WB Saunders; 2001. p. 202 – 3.
- Karesh JW. Topographic anatomy of the eye: an overview. In: Tasman W, Jager EA, editors. *Duane's Foundations of Clinical Ophthalmology [monograph on CD-ROM]*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1995.
- Jr Juan E, Farr A K, Noorily S. Retinal Detachment in Infants: Vitreous Hemorrhage. In: Ryan SJ, editor. *Retina*. 3rd ed. St. Louis: Mosby; 2001. p. 2513 – 4.
- Bioussé V, Mendicino ME, Simon DJ, Newman NJ. The ophthalmology of intracranial vascular abnormalities. *Am J Ophthalmol*. 1998; 125(4): 527 – 44. Review.
- Ávila M, Cialdini AP, Crivelin M, Correa SMB. Vitrectomia na síndrome de Terson. *Arq Bras Oftalmol*. 1997; 60(1): 67-71.
- Schultz PN, Sobol WM, Weingeist TA. Long-term visual outcome in Terson syndrome. *Ophthalmology*. 1991; 98(12):1814-9.
- Borrillo JL, Regillo CD. Traumatic and toxic retinopathies: Terson's Syndrome. In: Ho AC, Brown GC, McNamara JA, Recchia FM, Regillo CD, Vander JF. *Retina: color atlas & synopsis of clinical ophthalmology*. Barcelona: McGraw-Hill; 2003. p. 240 – 1.
- Sung ES, Bordon AF, Sallum JMF, Farah ME. Hemorragia subaracnóide e síndrome de Terson: estudo prospectivo. *Arq Bras Oftalmol*. 2003; 66(5): 579-81.

## ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

**Márcio Penha Morterá Rodrigues**  
Endereço: Rua Mariz e Barros 138/702 - Icaraí  
CEP 24220-121 - Niterói - RJ  
e-mail: mmortera@oi.com.br.  
Telefone: (21) 26114991



# Vasculopatia coroideana polipóide idiopática simulando melanoma de coróide

## *Idiopathic polypoidal choroidal vasculopathy simulating a choroidal melanoma*

André Luís Freire Portes<sup>1</sup>, Lisa Helena Leite Pinto<sup>2</sup>

### RESUMO

Relato de um caso clínico de descolamento seroso e hemorrágico da retina neurosensorial e epitélio pigmentado retiniano, causado por vasculopatia polipoidal de coróide, simulando clínica e ecograficamente um melanoma de coróide. Descrever os exames complementares necessários para o diagnóstico, principalmente a angiografia por indocianina verde e o acompanhamento do paciente.

Foram feitos exame oftalmológico, avaliação clínica e laboratorial, retinografia, angiografia com fluoresceína e indocianina verde, ultra-sonografia ocular, tomografia computadorizada de tórax e abdome. Paciente de 68 anos com perda súbita da visão em OD apresentou ao exame oftalmológico extensa hemorragia com elevação sub-retiniana, peripapilar, se estendendo superiormente e em direção ao pólo posterior. Ultra-sonografia ocular mostrou massa em domo sub-retiniana temporal superior, com baixa refletividade interna e presença de ângulo Kappa. Na angiografia fluoresceínica se encontrou descolamento seroso e hemorrágico do epitélio pigmentado retiniano e retina neurosensorial. O exame por indocianina verde mostrou dilatações vasculares polipoidais de coróide peripapilares. Na evolução houve reabsorção do descolamento serohemorrágico, permanecendo alterações difusas no epitélio pigmentado retiniano, e baixa da acuidade visual secundária ao acometimento macular. Após um ano e seis meses de acompanhamento, houve recorrência. Os descolamentos serosos e hemorrágicos da retina neurosensorial e do epitélio pigmentado retiniano causados por vasculopatia polipoidal de coróide, podem, dependendo da sua intensidade e volume, simular clínica e ecograficamente um melanoma de coróide. O exame de angiografia por indocianina verde foi fundamental para o diagnóstico diferencial e confirmação da vasculopatia polipoidal de coróide.

**Descritores:** Pólipos/patologia, Melanoma; Neoplasias da coróide, Descolamento retiniano; Hemorragia da coróide; Verde de indocianina; Relatos de casos [Tipo de publicação]

<sup>1</sup>Professor auxiliar de oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade Estácio de Sá - UNESA - Rio de Janeiro (RJ) - Brasil; Responsável pelo setor de retina e vítreo do Serviço de Oftalmologia Hospital Geral de Bonsucesso (RJ);

<sup>2</sup>Residente do 3º ano no serviço de oftalmologia do Hospital Geral de Bonsucesso - Rio de Janeiro (RJ) - Brasil.

## INTRODUÇÃO

**T**umor intra-ocular primário maligno mais comum com um elevado índice de morbidade e mortalidade, o melanoma de coróide pode ser mimetizado clinicamente por uma grande variedade de doenças, chamadas pseudomelanomas. Nesse espectro se incluem lesões vasculares hemorrágicas, inflamatórias, císticas, neoplásicas...<sup>(1-2)</sup>

Descrita recentemente<sup>(3-4)</sup>, e ainda pouco comum no nosso meio<sup>(5-6)</sup>, a vasculopatia coroideana polipóide idiopática (VCPI) se caracteriza por recorrentes descolamentos serosos e hemorrágicos da retina neurosensorial e do epitélio pigmentado retiniano<sup>(3,7-8)</sup> com apresentações clínicas que podem simular um melanoma de coróide<sup>(2)</sup>. Esse tipo de lesão hemorrágica tem origem nas terminações vasculares anômalas em forma de aneurismas ou pólipos, numa rede vascular dilatada na porção mais interna da circulação coroideana<sup>(8-9)</sup>.

A associação direta de VCPI como pseudomelanoma de coróide é rara e não encontramos seu relato na literatura após extensa pesquisa eletrônica nas bases de dados *Lillacs*, *Sciello* e *Medline*. Nesse trabalho, descrevemos a simulação de um melanoma de coróide por uma VCPI, tanto clínica quanto ecograficamente, procurando correlacionar os achados oftalmológicos com os exames complementares realizados, e principalmente, destacar a necessidade da indocianina verde para o diagnóstico diferencial. Relatamos, ainda, a evolução do paciente já com 1 ano e 6 meses de acompanhamento.

## RELATO DO CASO

Paciente ABS de 68 anos, sexo feminino, parda, natural do Rio de Janeiro, foi encaminhada ao setor de retina e vítreo do Serviço de Oftalmologia do Hospital Geral de Bonsucesso, no Rio de Janeiro, com diagnóstico prévio de melanoma de coróide no olho direito (OD), trazendo um exame de ultra-sonografia ocular (Figura 1)

Referiu mancha escura e baixa de visão no OD há 1 mês, sem dor ou hiperemia ocular. Na história patológica pregressa apresentava hipertensão arterial sistêmica, em tratamento regular com nifedipina 10mg, 2 vezes ao dia, e uma combinação comercial de propranolol 40mg com hidroclorotiazida 25mg, 2 vezes ao dia. Uso regular de aspirina 100mg, 1 vez ao dia.

Referiu também *diabetes mellitus* tipo II há 5 anos com controle através de dieta.

Ao exame oftalmológico apresentava acuidade visual em OD de 20/200c/c e 20/20c/c no olho esquerdo

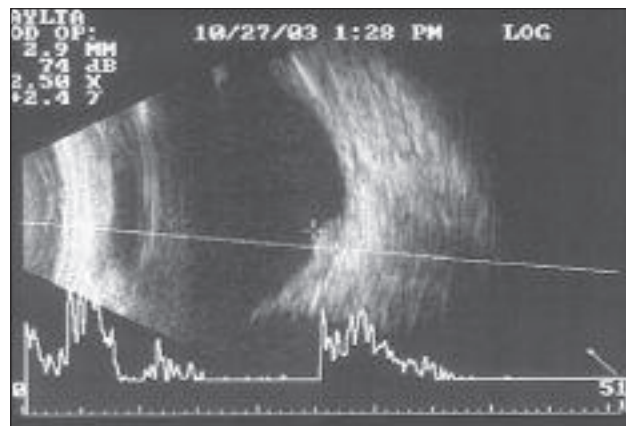


Figura 1 - Ultra-sonografia ocular modo B no OD com uma massa em domo sub-retiniana temporal superior, com baixa refletividade interna e presença de ângulo Kappa. Lesão apresentando 2,9 mm de espessura e 5,5 mm de diâmetro basal

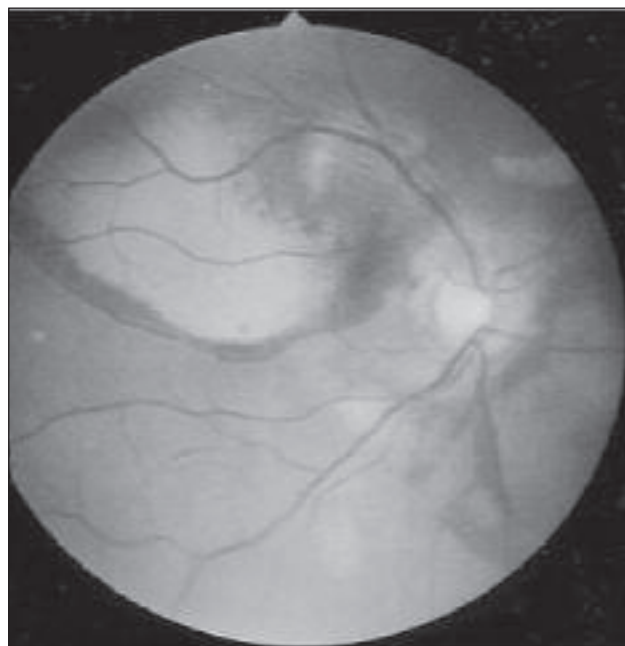


Figura 2 - Retinografia do OD, demonstrando a extensa hemorragia subretiniana, associada com áreas de exsudação

(OE). A biomicroscopia do segmento anterior não mostrou alterações e a pressão intra-ocular de 14 mmHg em ambos os olhos (AO). No exame fundoscópico do OD se observou extensa hemorragia com elevação sub-retiniana, peripapilar, se estendendo em direção nasal, superior e ao pólo posterior, atingindo a região macular, associado ao descolamento seroso. No OE foram encontradas drusas duras esparsas em média periferia e no pólo posterior poupando a mácula.

Realizamos angiografia fluoresceínica onde encontramos hipofluorescência por bloqueio nos locais



Figura 3 - Angiografia fluoresceínica do OD, demonstrando o bloqueio nos locais hemorrágicos e a hiperfluorescência por vazamento do corante

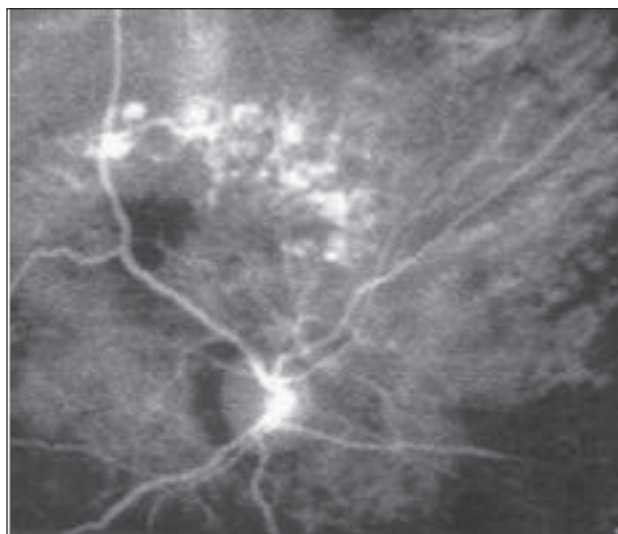


Figura 4 - Fase inicial do exame de indocianina verde, mostrando as lesões polipóides peripapilares superiores no OE

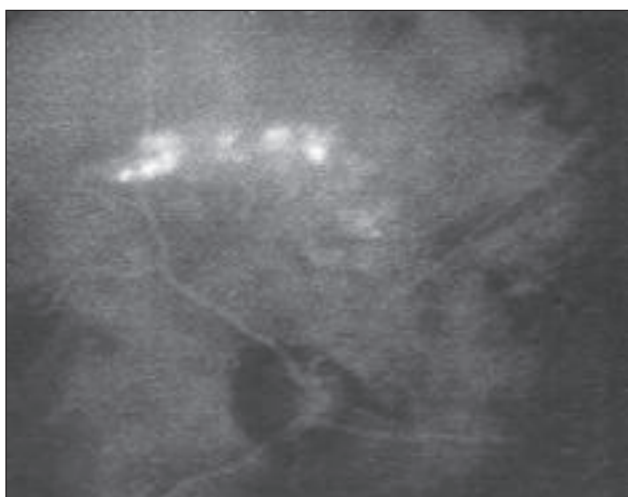


Figura 5 - Fase tardia do exame de indocianina verde no OE, mostrando as lesões polipóides

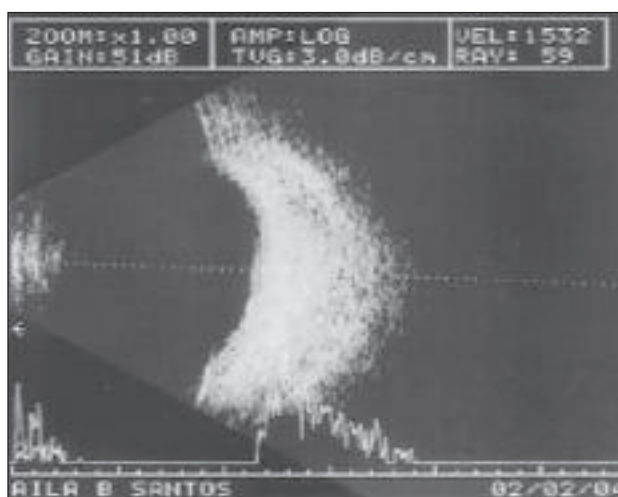


Figura 6 - Ultra-sonografia ocular 3 meses após, já com reabsorção da lesão hemorrágica, apresentando apenas espessamento da parede ocular

hemorrágicos, entremeado com hiperfluorescência por vazamento do corante nas áreas de descolamento seroso (Figuras 2 e 3).

Na avaliação sistêmica, solicitamos os exames de hemograma, coagulograma e lipidogramas completos, provas de função hepática, incluindo as aminotransferases, fosfatase alcalina, bilirrubinas e albumina sérica. Exames de imagem com raio-X de tórax e tomografia computadorizada de abdome, assim como avaliação do serviço de clínica médica. Todos os exames se mostraram normais.

Baseado na história da paciente, nos achados clínicos e nos exames complementares realizados, repeti-

mos a ultra-sonografia ocular 2 semanas após, que se mostrou sem alteração em relação ao exame anterior. Também foi solicitado uma angiografia por indocianina verde (Figuras 4 e 5), que evidenciou no OE hiperfluorescência nas fases iniciais, progressiva, com impregnação nas fases tardias, causadas por dilatações vasculares polipoidais de coróide em região peripapilar superior.

Devido à impossibilidade de tratamento nesse momento, optou-se por esperar regressão do descolamento seroso e hemorrágico do epitélio pigmentado e retina neurosensorial.

Após 3 meses de acompanhamento, houve



Figura 7 - Retinografia, demonstrando absorção do quadro hemorrágico, seqüelas cicatriciais e membranas fibrosas sub-retinianas



Figura 8 - Angiografia fluoresceínica, mostrando as alterações cicatriciais do epitélio pigmentado retiniano e o novo sangramento sub-retiniano temporal superior

reabsorção parcial da hemorragia e exsudação sub-retiniana na fundoscopia, enquanto que na ecografia ocular ocorreu regressão da massa existente permanecendo um espessamento na parede ocular (Figura 6).

Atualmente, com 1 ano e seis meses de evolução, o quadro hemorrágico prévio foi totalmente reabsorvido, permanecendo alterações estruturais no epitélio pigmentado retiniano, com atrofia difusa, mobilização pigmentária e membranas fibrosas sub-retinianas. Novo descolamento hemorrágico do epitélio pigmentado ocorreu em região temporal superior (Figuras 7 e 8) e, nesse momento, foi indicado fotocoagulação retiniana. A acuidade visual no OD hoje é de conta dedos a 50cm.

## DISCUSSÃO

Os descolamentos serohemorrágicos sub-retinianos podem ser causados por degeneração macular relacionada à idade forma exsudativa, macroaneurisma arterial retiniano, traumas do segmento posterior e simularem um melanoma de coróide<sup>(2)</sup>. A VCPI é uma causa de descolamentos serohemorrágicos recorrentes, tanto do epitélio pigmentado quanto da retina neurosensorial<sup>(6-8)</sup>, e, portanto, também pode simular um melanoma de coróide.

Apresentando um quadro clínico variável, a VCPI tem em 50% dos casos um curso clínico favorável, porém quando for persistente, com sangramentos extensos e múltiplos que resultam em acometimento macular, passa a ser desfavorável com perda visual severa<sup>(10-11)</sup>. Nossa paciente apresentou baixa da acuidade visual por lesão macular e ainda se encontra em tratamento por nova hemorragia, 1 ano e seis meses após o episódio inicial.

Ainda controverso na literatura, alguns relatos mostram que a associação entre VCPI com doenças do sistema cardiovascular e alterações sangüíneas podem predispor ao sangramento e suas recorrências<sup>(12-13)</sup>, entretanto trabalhos como o de Ahuja et al. contestam<sup>(8)</sup>. Acreditamos que a hipertensão arterial sistêmica de longa data, o *diabetes mellitus* e o uso de vasodilatador e de aspirina regularmente pela nossa paciente possam ter contribuído para a patogenia dos eventos descritos.

A ultra-sonografia ocular no exame inicial se mostrou sugestiva de melanoma de coróide, porém descolamentos hemorrágicos do epitélio pigmentado podem apresentar as mesmas características<sup>(14)</sup>. Com o passar do tempo a realização da ultra-sonografia de modo seriado mostrou mudanças nas características da imagem, excluindo o diagnóstico de melanoma e passando a ser utilizada para o controle e acompanhamento da absorção do processo hemorrágico.

Os melanomas de coróide podem se manifestar em associação com hemorragias vítrea, pré, intra e sub-retinianas, seja como manifestação clínica da doença<sup>(15-16)</sup> que dificulta o diagnóstico, ou como consequência do seu tratamento<sup>(17)</sup>.

O diagnóstico de VCPI só foi possível mediante o exame de indocianina verde, indicado em casos de membranas neovasculares sub-retinianas ocultas, associadas ou não a recorrências, e descolamentos serosos ou hemorrágicos do epitélio pigmentado retiniano<sup>(10,18-19)</sup>. As dilatações polipoidais, encontradas na angiografia por indocianina verde em forma de caixos de uvas, estão associadas a grandes descolamentos serohemorrágicos do



epitélio pigmentado retiniano e alto risco de perda visual severa<sup>(10-11)</sup>, fato que foi compatível com o nosso trabalho. A VCPI também pode apresentar apenas descolamentos serosos com pouca ou nenhuma exsudação, se manifestando inclusive como a coriorretinopatia serosa central<sup>(20)</sup>.

Erros diagnósticos levam a tratamentos inapropriados, que tendem a ser mais agressivos nos casos dos melanomas, extremamente prejudiciais para os pacientes. Estima-se que aproximadamente 20% das enucleações nos melanomas de coróide ocorram por pseudomelanomas<sup>(21)</sup>.

Atualmente são relatadas diversas abordagens terapêuticas para a VCPI, que vão depender principalmente do local e extensão do acometimento. Devido ao primeiro quadro hemorrágico ser extenso e volumoso, com acometimento macular, optou-se por acompanhamento clínico, esperando a reabsorção dos descolamentos serohemorrágicos, opção terapêutica que está mais associada a episódios de recorrência<sup>(3,7,10)</sup> e que pode também apresentar um bom prognóstico visual<sup>(4)</sup>, o que não foi observado, uma vez que a visão final piorou. A fotocoagulação retiniana é uma boa alternativa de tratamento, principalmente nas lesões extramaculares<sup>(5)</sup>, conduta adotada no último episódio hemorrágico, que atua de forma a obliterar as lesões e reduzir as recorrências<sup>(8,22)</sup>. O tratamento cirúrgico e a terapia fotodinâmica também já foram descritos com bons resultados, estabilizando ou melhorando a visão nas lesões envolvendo a fóvea, porém necessitam ainda de maior comprovação científica<sup>(4,23-24)</sup>.

Os descolamentos serosos e hemorrágicos da retina neurosensorial e do epitélio pigmentado retiniano causados por vasculopatia polipoidal de coróide podem quando intensos e volumosos, simular clínica e ecograficamente um melanoma de coróide. O exame de angiografia por indocianina verde foi fundamental para o diagnóstico diferencial e confirmação da vasculopatia polipoidal de coróide. O acompanhamento de 1 ano e seis meses demonstrou uma forma clínica de VCPI com sangramentos e exsudação recorrentes, que associados a um acometimento macular resultaram em perda visual severa.

## SUMMARY

*Report of a clinical case of serous and hemorrhagic neurosensory retinal and pigmented epithelial detachment caused by polypoidal choroidal vasculopathy, simulating clinically and ecographically a choroidal melanoma. Describe the complementaries exams necessities that defined the*

*diagnosis, principally the indocyanine green angiography and patient's follow up. Was done an ophthalmologic exam, clinical and laboratorial evaluation, retinography, fluorescein and indocyanine green angiography, ocular ultrasonography, chest and abdome computerized tomography scan. A 68 years old patient with sudden visual loss in the right eye presented in the ophthalmological exam, with extensive hemorrhage and subretinal elevation that extent peripapillary, superiorly and toward to the posterior pole. Ocular ultrasonography showed superior dome shape temporal subretinal mass with low internal reflection and Kappa angle. In the fluorescein angiography was found serous and hemorrhagic neurosensory retinal and pigmented epithelial detachment. Indocyanine green exam showed peripapillary dilated choroidal polypoidal vessels. In the evolution the serous-hemorrhagic detachment was reabsorbed and retinal pigmented epithelium remaining with difuse alterations. A low visual acuity developed secondary to macular aggression. After one year and six months of follow up there was a recurrence. The serous and hemorrhagic pigment epithelial detachments caused by polypoidal choroidal vasculopathy can, depending on its volume and intensity, simulate clinically and ecographically a choroidal melanoma. The indocyanine green angiography was fundamental to the diferencial diagnosis and confirmation of idiopathic polypoidal choroidal vasculopathy.*

**Keywords:** Polyps/pathology; Melanoma; Choroid neoplasms; Retinal detachment; Choroid hemorrhage; Indocyanine green ; Case reports [Publication type]

## REFERÊNCIAS

1. Seddon JM, Moy CS. Epidemiology of uveal melanoma. In: Ryan JS, editors. Retina. 3rd ed. St. Louis: Mosby; 2001. 664-72.
2. Shields JA. Differential Diagnosis of Posterior Uveal Melanoma. In: Guyer DR, Yannuzzi LA, Chang S, Shields J, Green WR, editors. Retina, vitreous, macula. Philadelphia: WB Saunders; 1999. p.1074-82.
3. Niffenegger JH, Singerman LJ. Other Causes of Choroidal Neovascular Membranes. In: Guyer DR, Yannuzzi LA, Chang S, Shields J, Green WR, editors. Retina, vitreous, macula. Philadelphia: WB Saunders; 1999. p.137-62.
4. Yannuzzi LA, Sorenson J, Spaide RF, Lipson B. Idiopathic polypoidal choroidal vasculopathy (PCPV). Retina. 1990;10(1):1-8.
5. Avvad FK, Lucchese LF. Vasculopatia polipoidal idiopática da coróide com localização extramacular (VPIC-E). Rev Bras Oftalmol. 2003;62(11):825-32.
6. Hatanaka M, Tambasco FP, Takahashi WY, Suzuki H, Hirai A. Vasculopatia coroidiana polipóide idiopática: relato de cinco casos. Arq Bras Oftalmol. 2004;67(1):157-60.



7. Ciardella AP, Donsoff IM, Huang SJ, Costa DL, Yannuzzi LA. Polypoidal choroidal vasculopathy. *Surv Ophthalmol*. 2004;49(1):25-37. Review.
8. Ahuja RM, Stanga PE, Vingerling JR, Reck AC, Bird AC. Polypoidal choroidal vasculopathy in exudative and haemorrhagic pigment epithelial detachments. *Br J Ophthalmol*. 2000;84(5):479-84.
9. Okubo A, Sameshima M, Uemura A, Kanda S, Ohba N. Clinicopathological correlation of polypoidal choroidal vasculopathy revealed by ultrastructural study. *Br J Ophthalmol*. 2002;86(10):1093-8.
10. Uyama M, Wada M, Nagai Y, Matsubara T, Matsunaga H, Fukushima I, et al. Polypoidal choroidal vasculopathy: natural history. *Am J Ophthalmol*. 2002;133(5):639-48.
11. Tateiwa H, Kuroiwa S, Gaun S, Arai J, Yoshimura N. Polypoidal choroidal vasculopathy with large vascular network. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2002;240(5):354-61. Epub 2002 Apr 6.
12. Lip PL, Hope-Ross MW, Gibson JM. Idiopathic polypoidal choroidal vasculopathy: a disease with diverse clinical spectrum and systemic associations. *Eye*. 2000;14(Pt 5):695-700.
13. Ross RD, Gitter KA, Cohen G, Schomaker KS. Idiopathic polypoidal choroidal vasculopathy with retinal arterial macroaneurysm and hypertensive retinopathy. *Retina*. 1996;16(2):105-11.
14. Green RL, Byrne SF. Diagnóctic ophthalmic ultrasound. In: Ryan JS, editors. *Retina*. 3rd ed. St. Louis: Mosby; 2001. p.224-306.
15. Chan WM, Kwok AK, Liu DT, Choi PC, Lam SW, Lam DS. Hemorrhagic complication in an unsuspected macular choroidal melanoma. *Am J Ophthalmol*. 2004;137(3):574-7.
16. Cunliffe IA, Rennie IG. Choroidal melanoma presenting as vitreous haemorrhage. *Eye*. 1993;7(Pt 5):711-3.
17. Currie ZI, Rennie IG, Talbot JF. Retinal vascular changes associated with transpupillary thermotherapy for choroidal melanomas. *Retina*. 2000;20(6):620-6.
18. Yannuzzi LA, Hope-Ross M, Slakter JS, Guyer DR, Sorenson JA, HO AC, et al. Analysis of vascularized pigment epithelial detachments using indocyanine green videoangiography. *Retina*. 1994;14(2):99-113.
19. Stanga PE, Lim JJ, Hamilton P. Indocyanine green angiography in chorioretinal diseases: indications and interpretation: an evidence-based update. *Ophthalmology*. 2003;110(1):15-21; quiz 22-3. Review.
20. Yannuzzi LA, Freund KB, Goldbaum M, Scassellati-Sforzolini B, Guyer DR, Spaide RF, et al. Polypoidal choroidal vasculopathy masquerading as central serous chorioretinopathy. *Ophthalmology*. 2000;107(4):767-77.
21. Shields JA, Shields CL. *Intraocular tumors: a text and atlas*. Philadelphia: WB Saunders; 1992. p.117-207.
22. Nishijima K, Takahashi M, Akita J, Katsuta H, Tanemura M, Aikawa H, et al. Laser photocoagulation of indocyanine green angiographically identified feeder vessels to idiopathic polypoidal choroidal vasculopathy. *Am J Ophthalmol*. 2004;137(4):770-3.
23. Shiraga F, Matsuo T, Yokoe S, Takasu I, Okanouchi T, Ohtsuki H, Grossniklaus HE. Surgical treatment of submacular hemorrhage associated with idiopathic polypoidal choroidal vasculopathy. *Am J Ophthalmol*. 1999;128(2):147-54.
24. Chan WM, Lam DS, Lai TY, Liu DT, Li KK, Yao Y, Wong TH. Photodynamic therapy with verteporfin for symptomatic polypoidal choroidal vasculopathy: one-year results of a prospective case series. *Ophthalmology*. 2004;111(8):1576-84.

# Tomografia de coerência óptica da mácula

## *Optical coherence tomography of the macula*

Oswaldo Ferreira Moura Brasil<sup>1</sup>, Peter K. Kaiser<sup>2</sup>

### RESUMO

A tomografia de coerência óptica (OCT) é um exame de imagens não-invasivo, de não-contato e bem tolerado pelo paciente, que permite a visualização em alta resolução da retina *in vivo*. É capaz de analisar a estrutura anatômica da mácula qualitativamente, através de imagens tipo corte histológico, e quantitativamente, através de processo normativo. Permite ainda armazenar dados para comparação evolutiva da doença e resultado de tratamentos de forma objetiva. O objetivo deste artigo de revisão é discutir algumas das principais aplicações da OCT nas doenças maculares.

**Descritores:** Tomografia de coerência óptica; Mácula; Mácula/patologia; Mácula/anatomia e histologia; Mácula/ultraestrutura; Retina

<sup>1</sup>Vitreoretinal Research *Fellow*, Cole Eye Institute, Cleveland Clinic Foundation. Médico do setor de retina e vítreo do Instituto Brasileiro de Oftalmologia - IBOL - Rio de Janeiro (RJ). Pós-graduando nível doutorado do departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP - São Paulo (SP) - Brasil;

<sup>2</sup>Director of Clinical Research, Director of the Digital Optical Coherence Tomography Center, Vitreoretinal Staff, Cole Eye Institute, Cleveland Clinic Foundation.

**O**ptical coherence tomography (OCT) was first introduced in 1991 by Fujimoto, Huang and associates<sup>(1)</sup> as a high resolution, non-contact, cross-sectional imaging system capable of visualizing retinal topography and retinal tissue structures in vivo.

OCT uses a low-coherence light source from a superluminescent diode coupled with an interferometer for image formation. This low coherence light is split and reflected from a variable distance reference mirror as well as compared to light backscattered from the subject's eye. Temporal information is contained in the interference signal between the reference and sample beams, which is detected by a photodiode. This information undergoes signal-processing and computerized display.<sup>(2)</sup>

This powerful diagnostic tool is a noninvasive, noncontact imaging modality that is well tolerated by patients. Its ability to provide high-resolution cross-sectional images in vivo, constitutes an excellent method for detecting and monitoring a variety of macular diseases.<sup>(3)</sup>

The current standard, third-generation, Stratus OCT system has an axial resolution of 8 to 10  $\mu\text{m}$ . (1) It is capable of analyzing macular diseases qualitatively, through the cross-sectional images, and quantitatively, through normative process. Data can be stored prospectively, providing an objective method to compare disease evolution and treatment results.

Prototype ultrahigh-resolution fourth generation OCT systems, which are currently commercially unavailable, use a femtosecond laser light source and have achieved an axial resolution of 3  $\mu\text{m}$ .<sup>(4)</sup>

This article discusses some of the most common applications of OCT in macular diseases based on present publications as well as authors' experience.

### Macular Holes

Diagnosing macular holes in its different stages as well as establishing differential diagnosis between full-thickness, lamellar or pseudo macular holes may present as a challenge even for experienced retina specialists.<sup>(5,2 and 3)</sup> In addition, identifying associated vitreoretinal traction and cystoid macular edema may be difficult and hard to follow comparatively over time. Another facet is the ability to evaluate preoperative prognostic criteria to better define surgical indications and approaches.

OCT is one of the most important diagnostic tools for macular holes, where its application reaches its full potential. Regarding the pathogenesis of the disease, OCT has demonstrated that in the fellow eyes of eyes

with macular holes anteroposterior forces can often be visualized, resulting in an intraretinal split or a cystic space, that may be followed by disruption of the outer retinal layer and the formation of a full-thickness macular hole.<sup>(5)</sup> OCT also discloses the presence of prefoveal opacities associated with macular holes. Authors believed that this finding could suggest that a significant amount of retinal tissue may be torn from the foveal area during macular hole formation.<sup>(6)</sup>

OCT introduced the concept of stage 0 macular holes, which have normal biomicroscopic appearance clinically, but present with a preretinal, minimally reflective, thin band inserting obliquely on at least one side of the fovea. Most importantly, the presence of stage 0 macular holes in the fellow eye is a significant risk factor for the development of a second macular hole.<sup>(7)</sup>

Macular microholes, a pathology not fully understood and most of the times not diagnosed on biomicroscopic evaluation, have been well defined by OCT as a localized cystic defect present at the level of the outer retina and/or retinal pigment epithelium.<sup>(8)</sup>

OCT proved to be very useful in distinguishing macular pseudoholes attributable to epiretinal membrane contraction from lamellar macular holes because of partial avulsion of a macular cyst.<sup>(9)</sup> This is a very important feature of OCT because it can determine when surgery is indicated, since patients with macular pseudoholes may benefit from epiretinal membrane stripping while surgery of lamellar macular holes may lead to full-thickness holes and deterioration of visual acuity.

The study of anatomical outcomes following macular hole repair can be evaluated by OCT. OCT provides useful information that may help delineate postoperative expectations. Higher success rate was demonstrated in lesions smaller than 400  $\mu\text{m}$  and late reopening was only seen in macular holes that were 400  $\mu\text{m}$  or larger as measured by OCT.<sup>(10)</sup>

### Epiretinal Membranes

Epiretinal membranes are of special OCT interest for several reasons. Most importantly, because no other exam can determine the diagnosis of an epiretinal membrane so accurately and also the presence of associated macular edema and anatomic distortion.<sup>(4)</sup> In addition, images can be compared over time to monitor the disease's evolution and, along with visual acuity, establish indications for surgery.

Diagnosis of an epiretinal membrane through a visually significant cataract can be difficult and increasing incidence of epiretinal membranes with aging

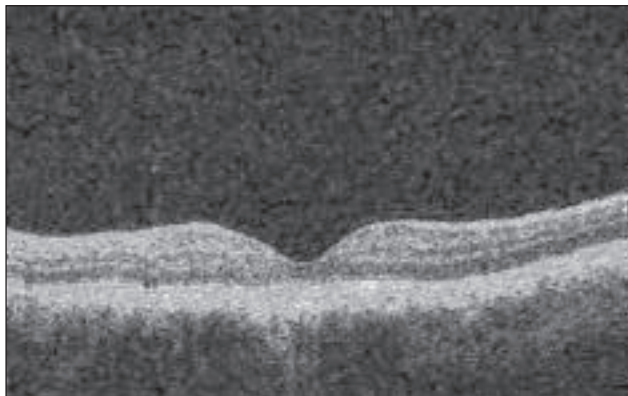


Figure 1: Normal OCT image of the fovea

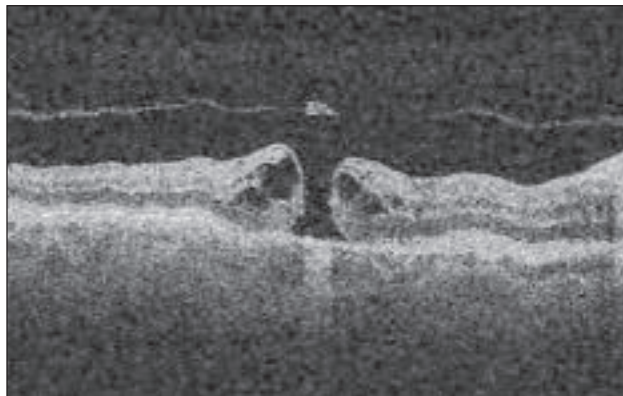


Figure 2: Full-thickness macular hole. OCT discloses a small reflective operculum suspended above the fovea by the detached posterior hyaloid face. Cystic changes of the macula are also present, surrounding the hole.

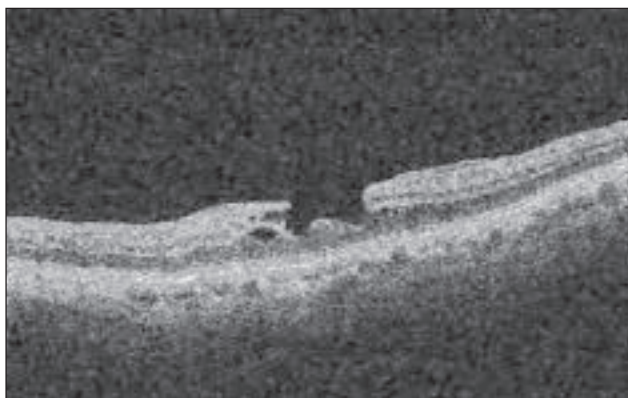


Figure 3: Lamellar macular hole. OCT demonstrates partial absence of retinal tissue in the fovea. Retinal tissue is present at the base of the hole defining a partial thickness or lamellar hole

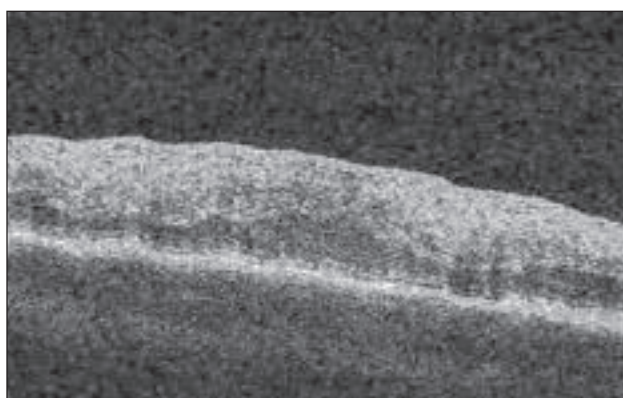


Figure 4: Epiretinal membrane. OCT examination shows a dense epiretinal membrane adherent to the retina. The retina is thickened beneath the membrane

may limit visual outcomes in cataract patients.<sup>(11)</sup> Even though OCT is limited by significant media opacities, it is able to identify macular pathology through many cataracts offering a good method to determine patients' and surgeons' expectations.

OCT images disclose that primary epiretinal membranes tend to be globally adherent in contrast to secondary epiretinal membranes, characterized by focal retinal adhesion.<sup>(12)</sup> Knowledge of the membrane's anatomy may help the surgeon's approach during the peeling procedure, thus improving intraoperative management.<sup>(13)</sup>

### Vitreomacular Traction Syndrome

Vitreous biomicroscopy is one of the most difficult exams to be performed in order to reach a better understanding of macular diseases. On the other hand, OCT can easily demonstrate these vitreous abnormalities when the macula is involved.

Vitreomacular traction syndrome is caused by an

incomplete posterior hyaloid detachment with macular traction. **(5)** OCT images allow the precise diagnosis and help to explain the pathogenesis of the disease. They allow visualization of a posterior hyaloid membrane curved posteriorly, indicating that the vitreous is pulling the macular retina anteriorly producing intraretinal fluid accumulation. These findings can be used to objectively assess the anatomic improvement postoperatively.<sup>(14-15)</sup>

### Macular Edema

Macular edema is part of the clinical spectrum of a wide range of ocular diseases. OCT is often a better tool than fluorescein angiography and fundoscopic examination in determining the presence of macular edema.<sup>(16-19)</sup> The only reason OCT does not completely replace fluorescein angiography in the assessment of this pathology is because of OCT's inability to show signs of ischemia.

Applications of OCT in macular edema are numerous. First, there are different patterns of macular



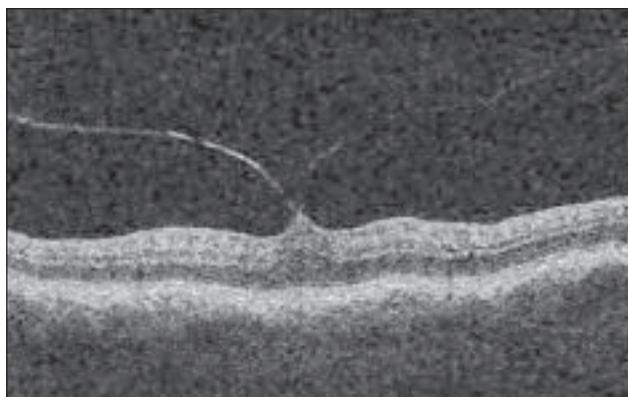


Figure 5: Mild vitreoretinal traction syndrome. OCT clearly shows posterior hyaloidal traction to the center of the fovea leading to distortion of the foveal contour

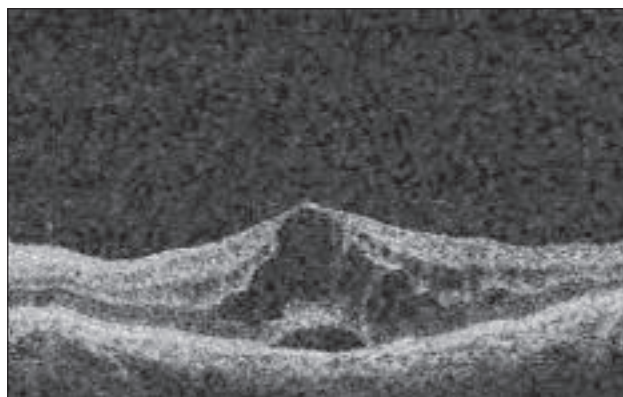


Figure 6: Macular edema. OCT demonstrates the presence of large intraretinal cysts as well as subretinal fluid accumulation

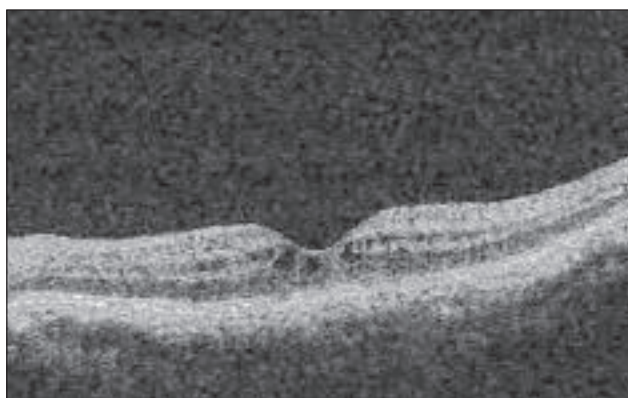


Figure 7: Same patient of figure 5, three months after intravitreal triamcinolone acetate injection. OCT images the improvement of the edema in an objective fashion

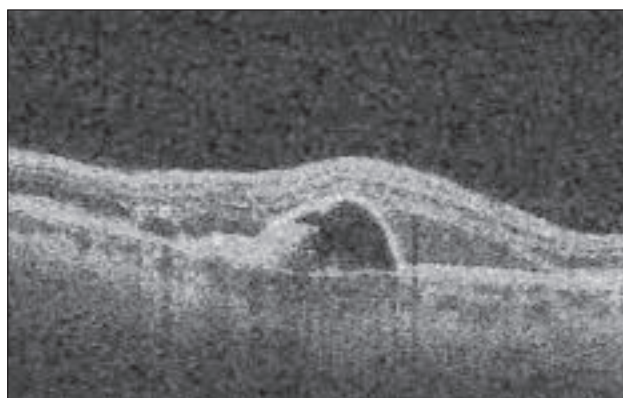


Figure 8: Choroidal neovascularization. OCT reveals the choroidal neovascularization associated with a pigment epithelium detachment

edema to be considered because of their different causes and response to treatment. Since these macular edema patterns are anatomically defined, OCT cross-sectional imaging can correctly identify them and establish the pathogenesis. Quantitative analysis of the edema can and should be performed to objectively compare the evolution of the disease as well as its treatment.

Different incidences of patterns of macular edema have been described in uveitic and diabetic patients by OCT.<sup>(20-21)</sup> Those patterns are the diffuse macular edema, cystoid macular edema and edema due to subretinal fluid accumulation. Another pattern to be considered is the edema related to posterior hyaloidal traction, described in diabetic patients, but seen in all forms of macular edema.<sup>(22)</sup>

OCT has shown significant differences of retinal thickness between patients with diabetic retinopathy and normal patients even in the absence of clinically significant macular edema.<sup>(23)</sup> Some authors go further and suggest that the criteria of clinically significant

macular edema may be insufficient, since OCT can be more sensitive than clinical examination in assessing diabetic macular edema.<sup>(24)</sup>

OCT has also been helpful in tracking and objectively assessing treatment results for macular edema as well as to correlate the improvement on OCT with visual acuity improvement.<sup>(25-28)</sup> (s 6 and 7)

In this authors' opinion, OCT is the most reliable exam for diagnosis, monitoring and evaluating anatomic success of any treatment modality available for macular edema.

### Age-related macular degeneration

One distinguishing feature of OCT images is the in vivo visualization of macular anatomy and, by providing such structural information, it became a valuable diagnostic adjunct to fluorescein angiography in the diagnosis and management of age-related macular degeneration. The interpretation of fluorescein angiography alone may be sometimes deceiving



especially in early neovascular activity and after photodynamic therapy leading to unnecessary treatment. OCT allows the precise detection, localization and quantitative evaluation of subretinal fluid, choroidal neovascular changes, and cystoid macular edema. (8) It also can determine the presence of pigment epithelium detachment in choroidal neovascularization that may be difficult to visualize on fluorescein angiography and fundus biomicroscopy.

A five stage OCT classification of eyes treated with photodynamic therapy was created based of the anatomical aspects of the images acquired in a minimum 3 months follow-up. Stage I: is recognized within the first week of treatment and is characterized by increased subretinal fluid. This represents an acute inflammatory response. Stage II: represents the restoration of a near-normal fovea contour with diminished subretinal fluid and occurs 1 to 4 weeks after treatment. Stage III: occurs between 4 to 12 weeks following treatment and is subdivided into two categories based on the amount of subretinal fibrosis and fluid present. Stage IV: is defined by the presence of cystoid macular edema. In stage V:, subretinal fluid resolution is found, along with thinning of the retina and fibrosis.<sup>(29)</sup>

More recent studies have explored OCT as an indicator of choroidal neovascular activity. The overall conclusions were that OCT may serve as a complementary technique for deciding the need for photodynamic therapy and re-treatment in patients with age-related macular degeneration.<sup>(30)</sup> The studies also found that a thinner outer high reflective band thickness and/or absence of subretinal fluid, as determined by the OCT, were associated with better visual acuity.<sup>(31)</sup>

It is the authors' opinion that OCT is of great value in determining the need for re-treatment in patients previously submitted to photodynamic therapy due to its ability to accurately show subretinal fluid (re)accumulation.

### Comments

In this manuscript, we were able to review some important indications of OCT in macular disease. This new imaging modality provides a non-contact, non-invasive imaging device and is well-tolerated. It provides invaluable structural information of macular diseases. It is definitely an imaging device that should be a part of daily practice of all retinal specialists as a powerful diagnostic and monitoring tool. In addition, the easy and logical application of this technology will also benefit non-retina specialists to aid in accurate diagnosis and determine the need for patient referral.

When compared to the other imaging modalities

available, OCT can provide very useful additional information. It is an unique means to visualize macular morphology and pathology and can replace in many cases current techniques of biomicroscopy, fluorescein angiography and B-scan ultrasonography.

Further discussion concerning macular diseases such as central serous chorioretinopathy, retinal detachment, optic disc pit, and many others, is necessary for a more complete review of OCT diagnostic abilities in macular diseases.

The development of ultrahigh-resolution OCT is bringing new information with a more detailed view of the macular ultrastructure, and perhaps in the near future, with a broader access to this data, new information on pathogenesis, diagnosis and monitoring of macular diseases will be available.

### SUMMARY

*Optical coherence tomography (OCT) is a noninvasive, noncontact imaging modality that is well-tolerated by patients and allows high-resolution visualization of the retina in vivo. It is capable to analyze the anatomic structure of the macula qualitatively, through cross-sectional images, and quantitatively, through normative process. It also allows data storage for objective comparison of disease evolution and treatment outcome. The purpose of this review article is to discuss some of the most common applications of OCT on macular diseases*

**Keywords:** *Optical coherence tomography; Macula; Macula/pathology; Macula/anatomy and histology; Macula/ultrastructure; Retina*

### REFERENCES

1. Huang D, Swanson EA, Lin CP, Schuman JS, Stinson WG, Chang W, et al. Optical coherence tomography. *Science*. 1991;254(5035):1178-81.
2. 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.
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. Drexler W, Sattmann H, Hermann B, Ko TH, Stur M, Unterhuber A, et al. Enhanced visualization of macular pathology with the use of ultrahigh-resolution optical coherence tomography. *Arch Ophthalmol*. 2003;121(5):695-706.
5. Gaudric A, Haouchine B, Massin P, Paques M, Blain P, Erginay A. Macular hole formation: new data provided by optical coherence tomography. *Arch Ophthalmol*. 1999;117(6):744-51.
6. Tanner V, Chauhan DS, Jackson TL, Williamson TH. Optical coherence tomography of the vitreoretinal interface in macular hole formation. *Br J Ophthalmol*. 2001;85(9):1092-7.

7. Chan A, Duker JS, Schuman JS, Fujimoto JG. Stage 0 macular holes: observations by optical coherence tomography. *Ophthalmology*. 2004;111(11):2027-32.
8. Zambarakji HJ, Schlottmann P, Tanner V, Assi A, Gregor ZJ. Macular microholes: pathogenesis and natural history. *Br J Ophthalmol*. 2005;89(2):189-93.
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. Ip MS, Baker BJ, Duker JS, Reichel E, Bauman CR, Gangnon R, Puliafito CA. Anatomical outcomes of surgery for idiopathic macular hole as determined by optical coherence tomography. *Arch Ophthalmol*. 2002;120(1):29-35.
11. Voo I, Mavrofrides EC, Puliafito CA. Clinical applications of optical coherence tomography for the diagnosis and management of macular diseases. *Ophthalmol Clin North Am*. 2004;17(1):21-31.
12. 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.
13. Azzolini C, Patelli F, Codenotti M, Pierro L, Brancato R. Optical coherence tomography in idiopathic epiretinal macular membrane surgery. *Eur J Ophthalmol*. 1999;9(3):206-11.
14. Munuera JM, García-Layana A, Maldonado MJ, Aliseda D, Moreno-Montanes J. Optical coherence tomography in successful surgery of vitreomacular traction syndrome. *Arch Ophthalmol*. 1998;116(10):1388-9.
15. Ito Y, Terasaki H, Mori M, Kojima T, Suzuki T, Miyake Y. Three-dimensional optical coherence tomography of vitreomacular traction syndrome before and after vitrectomy. *Retina*. 2000;20(4):403-5.
16. Antcliff RJ, Stanford MR, Chauhan DS, Graham EM, Spalton DJ, Schilling JS, et al. Comparison between optical coherence tomography and fundus fluorescein angiography for the detection of cystoid macular edema in patients with uveitis. *Ophthalmology*. 2000;107(3):593-9.
17. Browning DJ, McOwen MD, Bowen RM Jr, O'Marah TL. Comparison of the clinical diagnosis of diabetic macular edema with diagnosis by optical coherence tomography. *Ophthalmology*. 2004;111(4):712-5.
18. Apushkin MA, Fishman GA, Janowicz MJ. Monitoring cystoid macular edema by optical coherence tomography in patients with retinitis pigmentosa. *Ophthalmology*. 2004;111(10):1899-904.
19. Ozdek SC, Erdinc MA, Gurelik G, Aydin B, Bahceci U, Hasanreisoglu B. Optical coherence tomographic assessment of diabetic macular edema: comparison with fluorescein angiographic and clinical findings. *Ophthalmologica*. 2005;219(2):86-92.
20. Markomichelakis NN, Halkiadakis I, Pantelia E, Peponis V, Patellis A, Theodossiadis P, Theodossiadis G. Patterns of macular edema in patients with uveitis: qualitative and quantitative assessment using optical coherence tomography. *Ophthalmology*. 2004;111(5):946-53.
21. Otani T, Kishi S, Maruyama Y. Patterns of diabetic macular edema with optical coherence tomography. *Am J Ophthalmol*. 1999;127(6):688-93.
22. Kaiser PK, Riemann CD, Sears JE, Lewis H. Macular traction detachment and diabetic macular edema associated with posterior hyaloidal traction. *Am J Ophthalmol*. 2001;131(1):44-9.
23. Schaudig UH, Glaefke C, Scholz F, Richard G. Optical coherence tomography for retinal thickness measurement in diabetic patients without clinically significant macular edema. *Ophthalmic Surg Lasers*. 2000;31(3):182-6.
24. Yang CS, Cheng CY, Lee FL, Hsu WM, Liu JH. Quantitative assessment of retinal thickness in diabetic patients with and without clinically significant macular edema using optical coherence tomography. *Acta Ophthalmol Scand*. 2001;79(3):266-70.
25. Ciardella AP, Klancnik J, Schiff W, Barile G, Langton K, Chang S. Intravitreal triamcinolone for the treatment of refractory diabetic macular oedema with hard exudates: an optical coherence tomography study. *Br J Ophthalmol*. 2004;88(9):1131-6.
26. Sorensen TL, Haamann P, Villumsen J, Larsen M. Intravitreal triamcinolone for macular oedema: efficacy in relation to aetiology. *Acta Ophthalmol Scand*. 2005;83(1):67-70.
27. Larsson J, Zhu M, Sutter F, Gillies MC. Relation between reduction of foveal thickness and visual acuity in diabetic macular edema treated with intravitreal triamcinolone. *Am J Ophthalmol*. 2005;139(5):802-6.
28. Yamamoto S, Yamamoto T, Ogata K, Hoshino A, Sato E, Mizunoya S. Morphological and functional changes of the macula after vitrectomy and creation of posterior vitreous detachment in eyes with diabetic macular edema. *Doc Ophthalmol*. 2004;109(3):249-53.
29. Rogers AH, Martidis A, Greenberg PB, Puliafito CA. Optical coherence tomography findings following photodynamic therapy of choroidal neovascularization. *Am J Ophthalmol*. 2002;134(4):566-76.
30. Salinas-Alamán A, García-Layana A, Maldonado MJ, Saínz-Gomez C, Alvarez-Vidal A. Using optical coherence tomography to monitor photodynamic therapy in age related macular degeneration. *Am J Ophthalmol*. 2005;140(1):23-8.
31. Sahni J, Stanga P, Wong D, Harding S. Optical coherence tomography in photodynamic therapy for subfoveal choroidal neovascularisation secondary to age related macular degeneration: a cross sectional study. *Br J Ophthalmol*. 2005;89(3):316-20.

---

**ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:**

**Oswaldo Ferreira Moura Brasil**  
**Cole Eye Institute, Cleveland Clinic Foundation**  
**9500 Euclid Ave, Cleveland, OH 44195, USA**  
**e-mail: brasilo@ccf.org**

# Índice remissivo do vol. 64

## Autores

|                                                                                                                                                                                                                 |   |     |                                                                                                                                                                                                        |   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| <b>Accioly, Samuel de Lima ... et al.</b> - Efeito da triancinolona intravítrea na pressão intraocular. ....                                                                                                    | 1 | 32  | <b>Andrade, Grace Milene Souza de ... et al.</b> - Endoftalmite bacteriana endógena. ....                                                                                                              | 3 | 171 |
| <b>Accioly, Samuel de Lima ... et al.</b> - Pseudoendoftalmite associada à injeção intravítrea de triancinolona. ....                                                                                           | 1 | 37  | <b>Angelucci, Rodrigo ... et al.</b> - Cisto retro-iriano gigante pós facectomia extra-capsular – Relato de caso. ....                                                                                 | 2 | 117 |
| <b>Aguiar, André Oliveira ... et al.</b> - Fatores predisponentes para o descolamento regmatogênico da Retina: análise retrospectiva. ....                                                                      | 3 | 177 | <b>Aroucha, Potyra Regis Rosa ... et al.</b> - Síndrome de Terson – Aspectos anatomopatológicos. ....                                                                                                  | 6 | 407 |
| <b>Akaishi, Leonardo ... et al.</b> - Opacificação de Cápsula posterior após implante de Cee Onâ Edge 911 A, Pharmacia. ....                                                                                    | 4 | 237 | <b>Arraes, Elkyane ... et al.</b> - Coriorretinite por tuberculose. ....                                                                                                                               | 4 | 267 |
| <b>Albuquerque, Anna Paula ... et al.</b> - Síndrome de Brown associada a ptose congênita. ....                                                                                                                 | 6 | 402 | <b>Ávila, Ediane ... et al.</b> - Correlação entre picos pressóricos do teste de sobrecarga hídrica e curva ambulatorial de pressão intra-ocular em glaucoma primário de ângulo aberto suspeito. ....  | 6 | 383 |
| <b>Albuquerque, Luciana Sá de ... et al.</b> - Comparação da eficácia do Bimatoprost 0,03% e Travoprost 0,004% em pacientes com hipertensão ocular ou glaucoma primário de ângulo aberto. ....                  | 2 | 97  | <b>Ávila, Marcos Pereira ... et al.</b> - Avaliação dos resultados da campanha “De olho na visão”, Universidade Federal de Goiás, 2002/2003. .                                                         | 6 | 388 |
| <b>Almeida Sobrinho, Edmundo Frota de ... et al.</b> - Coriorretinite por tuberculose. ....                                                                                                                     | 4 | 267 | <b>Baikoff, Georges ... et al.</b> - Avaliação da frequência de opacificação capsular posterior e resultados visuais do implante de lente intra-ocular de bordo quadrado após facuoemulsificação. .... | 4 | 232 |
| <b>Almeida, Adriana Guimarães Oliveira de... et al.</b> - Estudo de pacientes com baixa visão atendidos no Hospital Clementino Fraga Filho. .                                                                   | 6 | 393 | <b>Barreiro, Jefferson ... et al.</b> - Cisto retro-iriano gigante pós facectomia extra-capsular – Relato de caso. ....                                                                                | 2 | 117 |
| <b>Almeida, Luciana Negrão Frota de ... et al.</b> - Coriorretinite por tuberculose. ....                                                                                                                       | 4 | 267 | <b>Bastos, Mônica de Araújo Pereira ... et al.</b> - Perimetria de dupla frequência Humphrey Matrix: avaliação do tempo de exame sem e com correção. ....                                              | 5 | 319 |
| <b>Alonso, Ruiz Simonato ... et al.</b> - Comparação entre as medidas da espessura corneana central obtidas pela paquimetria ultrassônica e pelo sistema pentacam. ....                                         | 4 | 227 | <b>Bezerra, Yanno René Seixo de Brito ... et al.</b> - Utilização de Microgotas de Timolol 0,5% no Tratamento do Glaucoma: Eficácia, Efeitos Colaterais e Custos. ....                                 | 4 | 248 |
| <b>Alves, Milton Ruiz ... et al.</b> - O tratamento do pterígio. ....                                                                                                                                           | 5 | 351 | <b>Biancardi, Ana Luiza ... et al.</b> - Miosite ocular pós infecciosa. ....                                                                                                                           | 5 | 348 |
| <b>Alves, Ricardo Vieira ... et al.</b> - Comparação da eficácia do Bimatoprost 0,03% e Travoprost 0,004% em pacientes com hipertensão ocular ou glaucoma primário de ângulo aberto. ....                       | 2 | 97  | <b>Boldrim, Telêmaco ... et al.</b> - Perfil do Setor de Lente de Contato da Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro. ....                                                                        | 2 | 77  |
| <b>Alvim, Paulo de Tarso da Silva ... et al.</b> - Técnica de piggyback na cirurgia da catarata em olhos alto hipermetropes. ....                                                                               | 2 | 83  | <b>Borges, Kleber Fragozo ... et al.</b> - Perimetria de dupla frequência Humphrey Matrix: avaliação do tempo de exame sem e com correção. ..                                                          | 5 | 319 |
| <b>Amaral Filho, Octávio Moura Brasil do ... et al.</b> - Estudo de pacientes com baixa visão atendidos no Hospital Clementino Fraga Filho. ....                                                                | 6 | 393 | <b>Branco, André Castelo ... et al.</b> - Endoftalmite pós-cirurgia de estrabismo. ....                                                                                                                | 1 | 49  |
| <b>Ambrósio Junior, Renato... et al.</b> - Comparação entre as medidas da espessura corneana central obtidas pela paquimetria ultrassônica e pelo sistema pentacam. ....                                        | 4 | 227 | <b>Brandt, Carlos Teixeira ... et al.</b> - Curva de aprendizado de um ano em 160 facuoemulsificações realizadas por um residente de terceiro ano. .                                                   | 3 | 156 |
| <b>Amin, Ricardo R ... et al.</b> - Tortuosidade vascular retiniana congênita – relato de casos. ....                                                                                                           | 2 | 121 | <b>Brazuna, Rodrigo ... et al.</b> - Comparação da eficácia do Bimatoprost 0,03% e Travoprost 0,004% em pacientes com hipertensão ocular ou glaucoma primário de ângulo aberto. ....                   | 2 | 97  |
| <b>Amorim, Fabiana ... et al.</b> - Avaliação videoceratoscópica do astigmatismo induzido pela trabeculectomia e correlação com a pressão intra-ocular no pós operatório precoce. ....                          | 3 | 167 | <b>Caballero, Juan Carlos ... et al.</b> - Catarata sem reflexo vermelho e capsulotomia com azul Tripan: resultados. ....                                                                              | 1 | 20  |
| <b>Amorim, Gutemberg Guerra ... et al.</b> - Tratamento de leishmaniose tegumentar recidivante em pálpebra com anfotericina b sistêmica e injeção intralesional de antimonial pentavalente – relato de caso. .. | 5 | 343 | <b>Caballero, Juan Carlos ... et al.</b> - Explante de lente intraocular: causas e consequências. ....                                                                                                 | 3 | 162 |
|                                                                                                                                                                                                                 |   |     | <b>Campos Junior, José Cavalcanti ... et al.</b> - Paresia Isolada do nervo abducente direito em HIV/ AIDS. ....                                                                                       | 3 | 210 |

|                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                                                                                                                                                                                     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Campos, Sílvia de Biase Siqueira ... et al.</b> - Avaliação do efeito da levodopa versus acetilcisteína sobre o tamanho do globo ocular e da retina de ratos em crescimento. .... 2                                                     | 109 | <b>Colossi, Carina G. ... et al.</b> - Perda visual transitória causada por epilepsia focal do lobo occipital. .... 3                                                                                               | 201 |
| <b>Carani, José Carlos Eudes ... et al.</b> - O oftalmologista e o paciente de primido situações freqüentes e condutas. .... 1                                                                                                             | 57  | <b>Costa, Belmira Lara da Silveira Andrade da ... et al.</b> - Avaliação do efeito da levodopa versus acetilcisteína sobre o tamanho do globo ocular e da retina de ratos em crescimento. .... 2                    | 109 |
| <b>Cardoso, Alessandra Soares... et al.</b> - Complicação corneana, em caso de agulhamento episcleral com injeção subconjuntival de mitomicinaC associada à bupivacaína com adrenalina – considerações sobre a toxicidade da droga. .... 4 | 272 | <b>Costa, Leonardo Torqueti ... et al.</b> - Efeito da triancinolona intravítrea na pressão intraocular. .... 1                                                                                                     | 32  |
| <b>Carrari, Maria José B. ... et al.</b> - Catarata sem reflexo vermelho e capsulotomia com azul Tripan: resultados. .... 1                                                                                                                | 20  | <b>Costa, Leonardo Torqueti ... et al.</b> - Estudo do óstio interno da trabeculectomia pela biomicroscopia ultrasônica. .... 1                                                                                     | 25  |
| <b>Carrari, Maria José B. ... et al.</b> - Explante de lente intraocular: causas e consequências. .... 3                                                                                                                                   | 162 | <b>Costa, Leonardo Torqueti ... et al.</b> - Fatores predisponentes para o descolamento regmatogênico da Retina: análise retrospectiva. .... 3                                                                      | 177 |
| <b>Carvalho, Karla Veloso de ... et al.</b> - Endoftalmite pós-cirurgia de estrabismo. .... 1                                                                                                                                              | 49  | <b>Costa, Leonardo Torqueti ... et al.</b> - Pseudoendoftalmite associada à injeção intravítrea de triancinolona'. .... 1                                                                                           | 37  |
| <b>Carvalho, Lúcio dos Santos ... et al.</b> - Endoftalmite pós-cirurgia de estrabismo. .... 1                                                                                                                                             | 49  | <b>Costa, Leonardo Torqueti ... et al.</b> - Ressecção em crescente inferior com trepanação sectorial da córnea: apresentação de variação de técnica cirúrgica para degeneração marginal pelúcida. .... 5           | 336 |
| <b>Carvalho, Ricardo ... et al.</b> - Alterações Oculares nos pacientes HIV/AIDS adultos atendidos na Fundação de Medicina Tropical do Amazonas. .... 3                                                                                    | 183 | <b>Costa, Vicente Luiz Vaz da ... et al.</b> - Tratamento de leishmaniose tegumentar recidivante em pálpebra com anfotericina b sistêmica e injeção intralesional de antimonial pentavalente – relato de caso. .. 5 | 343 |
| <b>Castañeda, Daniel Neyra ... et al.</b> - Comparação entre as medidas da espessura corneana central obtidas pela paquimetria ultrassônica e pelo sistema pentacam. .... 4                                                                | 227 | <b>Cronemberger, Sebastião</b> - Importância da biomicroscopia ultrasônica em pacientes com glaucoma. .... 4                                                                                                        | 280 |
| <b>Castelo Branco Neto, Epaminondas ... et al.</b> - Endoftalmite pós-cirurgia de estrabismo. .... 1                                                                                                                                       | 49  | <b>Cronemberger, Sebastião ... et al.</b> - Estudo do óstio interno da trabeculectomia pela biomicroscopia ultrasônica. .... 1                                                                                      | 25  |
| <b>Castelo Branco, Bruno ... et al.</b> - Endoftalmite pós-cirurgia de estrabismo. . 1                                                                                                                                                     | 49  | <b>Cruz, Lilianna Maria Alves Bastos ... et al.</b> - Principais Achados Ultrasonográficos em Pacientes com Glaucoma Pediátrico. .... 2                                                                             | 92  |
| <b>Castelo Branco, Bruno ... et al.</b> - Estudo dos fatores epidemiológicos e influentes na ceratite microbiana em serviço universitário. .... 1                                                                                          | 7   | <b>Cukierman, Eduardo ... et al.</b> - Perfil do Setor de Lente de Contato da Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro. .... 2                                                                                  | 77  |
| <b>Castro, Gustavo de ... et al.</b> - Fatores predisponentes para o descolamento regmatogênico da Retina: análise retrospectiva. .... 3                                                                                                   | 177 | <b>Cunha, Rosana Nogueira Pires da ... et al.</b> - Resultados pós-operatório da hipertropia na posição primária do olhar em pacientes com paresia do músculo oblíquo superior. .... 4                              | 242 |
| <b>Castro, Leonardo de ... et al.</b> - Estudo dos fatores epidemiológicos e influentes na ceratite microbiana em serviço universitário. .... 1                                                                                            | 7   | <b>Cury Júnior, Alexandre ... et al.</b> - Atrofia óptica dominante associada a hipoacusia bilateral - relato de caso. .... 1                                                                                       | 52  |
| <b>Cavalcante, Acioli Sales ... et al.</b> - Avaliação dos resultados da campanha "De olho na visão", Universidade Federal de Goiás, 2002/2003. . 6                                                                                        | 388 | <b>Cury Júnior, Carlos Eduardo ... et al.</b> - Atrofia óptica dominante associada a hipoacusia bilateral - relato de caso. .... 1                                                                                  | 52  |
| <b>Cavalcante, Ronald ... et al.</b> - Diagnóstico laboratorial do tracoma no povoado de Serrolândia, município de Ipubi – Estado de Pernambuco. .. 3                                                                                      | 146 | <b>Cvintal, Tadeu ... et al.</b> - Ceratite pós-ceratotomia radial. .... 1                                                                                                                                          | 14  |
| <b>Cavalcanti, José ... et al.</b> - Alterações Oculares nos pacientes HIV/AIDS adultos atendidos na Fundação de Medicina Tropical do Amazonas. .... 3                                                                                     | 183 | <b>Chagas, Adriane... et al.</b> - Resultados pós-operatório da hipertropia na posição primária do olhar em pacientes com paresia do músculo oblíquo superior. .... 4                                               | 242 |
| <b>Centurion, Virgílio</b> - A cirurgia de catarata no século XXI ..... 4                                                                                                                                                                  | 225 | <b>Chaves, Antônio Carlos Lopes ... et al.</b> - Fatores predisponentes para o descolamento regmatogênico da Retina: análise retrospectiva. .... 3                                                                  | 177 |
| <b>Centurion, Virgílio ... et al.</b> - Catarata sem reflexo vermelho e capsulotomia com azul Tripan: resultados. .... 1                                                                                                                   | 20  | <b>Dantas, Adalmir Morterá ... et al.</b> - Estudo de pacientes com baixa visão atendidos no Hospital Clementino Fraga Filho. .... 6                                                                                | 393 |
| <b>Centurion, Virgílio ... et al.</b> - Explante de lente intraocular: causas e consequências. .... 3                                                                                                                                      | 162 | <b>Dantas, Adalmir Morterá ... et al.</b> - Miosite ocular pós-infecciosa ..... 5                                                                                                                                   | 348 |
| <b>Cerqueira, Vítor Barbosa ... et al.</b> - Síndrome de Terson – Aspectos anatomopatológicos. .... 6                                                                                                                                      | 407 | <b>Dantas, Adalmir Morterá ... et al.</b> - Perda visual transitória causada por epilepsia focal do lobo occipital. .... 3                                                                                          | 201 |
| <b>Colombini, Giovanni ... et al.</b> - Comparação da eficácia do Bimatoprost 0,03% e Travoprost 0,004% em pacientes com hipertensão ocular ou glaucoma primário de ângulo aberto. .... 2                                                  | 97  | <b>Dantas, Adalmir Morterá ... et al.</b> - Síndrome de Terson – Aspectos anatomopatológicos. .... 6                                                                                                                | 407 |

|                                                                                                                                                                                                                             |   |     |                                                                                                                                                                                                                    |   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| <b>Dantas, Jussara Moniz ... et al.</b> - Miosite ocular pós infecciosa .....                                                                                                                                               | 5 | 348 | <b>Gonçalves, Marcelo Meni ... et al.</b> - Ceratoplastia Lamelar profunda: Técnica, resultados e complicações. ....                                                                                               | 6 | 376 |
| <b>Dantas, Marcelo Moniz ... et al.</b> - Miosite ocular pós infecciosa .....                                                                                                                                               | 5 | 348 | <b>Gonçalves, Marcelo Meni ... et al.</b> - Tratamento clínico e cirúrgico da Conjuntivocálaze. ....                                                                                                               | 5 | 306 |
| <b>Dias, Carlos Souza ... et al.</b> - As esotropias da infância. ....                                                                                                                                                      | 3 | 214 | <b>Guedes, Rubem Carlos Araújo ... et al.</b> - Avaliação do efeito da levodopa versus acetilcisteína sobre o tamanho do globo ocular e da retina de ratos em crescimento. ....                                    | 2 | 109 |
| <b>Donato, Elias ... et al.</b> - Técnica de piggyback na cirurgia da catarata em olhos alto hipermetropes. ....                                                                                                            | 2 | 83  | <b>Guedes, Viviane ... et al.</b> - Avaliação da mácula e camada de fibras nervosas peripapilar em olhos normais, glaucomatosos e com suspeita de glaucoma utilizando a tomografia de coerência óptica. ....       | 5 | 325 |
| <b>Duarte, Wagner Batista ... et al.</b> - Estudo do fluxo sanguíneo ocular em hipertensos oculares utilizando o teste de sobrecarga hídrica. ....                                                                          | 2 | 103 | <b>Guedes, Viviane ... et al.</b> - Comparação da eficácia do Bimatoprost 0,03% e Travoprost 0,004% em pacientes com hipertensão ocular ou glaucoma primário de ângulo aberto. ....                                | 2 | 97  |
| <b>Elias, Isalina Raquel Azevedo ... et al.</b> - Condições clínicas de pacientes glaucomatosos por ocasião de suas consultas iniciais: o que mudou nas últimas décadas?. ....                                              | 5 | 311 | <b>Guerra, Ilara Mattos ... et al.</b> - Endoftalmite pós-cirurgia de estrabismo. ....                                                                                                                             | 1 | 49  |
| <b>Eliezer, Ricardo ... et al.</b> - Avaliação videoceratoscópica do astigmatismo induzido pela trabeculectomia e correlação com a pressão intraocular no pós-operatório precoce. ....                                      | 3 | 167 | <b>Guimarães, Natália Xavier ... et al.</b> - Avaliação do efeito da levodopa versus acetilcisteína sobre o tamanho do globo ocular e da retina de ratos em crescimento. ....                                      | 2 | 109 |
| <b>Escarião, Paulo Henrique Gonçalves ... et al.</b> - Tratamento de leishmaniose tegumentar recidivante em pálpebra com anfotericina b sistêmica e injeção intralesional de antimonial pentavalente – relato de caso. .... | 5 | 343 | <b>Holanda Filha, Joana Gurgel ... et al.</b> - Estudo da evolução da miopia na faixa etária de desenvolvimento da presbiopia. ....                                                                                | 5 | 297 |
| <b>Figueiredo, Carlos Rubens de ... et al.</b> - Estudo do fluxo sanguíneo ocular em hipertensos oculares utilizando o teste de sobrecarga hídrica. ....                                                                    | 2 | 103 | <b>Inocêncio, Magda Passamani ... et al.</b> - Perimetria de dupla frequência Humphrey Matrix: avaliação do tempo de exame sem e com correção. ....                                                                | 5 | 319 |
| <b>Fortes Filho, João Borges ... et al.</b> - Carcinoma de células escamosas de conjuntiva: Aspectos clínicos e histopatológicos em cinco pacientes. ....                                                                   | 3 | 141 | <b>Inocêncio, Virgínia Camargo ... et al.</b> - Perimetria de dupla frequência Humphrey Matrix: avaliação do tempo de exame sem e com correção. ....                                                               | 5 | 319 |
| <b>Fortes Filho, João Borges ... et al.</b> - Evisceração: análise dos 126 procedimentos realizados no Setor de Plástica Ocular do Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre entre 1988 e 2002. ....                          | 4 | 257 | <b>Iramina, Edson ... et al.</b> - Ceratite pós-ceratotomia radial. ....                                                                                                                                           | 1 | 14  |
| <b>Freitas, Ana Cristina Lavor Holanda de ... et al.</b> - Técnica de piggyback na cirurgia da catarata em olhos alto hipermetropes. ....                                                                                   | 2 | 83  | <b>Jacobovitz, Sérgio ... et al.</b> - Utilização de Microgotas de Timolol 0,5% no Tratamento do Glaucoma: Eficácia, Efeitos Colaterais e Custos. ....                                                             | 4 | 248 |
| <b>Freitas, Denise de ... et al.</b> - Estudo dos fatores epidemiológicos e influentes na ceratite microbiana em serviço universitário. ....                                                                                | 1 | 7   | <b>Japiassú, Ricardo M. ... et al.</b> - Achados Oftalmológicos em um Paciente com Síndrome de Weil. ....                                                                                                          | 2 | 125 |
| <b>Freitas, João Alberto Holanda de ... et al.</b> - Técnica de piggyback na cirurgia da catarata em olhos alto hipermetropes. ....                                                                                         | 2 | 83  | <b>Jeveaux, Giancarlos ... et al.</b> - Neurorretinite por doença da arranhadura do gato. ....                                                                                                                     | 3 | 196 |
| <b>Freitas, Marta Maria Lavor Holanda de ... et al.</b> - Técnica de piggyback na cirurgia da catarata em olhos alto hipermetropes. ....                                                                                    | 2 | 83  | <b>Jeveaux, Giancarlos ... et al.</b> - Oclusão combinada de artéria e veia central da retina associada a drusas de papila. ....                                                                                   | 1 | 42  |
| <b>Frota, Ana Carolina de Arantes ... et al.</b> - Correlação entre picos-pressóricos do teste de sobrecarga hídrica e curva ambulatorial de pressão intraocular em glaucoma primário de ângulo aberto suspeito. ....       | 6 | 383 | <b>Kappel, Guilherme Moreira ... et al.</b> - Ceratoplastia Lamelar profunda: Técnica, resultados e complicações. ....                                                                                             | 6 | 376 |
| <b>Galvão Neto, Paulo ... et al.</b> - Estudo do fluxo sanguíneo ocular em hipertensos oculares utilizando o teste de sobrecarga hídrica. ....                                                                              | 2 | 103 | <b>Klein, Rita de Cássia Andrade ... et al.</b> - O oftalmologista e o paciente deprimido situações frequentes e condutas. ....                                                                                    | 1 | 57  |
| <b>Ghirelli, Wagner ... et al.</b> - Tratamento cirúrgico das moscas volantes. ....                                                                                                                                         | 4 | 253 | <b>Komatsu, Fernando Trench Oliveira ... et al.</b> - Ceratite pós-ceratotomia radial. ....                                                                                                                        | 1 | 14  |
| <b>Giorgi, Maria Medeiros ... et al.</b> - Resultados obtidos com a medida da acuidade visual em alunos de uma escola de nível primário da rede privada no ABC Paulista .....                                               | 3 | 191 | <b>Kubokawa, Karen Miyuki ... et al.</b> - Estudo da prevalência e caracterização de transplantes de córnea que evoluíram para falência primária em um serviço de referência terciária. ....                       | 3 | 150 |
| <b>Godoy, Márcia Moreira ... et al.</b> - Opacificação de Cápsula posterior após implante de Cee Onâ Edge 911 A, Pharmacia. ....                                                                                            | 4 | 237 | <b>Lacava, Augusto César ... et al.</b> - Catarata sem reflexo vermelho e capsulotomia com azul Tripan: resultados. ....                                                                                           | 1 | 20  |
| <b>Gomes, José Álvaro Pereira ... et al.</b> - Ceratoplastia Lamelar profunda: Técnica, resultados e complicações. ....                                                                                                     | 6 | 376 | <b>Lacava, Augusto César ... et al.</b> - Explante de lente intraocular: causas e consequências. ....                                                                                                              | 3 | 162 |
| <b>Gomes, José Álvaro Pereira ... et al.</b> - Tratamento clínico e cirúrgico da Conjuntivocálaze. ....                                                                                                                     | 5 | 306 | <b>Leal, Sandra Dias de Melo ... et al.</b> - Tratamento de leishmaniose tegumentar recidivante em pálpebra com anfotericina b sistêmica e injeção intralesional de antimonial pentavalente – relato de caso. .... | 5 | 343 |



|                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                                                                                                                                                                                        |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Leite, Claudia ... et al.</b> - Síndrome de Brown associada a ptose congênita. .... 6                                                                                                                                          | 402 | <b>Marback, Eduardo F.</b> - Resultados Iniciais com a técnica de facoemulsificação por múltipla divisão circunferencial. .... 2                                                                                       | 87  |
| <b>Libório, Cristine de Oliveira ... et al.</b> - Carcinoma mucoepidermóide da córnea: relato de um caso. .... 2                                                                                                                  | 113 | <b>Marback, Eduardo F. ... et al.</b> - Carcinoma mucoepidermóide da córnea: relato de um caso. .... 2                                                                                                                 | 113 |
| <b>Lima, Ana Luiza H. de ... et al.</b> - Estudo dos fatores epidemiológicos e influentes na ceratite microbiana em serviço universitário. .... 1                                                                                 | 7   | <b>Marback, Eduardo F. ... et al.</b> - Endoftalmite bacteriana endógena. .. 3                                                                                                                                         | 171 |
| <b>Lima, Carlos Gustavo Melo Gonçalves de ... et al.</b> - Tratamento de leishmaniose tegumentar recidivante em pálpebra com anfotericina b sistêmica e injeção intralesional de antimonial pentavalente – relato de caso. .... 5 | 343 | <b>Marback, Patrícia Maria F. ... et al.</b> - Carcinoma mucoepidermóide da córnea: relato de um caso. .... 2                                                                                                          | 113 |
| <b>Lima, Rita de Cássia Ramos de ... et al.</b> - Avaliação do efeito da levodopa versus acetilcisteína sobre o tamanho do globo ocular e da retina de ratos em crescimento. .... 2                                               | 109 | <b>Marback, Patrícia Maria F. ... et al.</b> - Endoftalmite bacteriana endógena. 3                                                                                                                                     | 171 |
| <b>Lovato, Fernanda Verçoza ... et al.</b> - Evisceração: análise dos 126 procedimentos realizados no Setor de Plástica Ocular do Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre entre 1988 e 2002. .... 4                               | 257 | <b>Marback, Roberto Lorens</b> Anatomia patologica ocular e o ensino da oftalmologia. .... 2                                                                                                                           | 69  |
| <b>Lucena, Abrahão da Rocha ... et al.</b> - Diagnóstico laboratorial do tracoma no povoado de Serrolândia, município de Ipubi – Estado de Pernambuco. .... 3                                                                     | 146 | <b>Marback, Roberto Lorens ... et al.</b> - Carcinoma mucoepidermóide da córnea: relato de um caso. .... 2                                                                                                             | 113 |
| <b>Lucena, Levy da Rocha ... et al.</b> - Diagnóstico laboratorial do tracoma no povoado de Serrolândia, município de Ipubi – Estado de Pernambuco. .... 3                                                                        | 146 | <b>Marback, Roberto Lorens ... et al.</b> - Endoftalmite bacteriana endógena. 3                                                                                                                                        | 171 |
| <b>Luiz, Erika Baptista ... et al.</b> - Coriorretinite por tuberculose .... 4                                                                                                                                                    | 267 | <b>Marigo, Flávio ... et al.</b> - Estudo do óstio interno da trabeculectomia pela biomicroscopia ultrasônica. .... 1                                                                                                  | 25  |
| <b>Luz, Allan ... et al.</b> - Comparação entre as medidas da espessura corneana central obtidas pela paquimetria ultrassônica e pelo sistema pentacam. .... 4                                                                    | 227 | <b>Marques, Frederico ... et al.</b> - Cisto retro-iriano gigante pós facectomia extra-capsular – Relato de caso. .... 2                                                                                               | 117 |
| <b>Macedo, Emília Lucena ... et al.</b> - Diagnóstico laboratorial do tracoma no povoado de Serrolândia, município de Ipubi – Estado de Pernambuco. .... 3                                                                        | 146 | <b>Marques, Mariângela Esther Alencar ... et al.</b> - Lesões Epiteliais Malignas da Conjuntiva e Recidiva Tumoral – estudo retrospectivo. .... 2                                                                      | 71  |
| <b>Machado, Cleide Guimarães ... et al.</b> - O oftalmologista e o paciente deprimido situações frequentes e condutas. .... 1                                                                                                     | 57  | <b>Mársico, Jeanine ... et al.</b> - Carcinoma de células escamosas de conjutiva: Aspectos clínicos e hisstopatológicos em cinco pacientes. .... 3                                                                     | 141 |
| <b>Machado, Danuza Oliveira ... et al.</b> - Fatores predisponentes para o descolamento regmatogênico da Retina: análise retrospectiva. .... 3                                                                                    | 177 | <b>Martins, Herval Cavalcanti Pereira de Sá ... et al.</b> - Opacificação de Cápsula posterior após implante de Cee Onã Edge 911 A, Pharmacia. .. 4                                                                    | 237 |
| <b>Maestrini, Heloísa Andrade ... et al.</b> - Fatores predisponentes para o descolamento regmatogênico da Retina: análise retrospectiva. .... 3                                                                                  | 177 | <b>Mason, Eduardo Marques ... et al.</b> - Carcinoma de células escamosas de conjutiva: Aspectos clínicos e hisstopatológicos em cinco pacientes. 3                                                                    | 141 |
| <b>Magalhães, Erika Pacheco ... et al.</b> - Efeito da triancinolona intravítrea na pressão intraocular. .... 1                                                                                                                   | 32  | <b>Mason, Eduardo Marques ... et al.</b> - Evisceração: análise dos 126 procedimentos realizados no Setor de Plástica Ocular do Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre entre 1988 e 2002. .... 4                      | 257 |
| <b>Magalhães, Erika Pacheco ... et al.</b> - Pseudoendoftalmite associada à injeção intravítrea de triancinolona’. .... 1                                                                                                         | 37  | <b>Matai, Olívia ... et al.</b> - Lesões Epiteliais Malignas da Conjuntiva e Recidiva Tumoral – estudo retrospectivo. .... 2                                                                                           | 71  |
| <b>Magnani, Andréa Cunha ... et al.</b> - Carcinoma de células escamosas de conjutiva: Aspectos clínicos e hisstopatológicos em cinco pacientes. 3                                                                                | 141 | <b>Mattos, Fabiola Belfort ... et al.</b> - Principais Achados Ultrasonográficos em Pacientes com Glaucoma Pediátrico. .... 2                                                                                          | 92  |
| <b>Malta, João Baptista Nigro Santiago ... et al.</b> - Avaliação videoceratoscópica do astigmatismo induzido pela trabeculectomia e correlação com a pressão intraocular no pós operatório precoce. .... 3                       | 167 | <b>Melo, Marco Antonio Pires ... et al.</b> - Resultados pós operatório da hipertropia na posição primária do olhar em pacientes com paresia do músculo oblíquo superior. .... 4                                       | 242 |
| <b>Manetti, Luciana Débora ... et al.</b> - Efeito ciclopélgico na refração automatizada .... 6                                                                                                                                   | 371 | <b>Mello, Ronald César Barbosa ... et al.</b> - Paresia Isolada do nervo abducente direito em HIV/ AIDS. .... 3                                                                                                        | 210 |
| <b>Maranhão, Simone Boghossian ... et al.</b> - Comparação entre as medidas da espessura corneana central obtidas pela paquimetria ultrassônica e pelo sistema pentacam. .... 4                                                   | 227 | <b>Mérula, Rafael Vidal ... et al.</b> - Ressecção em crescente inferior com trepanação sectorial da córnea: apresentação de variação de técnica cirúrgica para degeneração marginal pelúcida. .... 5                  | 336 |
|                                                                                                                                                                                                                                   |     | <b>Mierelles, Sergio Henrique Sampaio ... et al.</b> - Correlação entre picos pressóricos do teste de sobrecarga hídrica e curva ambulatorial de pressão intraocular em glaucoma primário de ângulo aberto suspeito. 6 | 383 |
|                                                                                                                                                                                                                                   |     | <b>Miranda II, Homero ... et al.</b> - Avaliação videoceratoscópica do astigmatismo induzido pela trabeculectomia e correlação com a pressão intraocular no pós operatório precoce. .... 3                             | 167 |
|                                                                                                                                                                                                                                   |     | <b>Mitraud, Roberto dos Santos ... et al.</b> - Comparação da eficácia do Bimatoprost 0,03% e Travoprost 0,004% em pacientes com hipertensão ocular ou glaucoma primário de ângulo aberto. .... 2                      | 97  |

|                                                                                                                                                                                                             |   |     |                                                                                                                                                                                                                                        |   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| <b>Módolo, Adriana Claudino Rossi...</b> et al. - Tratamento clínico e cirúrgico da Conjuntivocálaze. ....                                                                                                  | 5 | 306 | <b>Oliveira, Maria Vitória F. de ...</b> et al. - Achados Oftalmológicos em um Paciente com Síndrome de Weil. ....                                                                                                                     | 2 | 125 |
| <b>Monte, Fernando Queiroz ...</b> et al. - Estudo da evolução da miopia na faixa etária de desenvolvimento da presbiopia. ....                                                                             | 5 | 297 | <b>Padovani, Carlos R. Pereira ...</b> et al. - Efeito ciclopérgico na refração automatizada. ....                                                                                                                                     | 6 | 371 |
| <b>Monteiro, Maria das Dores da Silva ...</b> et al. - Paresia Isolada do nervo abducente direito em HIV/ AIDS. ....                                                                                        | 3 | 210 | <b>Padovani, Carlos R. Pereira ...</b> et al. - Efeito ciclopérgico na refração automatizada. ....                                                                                                                                     | 6 | 371 |
| <b>Montenegro, Wellington Tadeu ...</b> et al. - Ressecção em crescente inferior com trepanação sectorial da córnea: apresentação de variação de técnica cirúrgica para degeneração marginal pelúcida. .... | 5 | 336 | <b>Padovani, Carlos R. Pereira ...</b> et al. - Lesões Epiteliais Malignas da Conjuntiva e Recidiva Tumoral – estudo retrospectivo. ....                                                                                               | 2 | 71  |
| <b>Moraes Júnior, Haroldo Vieira de ...</b> et al. - Achados Oftalmológicos em um Paciente com Síndrome de Weil. ....                                                                                       | 2 | 125 | <b>Pakter, Helena Messinger ...</b> et al. - Avaliação da mácula e camada de fibras nervosas peripapilar em olhos normais, glaucomatosos e com suspeita de glaucoma utilizando a tomografia de coerência óptica. ..                    | 5 | 325 |
| <b>Moraes Júnior, Haroldo Vieira de ...</b> et al. - Estudo de pacientes com baixa visão atendidos no Hospital Clementino Fraga Filho. ....                                                                 | 6 | 393 | <b>Pakter, Helena Messinger ...</b> et al. - Comparação da eficácia do Bimatoprost 0,03% e Travoprost 0,004% em pacientes com hipertensão ocular ou glaucoma primário de ângulo aberto. ....                                           | 2 | 97  |
| <b>Moraes, Remo Turchetti ...</b> et al. - Achados Oftalmológicos em um Paciente com Síndrome de Weil. ....                                                                                                 | 2 | 125 | <b>Passos Júnior, Walberto Santana ...</b> et al. - Efeito ciclopérgico na refração automatizada. ....                                                                                                                                 | 6 | 371 |
| <b>Morales, Maíra ...</b> et al. - Principais Achados Ultrasonográficos em Pacientes com Glaucoma Pediátrico. ....                                                                                          | 2 | 92  | <b>Passos, Ângelo Ferreira ...</b> et al. - Complicação corneana, em caso de agulhamento episcleral com injeção subconjuntival de mitomicinaC associada à bupivacaína com adrenalina – considerações sobre a toxicidade da droga. .... | 4 | 272 |
| <b>Moro, Fernando ...</b> et al. - Ceratite pós-ceratotomia radial. ....                                                                                                                                    | 1 | 14  | <b>Pinheiro, Renato Klingelfus ...</b> et al. - Avaliação videoceratoscópica do astigmatismo induzido pela trabeculectomia e correlação com a pressão intraocular no pós-operatório precoce. ....                                      | 3 | 167 |
| <b>Moura Brasil, Oswaldo Ferreira ...</b> et al. - Achados Oftalmológicos em um Paciente com Síndrome de Weil. ....                                                                                         | 2 | 125 | <b>Pinho, Lisa Helena Leite ...</b> et al. - Vasculopatia Coroideana Polipóide Idiopática Simulando Melanoma de Coróide. ....                                                                                                          | 6 | 411 |
| <b>Moura, Eurípedes da Mota ...</b> et al. - Combinação de duas técnicas para correção de entrópio palpebral recorrente: cirurgias de Bick modificada e de Blasovics. ....                                  | 4 | 262 | <b>Portes, André Luís Freire ...</b> et al. - Neurorretinite por doença da arranhadura do gato. ....                                                                                                                                   | 3 | 196 |
| <b>Nascimento, Luisa Trancoso F. ...</b> et al. - Condições clínicas de pacientes glaucomatosos por ocasião de suas consultas iniciais: o que mudou nas últimas décadas?. ....                              | 5 | 311 | <b>Portes, André Luís Freire ...</b> et al. - Oclusão combinada de artéria e veia central da retina associada a drusas de papila. ....                                                                                                 | 1 | 42  |
| <b>Nehemy, Márcio B.</b> - Triancinolona Intravítrea no Tratamento de Doenças Coriorretinianas. ....                                                                                                        | 6 | 368 | <b>Portes, André Luís Freire ...</b> et al. - Vasculopatia Coroideana Polipóide Idiopática Simulando Melanoma de Coróide. ....                                                                                                         | 6 | 411 |
| <b>Nehemy, Márcio B.</b> ... et al. - Efeito da triancinolona intravítrea na pressão intraocular. ....                                                                                                      | 1 | 32  | <b>Praetzel, Fabiane ...</b> et al. - Perda visual transitória causada por epilepsia focal do lobo occipital. ....                                                                                                                     | 3 | 201 |
| <b>Nehemy, Márcio B.</b> ... et al. - Pseudoendofalmitite associada à injeção intravítrea de triancinolona'. ....                                                                                           | 1 | 37  | <b>Prates, Andréa ...</b> et al. - Perda visual transitória causada por epilepsia focal do lobo occipital. ....                                                                                                                        | 3 | 201 |
| <b>Nehemy, Patrícia Galeti ...</b> et al. - Efeito da triancinolona intravítrea na pressão intraocular. ....                                                                                                | 1 | 32  | <b>Rehder, José Ricardo Carvalho Lima ...</b> et al. - Cisto retro-iriano gigante pós facectomia extra-capsular – Relato de caso. ....                                                                                                 | 2 | 117 |
| <b>Nehemy, Patrícia Galeti ...</b> et al. - Pseudoendofalmitite associada à injeção intravítrea de triancinolona'. ....                                                                                     | 1 | 37  | <b>Rehder, José Ricardo Carvalho Lima ...</b> et al. - Resultados obtidos com a medida da acuidade visual em alunos de uma escola de nível primário da rede privada no ABC Paulista. ....                                              | 3 | 191 |
| <b>Neurauter, Rogério ...</b> et al. - Comparação da eficácia do Bimatoprost 0,03% e Travoprost 0,004% em pacientes com hipertensão ocular ou glaucoma primário de ângulo aberto. ....                      | 2 | 97  | <b>Ribeiro, Breno Barreto ...</b> et al. - Estudo do fluxo sanguíneo ocular em hipertensos oculares utilizando o teste de sobrecarga hídrica. ....                                                                                     | 2 | 103 |
| <b>Oeschler, Rafael Allan ...</b> et al. - Síndrome de Brown associada a ptose congênita. ....                                                                                                              | 6 | 402 | <b>Ribeiro, Breno Barreto ...</b> et al. - Estudo do óstio interno da trabeculectomia pela biomicroscopia ultrasônica. ....                                                                                                            | 1 | 25  |
| <b>Oliveira, Cleriston Lucena de Andrada ...</b> et al. - Condições clínicas de pacientes glaucomatosos por ocasião de suas consultas iniciais: o que mudou nas últimas décadas?. ....                      | 5 | 311 | <b>Ribeiro, Breno Barreto ...</b> et al. - Utilização de Microgotas de Timolol 0,5% no Tratamento do Glaucoma: Eficácia, Efeitos Colaterais e Custos. ....                                                                             | 4 | 248 |
| <b>Oliveira, Manuella Batista de ...</b> et al. - Avaliação do efeito da levodopa versus acetilcisteína sobre o tamanho do globo ocular e da retina de ratos em crescimento. ....                           | 2 | 109 |                                                                                                                                                                                                                                        |   |     |

|                                                                                                                                                                                                             |   |     |                                                                                                                                                                                                                 |   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| <b>Rocha, Rafael Tadeu Barbosa ... et al.</b> - Utilização de Microgotas de Timolol 0,5% no Tratamento do Glaucoma: Eficácia, Efeitos Colaterais e Custos. ....                                             | 4 | 248 | <b>Schellini, Silvana Artioli ... et al.</b> - Lesões Epiteliais Malignas da Conjuntiva e Recidiva Tumoral – estudo retrospectivo. ....                                                                         | 2 | 71  |
| <b>Rocha, Ricardo Carvalho ... et al.</b> - Endoftalmite bacteriana endógena. ....                                                                                                                          | 3 | 171 | <b>Schirmer, Maurício ... et al.</b> -Estudo da prevalência e caracterização de transplantes de córnea que evoluíram para falência primária em um serviço de referência terciária. ....                         | 3 | 150 |
| <b>Rodrigues, Adriana Maria... et al.</b> - Principais Achados Ultrasonográficos em Pacientes com Glaucoma Pediátrico. ....                                                                                 | 2 | 92  | <b>Schuleer, Karoline Margareth ... et al.</b> - Síndrome de Brown associada a ptose congênita. ....                                                                                                            | 6 | 402 |
| <b>Rodrigues, Márcio P. Morterá ... et al.</b> - Miosite ocular pós infecciosa ..                                                                                                                           | 5 | 348 | <b>Schuman, Joel S. ... et al.</b> - Avaliação da mácula e camada de fibras nervosas peripapilar em olhos normais, glaucomatosos e com suspeita de glaucoma utilizando a tomografia de coerência óptica. ....   | 5 | 325 |
| <b>Rodrigues, Márcio P. Morterá ... et al.</b> - Síndrome de Terson – Aspectos anatomopatológicos. ....                                                                                                     | 6 | 407 | <b>Serra, Dérica Camargo ... et al.</b> - Resultados obtidos com a medida da acuidade visual em alunos de uma escola de nível primário da rede privada no ABC Paulista ....                                     | 3 | 191 |
| <b>Rodrigues, Maria de Lourdes Veronese</b> - Estudos experimentais ....                                                                                                                                    | 5 | 295 | <b>Shiratori, Claudia ... et al.</b> - Lesões Epiteliais Malignas da Conjuntiva e Recidiva Tumoral – estudo retrospectivo. ....                                                                                 | 2 | 71  |
| <b>Roitberg, Marcelo ... et al.</b> - Estudo do óstio interno da trabeculectomia pela biomicroscopia ultrasônica. ....                                                                                      | 1 | 25  | <b>Silva, Cristina Konishi da ... et al.</b> - Tratamento cirúrgico das moscas volantes. ....                                                                                                                   | 4 | 253 |
| <b>Roitberg, Marcelo ... et al.</b> - Utilização de Microgotas de Timolol 0,5% no Tratamento do Glaucoma: Eficácia, Efeitos Colaterais e Custos. ..                                                         | 4 | 248 | <b>Silva, Leopoldo Ribeiro E. da ... et al.</b> - Ceratoplastia Lamelar profunda: Técnica, resultados e complicações. ....                                                                                      | 6 | 376 |
| <b>Rossini, Ângela M. ... et al.</b> - Tratamento clínico e cirúrgico da Conjuntivocálaze. ....                                                                                                             | 5 | 306 | <b>Silva, Leopoldo Ribeiro E. da ... et al.</b> - Tratamento clínico e cirúrgico da Conjuntivocálaze. ....                                                                                                      | 5 | 306 |
| <b>Sacramento, Rogério Silva do ... et al.</b> - Estudo dos fatores epidemiológicos e influentes na ceratite microbiana em serviço universitário. ....                                                      | 1 | 7   | <b>Silveira, Luiz Felipe Queirós Sampaio da ... et al.</b> - Perimetria de dupla frequência Humphrey Matrix: avaliação do tempo de exame sem e com correção. ....                                               | 5 | 319 |
| <b>Sacramento, Rogério Silva do ... et al.</b> - Principais Achados Ultrasonográficos em Pacientes com Glaucoma Pediátrico. ....                                                                            | 2 | 92  | <b>Siqueira, Rubens Camargo ... et al.</b> - Atrofia óptica dominante associada a hipoacusia bilateral - relato de caso. ....                                                                                   | 1 | 52  |
| <b>Sampaio, Paulo Ricardo Souza ... et al.</b> - Resultados obtidos com a medida da acuidade visual em alunos de uma escola de nível primário da rede privada no ABC Paulista ....                          | 3 | 191 | <b>Souza, Ana Catarina Delgado de ... et al.</b> - Curva de aprendizado de um ano em 160 facoemulsificações realizadas por um residente de terceiro ano. ....                                                   | 3 | 156 |
| <b>Sampaio, Vítor Luna ... et al.</b> - Tratamento de leishmaniose tegumentar recidivante em pálpebra com anfotericina b sistêmica e injeção intralesional de antimônio pentavalente – relato de caso. .... | 5 | 343 | <b>Souza, Luciene Barbosa de ... et al.</b> - Estudo da prevalência e caracterização de transplantes de córnea que evoluíram para falência primária em um serviço de referência terciária. ....                 | 3 | 150 |
| <b>Santiago, João ... et al.</b> - Cisto retro-iriano gigante pós facectomia extra-capsular – Relato de caso. ....                                                                                          | 2 | 117 | <b>Souza, Luciene Barbosa de ... et al.</b> - Estudo dos fatores epidemiológicos e influentes na ceratite microbiana em serviço universitário. ....                                                             | 1 | 7   |
| <b>Santos, Daniel Vítor de Vasconcelos ... et al.</b> - Efeito da triancinolona intravítrea na pressão intraocular. ....                                                                                    | 1 | 32  | <b>Sugano, Débora Mayummi ... et al.</b> - Resultados obtidos com a medida da acuidade visual em alunos de uma escola de nível primário da rede privada no ABC Paulista ....                                    | 3 | 191 |
| <b>Santos, Daniel Vítor de Vasconcelos ... et al.</b> - Fatores predisponentes para o descolamento regmatogênico da Retina: análise retrospectiva. .                                                        | 3 | 177 | <b>Susanna Junior, Remo</b> Tratar precocemente o glaucoma ou esperar a sua progressão? ....                                                                                                                    | 3 | 139 |
| <b>Santos, Daniel Vítor de Vasconcelos ... et al.</b> - Pseudoendoftalmite associada à injeção intravítrea de triancinolona’. ....                                                                          | 1 | 37  | <b>Susanna Junior, Remo ... et al.</b> - Avaliação da mácula e camada de fibras nervosas peripapilar em olhos normais, glaucomatosos e com suspeita de glaucoma utilizando a tomografia de coerência óptica. .. | 5 | 325 |
| <b>Santos, Mariza F. ... et al.</b> - Perda visual transitória causada por epilepsia focal do lobo occipital. ....                                                                                          | 3 | 201 | <b>Susanna Junior, Remo ... et al.</b> - Condições clínicas de pacientes glaucomatosos por ocasião de suas consultas iniciais: o que mudou nas últimas décadas? ....                                            | 5 | 311 |
| <b>Santos, Roberta Silveira ... et al.</b> - Endoftalmite por Salmonella Arizona Relato de Caso. ....                                                                                                       | 1 | 46  | <b>Suzuki, Emílio Rintaro ... et al.</b> - Estudo do fluxo sanguíneo ocular em hipertensos oculares utilizando o teste de sobrecarga hídrica. ....                                                              | 2 | 103 |
| <b>Santos, Roberta Silveira ... et al.</b> - Tortuosidade vascular retiniana congênita– relato de casos. ....                                                                                               | 2 | 121 |                                                                                                                                                                                                                 |   |     |
| <b>Sato, Elcio Hideo ... et al.</b> - Estudo dos fatores epidemiológicos e influentes na ceratite microbiana em serviço universitário. ....                                                                 | 1 | 7   |                                                                                                                                                                                                                 |   |     |
| <b>Schellini, Silvana Artioli</b> - Obstrução nasolacrimal congênita – diagnóstico e tratamento. ....                                                                                                       | 2 | 128 |                                                                                                                                                                                                                 |   |     |
| <b>Schellini, Silvana Artioli ... et al.</b> - Efeito ciclopégico na refração automatizada ....                                                                                                             | 6 | 371 |                                                                                                                                                                                                                 |   |     |

|                                                                                                                                                                                                                 |   |     |                                                                                                                                                                                                          |   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| <b>Tanaka, Lílían Keiko ... et al.</b> - Condições clínicas de pacientes glaucomatosos por ocasião de suas consultas iniciais: o que mudou nas últimas décadas? .....                                           | 5 | 311 | <b>Velasco, Eliana Aparecida Forno ... et al.</b> - Tratamento clínico e cirúrgico da Conjuntivocálaze. ....                                                                                             | 5 | 306 |
| <b>Tanure, Marco Antônio G. ... et al.</b> - Ressecção em crescente inferior com trepanação sectorial da córnea: apresentação de variação de técnica cirúrgica para degeneração marginal pelúcida. ....         | 5 | 336 | <b>Ventura, Alexandre... et al.</b> - Curva de aprendizado de um ano em 160 facoemulsificações realizadas por um residente de terceiro ano. ....                                                         | 3 | 156 |
| <b>Tardin, João Roberto Garcia ... et al.</b> - Perimetria de dupla frequência Humphrey Matrix: avaliação do tempo de exame sem e com correção. ....                                                            | 5 | 319 | <b>Ventura, Catarina ... et al.</b> - Curva de aprendizado de um ano em 160 facoemulsificações realizadas por um residente de terceiro ano. ....                                                         | 3 | 156 |
| <b>Tavares, João Eudes ... et al.</b> - Curva de aprendizado de um ano em 160 facoemulsificações realizadas por um residente de terceiro ano. ....                                                              | 3 | 156 | <b>Viana, Jamine Moradillo Mello ... et al.</b> - Tratamento cirúrgico das moscas volantes. ....                                                                                                         | 4 | 253 |
| <b>Tonietto, Ana Paula ... et al.</b> - Carcinoma de células escamosas de conjutiva: Aspectos clínicos e hisstopatológicos em cinco pacientes. ..                                                               | 3 | 141 | <b>Vianna, Raul N. G.</b> - Revista Brasileira de Oftalmologia: um compromisso com a modernidade. ....                                                                                                   | 1 | 5   |
| <b>Tonietto, Ana Paula ... et al.</b> - Evisceração: análise dos 126 procedimentos realizados no Setor de Plástica Ocular do Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre entre 1988 e 2002. ....                    | 4 | 257 | <b>Vianna, Raul N. G. ... et al.</b> - Oclusão combinada de artéria e veia central da retina associada a drusas de papila. ....                                                                          | 1 | 42  |
| <b>Trevezan, Mariana ... et al.</b> - Condições clínicas de pacientes glaucomatosos por ocasião de suas consultas iniciais: o que mudou nas últimas décadas? .....                                              | 5 | 311 | <b>Victor, Gustavo ... et al.</b> - O tratamento do pterígio. ....                                                                                                                                       | 5 | 351 |
| <b>Trindade, Fernando Cansado ... et al.</b> - Ressecção em crescente inferior com trepanação sectorial da córnea: apresentação de variação de técnica cirúrgica para degeneração marginal pelúcida. ....       | 5 | 336 | <b>Vieira, Gisele Scholte de Souza ... et al.</b> - Combinação de duas técnicas para correção de entrópio palpebral recorrente: cirurgias de Bick modificada e de Blascovics. ....                       | 4 | 262 |
| <b>Tyllmann, Cláudia ... et al.</b> - Tortuosidade vascular retiniana congênita – relato de casos. ....                                                                                                         | 2 | 121 | <b>Vieira, Luiz ... et al.</b> - Estudo dos fatores epidemiológicos e influentes na ceratite microbiana em serviço universitário. ....                                                                   | 1 | 7   |
| <b>Vaidergorn, Paulo Gelman ... et al.</b> - Condições clínicas de pacientes glaucomatosos por ocasião de suas consultas iniciais: o que mudou nas últimas décadas? .....                                       | 5 | 311 | <b>Vilela, Manuel A P ... et al.</b> - Endoftalmite por Salmonella Arizona Relato de Caso. ....                                                                                                          | 1 | 46  |
| <b>Valente, Raquel Soriano ... et al.</b> - Comparação da eficácia do Bimatoprost 0,03% e Travoprost 0,004% em pacientes com hipertensão ocular ou glaucoma primário de ângulo aberto. ....                     | 2 | 97  | <b>Vilela, Manuel A P ... et al.</b> - Perda visual transitória causada por epilepsia focal do lobo occipital. ....                                                                                      | 3 | 201 |
| <b>Varandas, Vinícius da Silva ... et al.</b> - Avaliação da frequência de opacificação capsular posterior e resultados visuais do implante de lente intraocular de bordo quadrado após facoemulsificação. .... | 4 | 232 | <b>Vilela, Manuel A P ... et al.</b> - Tortuosidade vascular retiniana congênita – relato de casos. ....                                                                                                 | 2 | 121 |
| <b>Vegini, Franciele ... et al.</b> - Síndrome de Brown associada a ptose congênita. ....                                                                                                                       | 6 | 402 | <b>Vitiello Neto, Vicente ... et al.</b> - Cisto retro-iriano gigante pós facectomia extra-capsular – Relato de caso. ....                                                                               | 2 | 117 |
|                                                                                                                                                                                                                 |   |     | <b>Volpini, Marcos ... et al.</b> - Combinação de duas técnicas para correção de entrópio palpebral recorrente: cirurgias de Bick modificada e de Blascovics. ....                                       | 4 | 262 |
|                                                                                                                                                                                                                 |   |     | <b>Watanabe, Ricardo Hidetoshi ... et al.</b> - Tratamento cirúrgico das moscas volantes. ....                                                                                                           | 4 | 253 |
|                                                                                                                                                                                                                 |   |     | <b>Yamane, Cláudio Lima ... et al.</b> - Oclusão combinada de artéria e veia central da retina associada a drusas de papila. ....                                                                        | 1 | 42  |
|                                                                                                                                                                                                                 |   |     | <b>Yamane, Yoshifume ... et al.</b> - Correlação entre picos pressóricos do teste de sobrecarga hídrica e curva ambulatorial de pressão intraocular em glaucoma primário de ângulo aberto suspeito. .... | 6 | 383 |

## Assunto

### ARTIGO DE REVISÃO

|                                                                                                                                                                             |   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| As esotropias da infância. Autor: Prof. Dr. Carlos Souza Dias .....                                                                                                         | 3 | 214 |
| Importância da biomicroscopia ultra-sônica em pacientes com glaucoma. Autor: Sebastião Cronemberger. ....                                                                   | 4 | 280 |
| O oftalmologista e o paciente deprimido - situações frequentes e condutas – Autores: José Carlos Eudes Carani, Cleide Guimarães Machado, Rita de Cássia Andrade Klein. .... | 1 | 57  |
| O tratamento do pterígio. Autor: Milton Ruiz Alves, Gustavo Victor. ....                                                                                                    | 5 | 351 |
| Obstrução nasolacrimal congênita – diagnóstico e tratamento. Autor: Silvana Artioli Schellini. ....                                                                         | 2 | 128 |

|                                                                                                         |   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| Optical coherence tomography of the macula. Autor: Oswaldo Ferreira Moura Brasil, Peter K. Kaiser. .... | 6 | 417 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|

### CATARATA

|                                                                                                                                                                                                                         |   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| Avaliação da frequência de opacificação capsular posterior e resultados visuais do implante de lente intra-ocular de bordo quadrado após facoemulsificação. Autores: Vinícius da Silva Varandas e Georges Baikoff. .... | 4 | 232 |
| Catarata sem reflexo vermelho e capsulotomia com azul Tripan: resultados. Autores: Virgílio Centurion, Augusto Cezar Lacava, Maria José Carrari e Juan Carlos Caballero. ....                                           | 1 | 20  |

|                                                                                                                                                                                                                                                          |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| Cisto retro-iriano gigante pós facectomia extra-capsular – Relato de caso. Autor: Rodrigo Angelucci, João Santiago, Vicente Vitiello Neto, Jefferson Barreiro, Frederico Marques, José Ricardo Rehder. ....                                              | 2 | 117 | Estudo dos fatores epidemiológicos e influentes na ceratite microbiana em serviço universitário. Autores: Rogério Silva do Sacramento, Leonardo de Castro, Denise de Freitas, Bruno Castelo Branco, Ana Luiza H. de Lima, Luiz Vieira, Elcio Hideo Sato e Luciene Barbosa de Souza. ....           | 1 | 7   |
| Curva de aprendizado de um ano em 160 facoemulsificações realizadas por um residente de terceiro ano. Autores: Ana Catarina Delgado de Souza, Alexandre Ventura, Catarina Ventura, João Eudes Tavares e Carlos Teixeira Brandt. ....                     | 3 | 156 | Ressecção em crescente inferior com trepanação sectorial da córnea: apresentação de variação de técnica cirúrgica para degeneração marginal pelúcida. Autores: Rafael Vidal Mérula, Wellington Tadeu Montenegro, Marco Antônio G. Tanure, Leonardo Torqueti Costa, Fernando Cansado Trindade. .... | 5 | 336 |
| Explant de lente intraocular: causas e consequências. Autores: Virgílio Centurion, Augusto César Lacava, Juan Carlos Caballero e Maria José B. Carrari. ....                                                                                             | 3 | 162 | Tratamento clínico e cirúrgico da Conjuntivocálaze. Autores: Adriana C.R. Módolo, Eliana A Forno, Ângela M. Rossini, Leopoldo Ribeiro E. da Silva, Marcelo Meni Gonçalves, José Álvaro Pereira Gomes. ....                                                                                         | 5 | 306 |
| Opacificação de Cápsula posterior após implante de Cee Onã Edge 911 A, Pharmacia. Autores: Leonardo Akaishi, Márcia Moreira Godoy e Herval Cavalcanti Pereira de Sá Martins. ....                                                                        | 4 | 237 | <b>EDITORIAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |     |
| Resultados Iniciais com a técnica de facoemulsificação por múltipla divisão circunferencial. Autor: Eduardo F. Marback. ....                                                                                                                             | 2 | 87  | A cirurgia de catarata no século XXI Autor: Virgílio Centurion. ....                                                                                                                                                                                                                               | 4 | 225 |
| Síndrome da rubéola congênita e catarata congênita. Autores: Sylvia Lemos Hinrichsen, Danielle Maria Gomes de Lima, Marcelo Ventura, Liana O. Ventura, Moacir Batista Jucá e Luís Eduardo Mateus Duarte. ....                                            | 3 | 206 | Anatomia patológica ocular e o ensino da oftalmologia. Autor: Roberto Lorens Marback. ....                                                                                                                                                                                                         | 2 | 69  |
| Técnica de piggyback na cirurgia da catarata em olhos alto hipermetropes. Autores: João Alberto Holanda de Freitas, Marta Maria Lavor Holanda de Freitas, Ana Cristina Lavor Holanda de Freitas, Paulo de Tarso da Silva Alvim e Elias Donato. ....      | 2 | 83  | Estudos experimentais Autor: Maria de Lourdes Veronese Rodrigues. ....                                                                                                                                                                                                                             | 5 | 295 |
| <b>CÓRNEA/CONJUNTIVA</b>                                                                                                                                                                                                                                 |   |     | Revista Brasileira de Oftalmologia: um compromisso com a modernidade. Autor: Raul N. G. Vianna. ....                                                                                                                                                                                               | 1 | 5   |
| Carcinoma de células escamosas de conjutiva: Aspectos clínicos e hisstopatológicos em cinco pacientes. Autores: Ana Paula Tonietto, Andréa Cunha Magnani, Jeanine Mársico e Eduardo Marques Mason e João Borges Fortes Filho. ....                       | 3 | 141 | Tratar precocemente o glaucoma ou esperar a sua progressão? Autor: Remo Susanna Jr. ....                                                                                                                                                                                                           | 3 | 139 |
| Carcinoma mucoepidermóide da córnea: relato de um caso. Autores: Patrícia Maria F. Marback, Eduardo F. Marback, Cristine de Oliveira Libório e Roberto L. Marback. ....                                                                                  | 2 | 113 | Triancinolona Intravítrea no Tratamento de Doenças Coriorretinianas Autor: Márcio B. Nehemy. ....                                                                                                                                                                                                  | 6 | 368 |
| Ceratite pós-ceratotomia radial. Autores: Edson Iramina, Fernando T. O Komatsu, Fernando Moro, Tadeu Cvintal. ....                                                                                                                                       | 1 | 14  | <b>EPIDEMIOLOGIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |     |
| Ceratoplastia Lamelar profunda: Técnica, resultados e complicações. Autores: Leopoldo Ribeiro Eufrosino da Silva, Marcelo Meni Gonçalves, Guilherme Moreira Kappel, José Álvaro Pereira Gomes. ....                                                      | 6 | 376 | Avaliação dos resultados da campanha “De olho na visão”, Universidade Federal de Goiás, 2002/2003. Autores: Acioli Sales Cavalcante e Marcos Pereira Ávila. ....                                                                                                                                   | 6 | 388 |
| Comparação entre as medidas da espessura corneana central obtidas pela paquimetria ultrassônica e pelo sistema pentacam. Autores: Ruiz Simonato Alonso, Simone Boghossian Maranhão, Allan Luz, Daniel Neyra Castañeda, Renato Ambrósio Jr. ....          | 4 | 227 | Estudo de pacientes com baixa visão atendidos no Hospital Clementino Fraga Filho. Autores: Adriana Guimarães Oliveira de Almeida, Octávio Moura Brasil do Amaral Filho, Adalmir Morterá Dantas e Haroldo Vieira de Moraes Júnior. ....                                                             | 6 | 393 |
| Complicação corneana, em caso de agulhamento episcleral com injeção subconjuntival de mitomicina-C associada à bupivacaína com adrenalina – considerações sobre a toxicidade da droga. Autores: Alessandra Soares Cardoso e Ângelo Ferreira Passos. .... | 4 | 272 | <b>ESTRABISMO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |     |
| Diagnóstico laboratorial do tracoma no povoado de Serrolândia, município de Ipubi – Estado de Pernambuco. Autores: Abrahão da Rocha Lucena, Ronald Cavalcante, Emília Lucena Macedo e Levy da Rocha Lucena. ....                                         | 3 | 146 | Resultados pós operatório da hipertropia na posição primária do olhar em pacientes com paresia do músculo oblíquo superior. Autores: Adriane Chagas, Marco Antonio Pires Melo e Rosana P. da Cunha. ....                                                                                           | 4 | 242 |
| Estudo da prevalência e caracterização de transplantes de córnea que evoluíram para falência primária em um serviço de referência terciária. Autores: Karen Miyuki Kubokawa, Luciene Barbosa de Souza, Maurício Schirmer. ....                           | 3 | 150 | Síndrome de Brown associada a ptose congênita. Autores: Karoline Margareth Schuleer, Franciele Vegini, Rafael Allan Oeschler, Claudia Leite e Anna Paula Albuquerque. ....                                                                                                                         | 6 | 402 |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |   |     | <b>GLAUCOMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |   |     | Avaliação da mácula e camada de fibras nervosas peripapilar em olhos normais, glaucomatosos e com suspeita de glaucoma utilizando a tomografia de coerência óptica. Autores: Viviane Guedes, Remo Susanna Jr. e Joel S. Schuman, Helena M. Pakter. ....                                            | 5 | 325 |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |   |     | Avaliação videoceratoscópica do astigmatismo induzido pela trabeculectomia e correlação com a pressão intra-ocular no pós-operatório precoce. Autores: Miranda II, H.ª; Joao Baptista Nigro Santi ago Malta.; Pinheiro, R.; Amorim, F.; Eliezer, R. ....                                           | 3 | 167 |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| Comparação da eficácia do Bimatoprost 0,03% e Travoprost 0,004% em pacientes com hipertensão ocular ou glaucoma primário de ângulo aberto. Autores: Viviane Guedes, Giovanni Colombini, Helena Messinger Pakter, Luciana Sá de Albuquerque, Raquel Soriano Valente, Ricardo Vieira Alves, Rodrigo Brazuna, Roberto dos Santos Mitraud e Rogério Neurauter. .... | 2 | 97  | Perda visual transitória causada por epilepsia focal do lobo occipital. Autores: Carina G. Colossi, Andréa Prates, Mariza F. Santos, Fabiane Praetzel, Adalmir Morterá Dantas, Manuel A P Vilela. ....                                                                                                                                                  | 3 | 201 |
| <b>PÁLPEBRA/OCULOPLÁSTICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |     |
| Condições clínicas de pacientes glaucomatosos por ocasião de suas consultas iniciais: o que mudou nas últimas décadas?. Autores: Paulo Gelman Vaidergorn, Remo Susanna Jr., Cleriston Lucena de Andrada Opliveira, Lillian Keiko Tanaka, Isalina Raquel <sup>a</sup> Elias, Luisa Trancoso F. Nascimento e Mariana Treveza. ....                                | 5 | 311 | Combinação de duas técnicas para correção de entrópio palpebral recorrente: cirurgias de Bick modificada e de Blascovics. Autores: Eurípedes da Mota Moura, Gisele Scholte de Souza Vieira e Marcos Volpini. ....                                                                                                                                       | 4 | 262 |
| Correlação entre picos pressóricos do teste de sobrecarga hídrica e curva ambulatorial de pressão intra-ocular em glaucoma primário de ângulo aberto suspeito. Autores: Ana Carolina de Arantes Frota, Sergio Henrique Sampaio Mierelles, Ediane Ávila e Yoshifume Yamane. ....                                                                                 | 6 | 383 | Evisceração: análise dos 126 procedimentos realizados no Setor de Plástica Ocular do Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre entre 1988 e 2002. Autores: Fernanda Verçoza Lovato, Ana Paula Tonietto, Eduardo Marque Mason e João Borges Fortes Filho. ....                                                                                             | 4 | 257 |
| Efeito da triancinolona intravítrea na pressão intra-ocular. Autores: Leonardo Torqueti Costa, Erika P. Magalhães, Patrícia Galeti Nehemy, Daniel Vítor Vasconcelos Santos, Samuel de Lima Accioly e Márcio B. Nehemy. ....                                                                                                                                     | 1 | 32  | Lesões Epiteliais Malignas da Conjuntiva e Recidiva Tumoral – estudo retrospectivo. Autores: Silvana Artioli Schellini, Olívia Matai, Claudia Shiratori, Mariângela Esther Alencar Marques, Carlos Roberto Padovani. ....                                                                                                                               | 2 | 71  |
| Estudo do fluxo sanguíneo ocular em hipertensos oculares utilizando o teste de sobrecarga hídrica. Autores: Breno Barreto Ribeiro, Carlos Rubens de Figueiredo, Emílio Rintaro Suzuki, Wagner Batista Duarte e Paulo Galvão Neto. ....                                                                                                                          | 2 | 103 | Tratamento de leishmaniose tegumentar recidivante em pálpebra com anfotericina b sistêmica e injeção intralesional de antimonial pentavalente – relato de caso. Autor: Paulo Henrique Gonçalves Escarião, Vítor Luna Sampaio, Carlos Gustavo Melo Gonçalves de Lima, Gutemberg Guerra Amorim, Vicente Luiz Vaz da Costa, Sandra Dias de Melo Leal. .... | 5 | 343 |
| Estudo do óstio interno da trabeculectomia pela biomicroscopia ultrassônica. Autores: Breno Barreto Ribeiro, Marcelo Roitberg, Flávio Marigo, Sebastião Cronemberger, Leonardo Torqueti. ....                                                                                                                                                                   | 1 | 25  | <b>REFRAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |     |
| Perimetria de dupla frequência Humphrey Matrix: avaliação do tempo de exame sem e com correção. Autores: Kleber Fragoso Borges, Magda Passamani Inocêncio, Mônica de Araújo Pereira Bastos, Virginia Camargo Inocêncio, João Roberto Garcia Tardin e Luiz Felipe Queirós Sampaio da Silveira. ....                                                              | 5 | 319 | Estudo da evolução da miopia na faixa etária de desenvolvimento da presbiopia. Autores: Joana Gurgel Holanda Filha e Fernando Queiroz Monte. ....                                                                                                                                                                                                       | 5 | 297 |
| Principais Achados Ultrasonográficos em Pacientes com Glaucoma Pediátrico. Autores: Liliana Maria Alves Bastos Cruz, Rogério Silva do Sacramento, Fabíola Balfort Matos, Adriana Maria Rodrigues e Maíra Morales. ....                                                                                                                                          | 2 | 92  | Importância da ciclopelegia na refração automatizada. Autores: Walberto Santana Passos Júnior, Luciana Débora Manetti, Silvana Artioli Schellini, Carlos Roberto Padovani, Carlos R. Pereira Padovani. ....                                                                                                                                             | 6 | 371 |
| Utilização de Microgotas de Timolol 0,5% no Tratamento do Glaucoma: Eficácia, Efeitos Colaterais e Custos. Autores: Sérgio Jacobovitz, Marcelo Roitberg, Breno Barreto Ribeiro, Rafael Tadeu Barbosa Rocha, Yanno René Seixo de Brito Bezerra. ....                                                                                                             | 4 | 248 | Resultados obtidos com a medida da acuidade visual em alunos de uma escola de nível primário da rede privada no ABC Paulista - Autores: Débora Mayummi Sugano, Maria Medeiros Giorgi, Dérica Camargo Serra, Paulo Ricardo Souza Sampaio e José Ricardo Carvalho Lima Rehder. ....                                                                       | 3 | 191 |
| <b>LENTE DE CONTATO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |     | <b>RETINA/VÍTREO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |     |
| Perfil do Setor de Lente de Contato da Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro. Autores: Eduardo Cukierman e Telêmaco Boldrim. ....                                                                                                                                                                                                                        | 2 | 77  | Achados Oftalmológicos em um Paciente com Síndrome de Weil. Autores: Oswaldo Ferreira Moura Brasil, Maria Vitória F. de Oliveira, Remo Turchetti Moraes, Ricardo M. Japiassú e Haroldo Vieira de Moraes Júnior. ....                                                                                                                                    | 2 | 125 |
| <b>NEUROOFTALMOLOGIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |     | Avaliação do efeito da levodopa versus acetilcisteína sobre o tamanho do globo ocular e da retina de ratos em crescimento. Autores: Sílvio de Biase Siqueira Campos, Rubem Carlos Araújo Guedes, Belmira Lara da Silveira Andrade da Costa, Rita de Cássia Ramos de Lima, Manuella Batista de Oliveira e Natália Xavier Guimarães. ....                 | 2 | 109 |
| Atrofia óptica dominante associada a hipoacusia bilateral - relato de caso. Autores: Carlos Eduardo Cury Júnior, Alexandre Cury Júnior Rubens Camargo Siqueira. ....                                                                                                                                                                                            | 1 | 52  | Fatores predisponentes para o descolamento regmatogênico da Retina: análise retrospectiva. Autores: Heloísa Andrade Maestrini, Leonardo Torqueti Costa, Daniel Vítor de Vasconcelos Santos, Gustavo de Castro, Danuza Oliveira Machado, André Oliveira Aguiar, Antônio Carlos Lopes Chaves. ....                                                        | 3 | 177 |
| Miosite ocular pós infecciosa – relato de caso. Autores: Márcio P. Morterá Rodrigues, Adalmir Morterá Dantas, Marcelo Moniz Dantas, Jussara Moniz Dantas, Ana Luiza Biancardi. ....                                                                                                                                                                             | 5 | 348 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |     |

|                                                                                                                                                                                                  |   |     |                                                                                                                                                                                                                                       |    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| Oclusão combinada de artéria e veia central da retina associada a drusas de papila. Autores: André Luís Freire Portes, Giancarlos Jeveaux, Cláudio Lima Yamane, Raul Nunes Galvarro Vianna. .... | 1 | 42  | Coriorretinite por tuberculose Autores: Luciana Negrão Frota de Almeida, Erika Baptista Luiz, Elkyane Arraes, Edmundo Frota de Almeida Sobrinho. ....                                                                                 | 4  | 267 |
| Síndrome de Terson – Aspectos anatomopatológicos. Autores: Márcio P. Morterá Rodrigues, Adalmir Morterá Dantas, Vítor Barbosa Cerqueira e Potyra Regis Rosa Aroucha. ....                        | 6 | 407 | Endoftalmite bacteriana endógena. Autores: Eduardo F. Marback, Patrícia Maria F. Marback, Ricardo Carvalho Rocha, Grace Milene Souza de Andrade e Roberto L. Marbach. ....                                                            | 3  | 171 |
| Tortuosidade vascular retiniana congênita– relato de casos. Autores: Roberta S Santos, Cláudia Tyllmann, Ricardo R Amin, Manuel A P Vilela. ....                                                 | 2 | 121 | Endoftalmite por Salmonella Arizona - Relato de Caso. Autores: Roberta Silveira Santos e Manuel A P Vilela. ....                                                                                                                      | 1  | 46  |
| Tratamento cirúrgico das moscas volantes. Autores: Jamine Moradillo Mello Viana, Cristina Konishi da Silva, Ricardo H. Watanabe e Wagner Ghirelli. ....                                          | 4 | 253 | Endoftalmite pós-cirurgia de estrabismo. Autores: Ilara Mattos Guerra, Lúcio dos Santos Carvalho, Karla Veloso de Carvalho, André Castelo Branco, Epaminondas Castelo Branco Neto e Bruno Castelo Branco. ....                        | 1  | 49  |
| Vasculopatia Coroideana Polipóide Idiopática Simulando Melanoma de Coróide. Autores: André Luís Freire Portes e Lisa Helena Leite Pinho. ....                                                    | 6 | 411 | Neurorretinite por doença da arranhadura do gato. Autores: André Luís Freire Portes, Giancarlos Jeveaux. ....                                                                                                                         | 3  | 196 |
| <b>UVEÍTE/AIDS</b>                                                                                                                                                                               |   |     | Paresia Isolada do nervo abducente direito em HIV/ AIDS. Autores: José Cavalcanti Campos Jr., Ronald César Barbosa Mello e Maria das Dores da Silva Monteiro. ....                                                                    |    |     |
| Alterações Oculares nos pacientes HIV/AIDS adultos atendidos na Fundação de Medicina Tropical do Amazonas. Autores: José Cavalcanti Campos Júnior e Ricardo Carvalho. ....                       | 3 | 183 | Pseudo-endoftalmite associada à injeção intravítrea de triancinolona'. Autores: Márcio B. Nehemy, Daniel Vítor Vasconcelos Santos, Leonardo Torqueti Costa, Erika P. Magalhães, Patrícia Galeti Nehemy e Samuel de Lima Accioly. .... |    |     |
|                                                                                                                                                                                                  |   |     | 1                                                                                                                                                                                                                                     | 37 |     |