

Sumário - Contents

Editorial	Editorial	Marcos Ávila	161
Avaliação clínica das lentes de contato Acuvue Toric®*	Clinical performance of the Acuvue Toric® contact lens	Milton Ruiz Alves, Cleusa Coral-Ghanem, Flavio Fernandes Villela	169
Componentes ópticos refrativos em anisometropia	Refractive optical components of anisometropia	Renato Giovedi Filho, Milton Ruiz Alves, Marizilda Rita de Andrade Govedi, Chow Wang Ming Shato, Adamo Lui Netto	175
Lentes de contato após ceratoplastia penetrante: análise da adaptação	Contact lenses after penetrating keratoplasty: adaptation analysis	Daniela de Almeida Lyra Antunes, Ana Cláudia Tabosa Florêncio, Conceição Sales, Micheline Cantanhede, Rodrigo Almeida, Helder Santana	181
Nível de conhecimento dos glaucomatosos sobre sua doença	Glaucomatous knowledge level about their disease	Caroline Amorim Barretto, Antonio Guilherme Gonsalves de Melo Ventura, Hellmann Dantas	187
Síndrome dos múltiplos pontos brancos evanescentes: relato de caso	Multiple evanescent white dot syndrome: report case	João J. Nassaralla Jr., Belquiz R. do Amaral Nassaralla	191
Trauma ocular por acidente de trabalho	Work-related ocular trauma	Roberto Martins Gonçalves, Cristiano Menezes Diniz, Heryberto Silva Alvim, Patrick Frensel de Moraes Tzelikis, Alair Rodrigues de Araújo Júnior, Fernando Cançado Trindade	199
Liberação de Mitomicina C - Influência de diferentes materiais	Mitomycin C releasing - Influence of different materials	Tamara Margatho Ramos, Maria Rosa Bet de Moraes Silva	206
Avaliação da perda de células endoteliais da córnea após facoemulsificação durante a transição da técnica de "dividir e conquistar" para a técnica de "quick chop"	Evaluation of the corneal endothelial cell loss after phacoemulsification during the transition from the "divide and conquer" to the "quick chop" technique	Flavia Guedes Pinto Domingues, Haroldo Vieira de Moraes Jr., Riuitiro Yamane	212
Microscopia confocal no diagnóstico de ceratite por <i>Acanthamoeba</i>	Diagnosis of <i>Acanthamoeba</i> keratitis with confocal microscopy	Adriana dos Santos Forseto, Walton Nosé	220

Editorial

Exames Complementares em Doenças da Retina

Os avanços tecnológicos e o poder dos meios de comunicação da atualidade situam o oftalmologista em um contexto de profundas transformações e constantes mudanças. O grande desafio profissional dos dias atuais está no aprofundamento da especialização, sem perda da visão sistêmica exigida pelo exercício da medicina. Impõem-se o aprimoramento contínuo, a busca de maior eficiência, a renovação crítica do conhecimento e o aperfeiçoamento das habilidades.

É oportuno, portanto, que a Revista Brasileira de Oftalmologia, um dos mais importantes periódicos da especialidade, cumpra seu papel de formação e orientação profissional, discutindo alguns aspectos parciais do exercício da profissão, hoje relacionados com a retinologia.

A retinologia, uma das mais amplas áreas da oftalmologia, foi considerada, por muito tempo, como um capítulo a parte, discutido superficialmente durante o curso de especialização. Os detalhes do conhecimento e a abordagem terapêutica deveriam ser *desvendados* apenas pelo especialista, chamado a partir da identificação do problema.

Esta postura começa a se alterar recentemente, no Brasil e no exterior, quando passa a ser cada vez mais freqüente a participação de *não retinólogos* nos congressos da especialidade (ou subespecialidade). Os profissionais da *oftalmologia geral* estão realizando, cada vez mais, os exames complementares da especialidade, o que é extremamente importante, dentro da filosofia de não dissociação das partes, diante da importância do todo. O oftalmologista geral deve dominar com tranquilidade os limites que indicam até onde tratar o caso, da melhor forma, com menor custo e mais qualidade, enfocando o problema com visão mais propedêutica e menos tecnocêntrica; deve saber quando encaminhar, como estudar e separar, criticamente, as melhores informações disponíveis, mantendo o equilíbrio entre o ideal e o real.

Este editorial se propõe a rever, com espírito analítico, os exames complementares na abordagem dos problemas na retina.

A oftalmoscopia direta e indireta, associada à biomicroscopia do *fundus ocular*, são primordiais e, diante da transparência dos meios oculares, favorecem o diagnóstico preciso na maioria das afecções da retina. A execução aprimorada destes exames é fundamental e constitui a base do exame clínico. Entretanto, nos últimos 20 anos, a utilização de exames complementares tem ampliado as possibilidades diagnósticas e favorecido o tratamento das doenças retinianas.

Quando os meios oculares estão indevassáveis por opacidades no segmento anterior ou no corpo vítreo, a *ultra-sonografia ou ecografia* se apresenta como a melhor forma de estudo da relação vítreo-retiniana. Técnica introduzida, em 1958, por *Baum e Greenwood*, é indicada principalmente para a detecção de possível descolamento de retina e sua configuração, áreas de adesão e tração vítreo-retiniana. Permite a avaliação da existência e a mensuração das lesões com alterações patológicas (como os tumores) e o espessamento da retina e da coróide. Uma variante da ultra-sonografia, a biomicroscopia ultra-sônica, utiliza o mesmo princípio físico e permite a avaliação da retina e da úvea anterior, principalmente do corpo ciliar e suas possíveis alterações, nos casos de tumores, hipotonia após trauma ou múltiplas cirurgias intra-oculares (Fig. 1), dentre outras.

Na busca do restabelecimento da transparência em pacientes com meios parcialmente opacos e candidatos a cirurgia (principalmente a de catarata) utilizam-se alguns testes na avaliação da função macular. O mais utilizado é o PAM – Potencial Acuity Meter. Na nossa experiência com o uso da visumetria com o Scanning Laser Ophthalmoscope para este tipo de avaliação tem mostrado sua indicação diante da suspeita de alterações na mácula ou no nervo óptico, que poderiam estar associadas à baixa performance visual (Fig. 2). Em cerca de 80% dos casos este exame prevê a visão final

possível de ser obtida com cirurgias não complicadas, permitindo a avaliação da possível existência de alterações anatômicas e/ou funcionais nas estruturas do segmento posterior, nos casos com indicativos de baixa visão. Os exames de eletrofisiologia têm pouca utilidade para avaliação funcional da retina e do nervo óptico em presença de meios opacos.

Uma das mais notáveis evoluções da medicina contemporânea, percebidas em curto lapso de tempo, tem sido a avaliação da retina e do vítreo com exames complementares, em presença de meios transparentes. Contribuíram para este desenvolvimento a compatibilização e o uso associado de sistemas ópticos (lentes), eletrônicos e de computação. Um exemplo é o uso de câmeras de vídeo para captação de imagens e sua posterior digitalização, que possibilita o uso de softwares de melhoramento de imagens, armazenamento em arquivos digitais, transferência de imagens e teleprocessamento.

Esta evolução tecnológica tem permitido, nos últimos oito anos, o estudo confiável da configuração anatômico-topográfica da retina e de sua espessura, através de aparelhos de precisão como o OCT – Tomografia de Coerência Óptica, lançado em 1995, o RTA – Retinal Thickness Analyser – disponibilizado em 1999 e o HRT – Heidelberg Retina Tomograph em 2002. São avaliações que se justificam na investigação e no controle pós-operatório de entidades que levam ao acúmulo de líquido sub-retiniano, como nas membranas neovasculares sub-retinianas, na separação das camadas da mácula, geralmente com formação de cistos ou buraco (Fig. 3) e nas doenças que levam a espessamento patológico da retina como no edema macular diabético. Embora ainda não utilizado em larga escala, prenuncia-se o emprego destas tecnologias na avaliação e acompanhamento de algumas maculopatias tratadas com agentes químicos (como os antiangiogênicos) que estão em fase de testes na maculopatia diabética e na membrana neovascular sub-retiniana. Durante a orientação de uma tese de doutorado defendida ao final do ano 2002 pelo Dr. Eduardo Damasceno, tornou-se possível a antevisão da utilização do RTA na reclassificação do edema macular diabético, com base na medida da espessura retiniana.

São utilizados testes psicofísicos para a avaliação da função visual, ampliando as informações oferecidas pela tradicional medida da acuidade visual central. O meio mais conhecido para esta avaliação é o campo visual, periférico e central. A avaliação do campo visual periférico, o mais antigo dos exames complementares na retinologia – desenvolvido por *Hans Goldman* em 1944 - é utilizado nas neuropatias e nas doenças da retina, principalmente as degenerativas como a retinose pigmentar. A perda de campo visual central é avaliada com aparelhos específicos como o auto-plot, hoje em desuso, e a Microperimetria com o Scanning Laser Ophthalmoscope. A quantificação da perda de visão central é particularmente útil no planejamento da reabilitação visual de pacientes com maculopatias (Fig. 4). A experiência pessoal deste autor mostrou, recentemente, um caso clínico onde se detectou um pequeno escotoma ceco-central, em uma paciente com sintomas menores, primeiro sinal de aneurisma craniano detectado em seguida com ressonância nuclear magnética.

Os testes eletrofisiológicos – eletrorretinograma, electrooculograma e o potencial visual evocado são de grande utilidade na diferenciação de doenças degenerativas da retina, principalmente as hereditárias com envolvimento do epitélio pigmentar. As afecções do nervo óptico são especificamente estudadas com potencial visual evocado. Em publicação recente nosso grupo descreveu o uso do ERG na definição diagnóstica da DUSN – neuropatia difusa aguda unilateral.

A angiografia ocular é o principal exame diagnóstico nas doenças da retina e da coróide, sendo considerado mesmo como um dos exames complementares mais elucidativos da medicina. Em 1961, *Novotny e Alvis*, através de injeção venosa de fluoresceína, estimularam com a luz azul a sua propriedade de fluorescência, captando em seguida as imagens do *fundus ocular*, registrando-as em filme fotográfico, para identificar alterações patológicas. Na oftalmologia moderna, a angiografia com fluoresceína é fundamental. Curiosamente, o texto original dos autores foi rejeitado para publicação em um dos principais periódicos oftalmológicos dos E.U.A., sendo publicado em uma revista não oftalmológica, hoje referência obrigatória e objeto de grande volume de citações e conteúdo de extensos compêndios, o que demonstra o freqüente uso da técnica nas mais variadas patologias.

Em algumas entidades como o descolamento de retina regmatogênico a angiofluoresceinografia não auxilia no diagnóstico final. O exame é, entretanto, fundamental ou auxiliar nos principais grupos de doenças retinianas como as maculopatias (Fig. 5), vasculopatias, inflamações, tumores, degenerações adquiridas ou hereditárias e alterações isoladas do epitélio pigmentar. É difícil elencar,

em um texto da natureza desta publicação, as circunstâncias em que este exame deve ser indicado e como interpretar seus resultados, o que tem sido objeto de extensos estudos e muitas publicações.

A captação das imagens realizadas inicialmente com filmes fotográficos, na angiografia ocular, passou a ser realizada também, a partir de 1980, por câmeras de vídeo, gerando imagens posteriormente digitalizadas. Este sistema favoreceu a introdução da angiografia com indocianina verde (ICV), corante de baixa fluorescência (4% daquela da fluoresceína), estimulado pela luz infravermelha, utilizando câmera de vídeo de alta resolução para captação das imagens (Hayashi e Laey, 1985). A indocianina verde é mais específica na avaliação da coróide do que a fluoresceína.

A propriedade fluorescente da ICV, na faixa do infravermelho, permite a observação de alterações patológicas através de hemorragia e/ou líquido seroso denso, que comumente bloqueiam os vasos e alterações patológicas da coróide quando avaliadas pela angiofluoresceinografia. A utilização dessa propriedade melhora sobremaneira a identificação e a diferenciação da chamada membrana neovascular sub-retiniana (MNSR) oculta, pela FA em casos de degeneração macular relacionada à idade. O uso da indocianina verde permite a reclassificação de 49% de MNSR consideradas ocultas pela FA em MNSR bem definidas (Fig. 6) e se mostra superior também na detecção de MNSR persistente após laserterapia. A ICV é também indicada em caso de alguns tumores e processos inflamatórios da coróide. É, portanto, muito mais restrito o uso da angiografia com indocianina verde, quando comparado ao uso da fluoresceína.

A oftalmologia brasileira, atenta no oferecimento do melhor tratamento possível por pacientes, tem cumprido o seu papel na busca de tecnologia de ponta, em detrimento dos altos custos de aquisição e operacionalização dos equipamentos. A freqüente participação de profissionais brasileiros em publicações científicas no exterior mostra o elevado nível da produção nacional. Recomendam-se, entretanto, o permanente uso do bom senso e de comedimento na forma de proceder, definindo-se de maneira adequada, equilibrada e justa a solicitação e a necessidade do emprego dos exames complementares em retina.

Prof. Dr. Marcos Ávila

Chefe do Serviço de Oftalmologia do CEROF/UFMG - Centro de Referência em Oftalmologia da
Universidade Federal de Goiás

Chefe do Serviço de Retina do CBCO - Centro Brasileiro de Cirurgia de Olhos
e-mail: retina@cbco.com.br

Referências bibliográficas

1. Abujamra S. Características e tratamento das membranas neovasculares sub-retinianas na Degeneração Macular Relacionada à Idade. In: Simpósio Internacional de Retina e Vítreo. Belo Horizonte, Brasil, Junho 1996.
2. Abujamra S, Ávila MP, Barsante C, Farah ME, Gonçalves JOR, Lavinsky J, Moreira Jr. CA, Nehemy MB, Suzuky H. Retina e Vítreo - Clínica e Cirurgia, São Paulo, Roca-2000, 1040 pp ilustr.
3. Allemann N. Biomicroscopia ultra-sônica. Arq Brás Oftalmol, 58:283-285, 1995.
4. Armington JC. The Electroretinogram. New York: Academic Press, 478 p, 1974.
5. Asrani S, Zeimer R, Goldberg NF, Zou S. Application of Rapid Scanning Retinal Thickness Analysis in Retinal Diseases. Ophthalmology, vol. 104, n° 7, July, 1997.
6. Augsburger JJ, Affel LL, Benarosh DA. Ultrasound biomicroscopy of cystic lesions of the iris and ciliary body. Trans Am ophthalmol Soc, 94: 259-101; discussion 210-214, 1996.
7. Ávila MP. Neovascularização sub-retiniana: Contribuição ao Estudo Angiográfico e à Terapêutica da Degeneração Macular Relacionada à Idade. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, p.1-155, 1997.
8. Ávila MP, Trempe CL, Weiter JJ, Mainster MA, Jalkh AE. A Method for Classification of Subretinal Neovascularization. Ophthalmology, 89 (95): 188, 1982.
9. Ávila MP, Jalkh AE, Murakami K, Trempe CL, Schepens CL. Biomicroscopic Study of The Vitreous in Macular Breaks. Ophthalmology, 90 (11): 1277-1283, 1983.
10. Ávila MP, Jalkh AE, Mainster MA, Trempe CL, Weiter JJ, Schepens CL. Photofield Mapping the Evaluation and Management of Subretinal Neovascularization. Annals of Ophthalmology 17 (1): 13-19, 1985.
11. Ávila MP, Cialdini AP, Taleb AC, Rodrigues APMC, Batalha M. Integração de Dois Sistemas Digitais de Angiografia e Microperimetria da Retina e Coróide. Revista Brasileira de Oftalmologia 56(2) 99-109, 1997.

12. Ávila MP, Cialdini AP, Nehemy MB, Freltas EC, Jurema EC. Indocianina Verde no Diagnóstico das Persistências Pós-Fotocoagulação de Membrana Neovascular Sub-Retiniana. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*. 60(04): 427, 1997
13. Avvad FD, Duker JS, Reichel E, Margolis TI, Puliafito CA. The digital indocyanine green videoangiography characteristics of well-defined choroidal neovascularization. *Ophthalmology*, v.102, p. 401-405, 1995.
14. Babel J. et al. *Ocular electrophysiology*. Stuttgart: Georg. Thieme, 172 p, 1997.
15. Barboza WL, Susanna Jr R. Detecção de defeitos localizados na camada de fibras nervosas retinianas pelo Heidelberg Retina Tomograph. *Rev Bras Oftal*, 57:195-200, 1998.
16. Byrne SF, Green RL. *Ultrasound of the eye and orbit*. St. Louis: Mosby, 505p, 1992.
17. Carr RE, Siegel IM. *Electrodiagnostic Testing of the Visual System: A Clinical Guide*. Philadelphia: Davis, 188 p, 1990.
18. Cialdini AP. *Fotocoagulação a laser na retinocoroidite ativa por toxoplasmose*. Tese de Mestrado. Universidade Federal de Goiás, IPTESP, Goiânia, p.1-88, 2001.
19. Cialdini AP, Ávila MP, Khadem J, Nehemy MB. Indocyanine Green Angiography in the Detection of Persistent Subretinal Neovascular Membranes After Laser Treatment. *Investigative Ophthalmology and Visual Science* 38 n° 04, S338, 1997.
20. Cialdini AP, Ávila MP. Indocianina Verde em Tumores da Coróide – *Arquivos Brasileiro de Oftalmologia* 61(2): 210-222, Abril, 1998.
21. Coleman DJ, Abramson DH, Jack RL. Ultrasonic diagnosis of tumors of the choroids. *Arch Ophthalmol*, 31:344, 1974.
22. Cronenberg S, Nehemy M, Vale, M. *Ultrasound Biomicroscopy in ocular hypotony secondary to vitrectomy*. Poster apresentado no VIII World Congress of Ultrasound in Medicine and Biology. Buenos Aires, setembro 1997.
23. Damasceno EF. *Analizador da espessura retiniana: avaliação de um novo aparelho para medida da espessura retiniana em pacientes com retinopatia diabética e edema de mácula*. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, p.1-148, 2002.
24. Dantas AM. *O Eletroretinograma e os Potenciais Oscilatórios*. Contribuição Experimental e Clínica. Tese, Niterói, 229p., 1977.
25. Dantas AM et al. *Eletrofisiologia Ocular*. Biblioteca Brasileira de Oftalmologia. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 322p, 1995.
26. Estevão ML, Rosen RB, Gentile LC, Ozden RG, Walsh JB. Screening of Diabetic Macular Edema using the Retinal Thickness Analyzer. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, v.40, p.126-128, 1999.
27. Farah ME, Moreira Jr CA, Ávila, M. P. Buraco Macular. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia* 61(01): 120, Fevereiro, 1998.
28. Galloway N. *Eletrodiagnosis*. In: Hamilton AMP, Gregson R, Fish GE. *Text Atlas of Retina*. Boston: Butterworth-heinemann, 75-84, 1998.
29. Garcia Feijoo J, Benitez del Castillo JM, Martim Carbajo M, Garcia Sanches J. Orbital cup. A device to facilitate ultrasound biomicroscopy examination of pars plana and peripheral retina. *Arch Ophthalmol*, 115:1475-1476, 1997.
30. Gass JMD. *Photocoagulation treatment of macular disease*. Stereoscopic Atlas of Macular Disease Diagnosis and Treatment. 4ª ed. St. Louis, Mosby, St. Louis, Missouri, 1997.
31. Gieser JP, Mori M, Blair NP, Shahidi M. Findings on Retinal Topography and Thickness Mapping in Age-related Macular Degeneration. *Retina*, vol.21, n°4, p.352-360, 2001.
32. Green RL, Byrne SF. *Diagnostic ultrasound*. In: Ryan SJ, ed. *Retina*. 1.ed. St. Louis: Mosby, v.1, cap.110, p.191-210, 1989.
33. Gonçalves ER et al. *Eletrofisiologia Ocular*. In: Abujamra, S. et al. *Retina e Vítreo – Clínica e Cirurgia*, São Paulo: Roca, 185-225, 2000.
34. Guyer DR, Puliafito CA, Mones JM et al. Digital Indocyanine Green Angiography in Chorioretinal Disorders. *Ophthalmology*, 99: 287-291, 1992.
35. Harooni M, Mudumbai R, Salim S, Cialdini AP, Ávila MP. Detection of Persistence of Choroidal Neovascularization (CNV) in Age-Related Macular Degeneration. – Annual Meeting – American Academy of Ophthalmology 126, 1998.
36. Hee MR, Puliafito CA, Wong C, Duker JS, Reichel E, Schuman JS, Swanson EA, Fujimoto JG. Optical Coherence Tomography of macular holes. *Ophthalmology*, 102:748-756, 1995.
37. Hudson C, Charles SJ, Flanagan JG, Brahma AK, Turner GS, McLeod D. Objective morphological assessment of macular hole surgery by scanning laser ophthalmoscope. *Br J Ophthalmol*, 81: 107-116, 1997.

38. Konno S, Akiba J, Yoshida A. Retinal Thickness measurements with Optical Coherence Tomography and the Scanning Retinal Thickness Analyzer. *Retina*, v.21, p.57-61, 2001.
39. Kronemeyer B. Retinal Thickness Analyzer provides High reproducibility and helps determine Laser Surgery. *Ocular Surgery News*, v.19, n°5, p.94-95, 2001
40. Lavinsky J. Prevalência de Forma Seca e da Forma Exsudativa da Degeneração Senil de Mácula. In: Simpósio Internacional de Retina e Vítreo, Porto Alegre, Brasil, março, 1984.
41. Lobo C, Bernardes R, Faria de Abreu JR, Cunha Vaz JG. Novel imaging techniques for diabetic macular edema. *Doc Ophthalmol*, 97: 341-347, 1999.
42. Massin P, Vicaut E, Haouchine B, Erglnay A, Paques M, Gaudric A. Reproducibility of Retinal Mapping Using Optical Coherence Tomography. *Arch Ophthalmol*, 119: 1135-1142, 2001.
43. Moraes LR, Cialdini AP, Avila MP. Identifying Live Nematodes in Diffuse Unilateral Subacute Neuroretinitis by Using the Scanning Laser Ophthalmoscope. *Arch. Ophthalmology* 120:135-138, 2002.
44. Mudumbai R, Harooni M, Salim S, Cialdini AP, Ávila MP. FA versus ICG in Detecting Recurrence of Choroidal Neovascularization (CNV) after Laser Photocoagulation in Age-Related Macular Degeneration (ARMD). – Annual Meeting – American Academy of Ophthalmology 126, 1998.
45. Mufarrej ICF, Moura Brasil O, Muralha L, Ribeiro ICR, Estevão ML. Tomografia de coerência óptica no buraco de mácula. *Rev Bras Oftal*, 59:192-195, 2000.
46. Neubauer AS, Priglinger S, Ullrich S, Bechmann M, Thiel M.J, Ulbig MW, Kampik A. Comparison of Foveal Thickness measures with the Retinal Thickness Analyzer and Optical Coherence Tomography. *Retina*, v.21, p.596-601, 2001.
47. Novotny HR, Alvis DL. A method of photographing fluorescence in circulating blood in the human retina. *Circulation*, v.24, p.82, 1961.
48. Oshima Y, Emi K. Optical cross-sectional assessment of the macula by retinal thickness Analyzer in optic disk pit maculopathy. *Am J Ophthalmol*, v.128, p.106-109, 1999.
49. Otani T, Kishi S, Maruyama Y. Patterns of Diabetic Macular Edema with Optical Coherence Tomography. *Am J Ophthalmol*, v.127, p.688-693, 1999.
50. Paranhos FRL, Cialdini AP, Ávila MP. Electroretinogram in Diffuse Unilateral Subacute Neuroretinitis. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 37: n.º 3, Pág. S361, 1996.
51. Paranhos FRL, Ávila MP, Paranhos AP, Cialdini AP. Estudo Estatístico de Valores do Eletroretinograma. Contribuição à Padronização do Exame. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia* 60(3) 278-284, Julho, 1997.
52. Paranhos FR, Barbosa RL, Paranhos A, Cialdini AP, Ávila MP. Estudo Estatístico de Valores Normais do Pontencial Visual Evocado por Padrão Reverso. Contribuição à Padronização do Exame. – *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia* 60(04):412, Agosto, 1997.
53. Pavlin CJ, Foster F. *Ultrasound biomicroscopy of the eye*. New York: Springer-Verlag; 214p, 1995.
54. Pavlin CJ, Harasiewicz K, Sherar MD, Foster FS. Clinical use of ultrasound biomicroscopy. *Ophthalmology*, 98:2810-2895, 1991.
55. Pedut – Kloizman T, Pakter HM, Schuman JS, Szwartz JC, Hee MR. Ophthalmic diagnosis using optical coherence tomography. *Ophthalmology Clinics of North America*, 11:465-486, 1998.
56. Puliafito CA, Hee MR, Schuman JS, Fujimoto JG. *Optical coherence tomography of ocular diseases*. Thorofare: Slack, 1996.
57. Sebag J, Wendell R, De Bustros S. Disorders of the vitreo-macular interface. In: Margo, C, Hamed, L, Mames, R, eds. *Dignostic Problems in Clinical Ophthalmology*. Philadelphia: WB Saunders; 556-562, 1994.
58. Shahidi M, Zeimer R, Mori M. Topography of the Retinal Thickness in normal subjects. *Ophthalmology*, v.97, n° 9: 1120-1124, September, 1990.
59. Uchino E, Uemura A, Ohba N. Initial Stages of Posterior Vitreous Detachment in Healthy Eyes of Older Persons Evaluated by Optical Coherence Tomography. *Arch Ophthalmol*, 119: 1475-1479, 2001.
60. Vêncio EF. *Videoangiografia digital com fluoresceína sódica e indocianina verde na toxoplasmose ocular*. Tese de Mestrado. Universidade Federal de Goiás, IPTESP, Goiânia, 2001.
61. Zeimer R. Application of the retinal thickness analyzer to the diagnosis and management of ocular diseases. *Ophthalmology Clinics of North America*, 11:359-379, 1998.
62. Zissman M, Nehemy MB. Estudo da espessura foveal e peri-foveal em indivíduos normais por meio do analisador de espessura retiniana. *Rev Bras Oftalmol*, v.57. p.929-933, 1998.

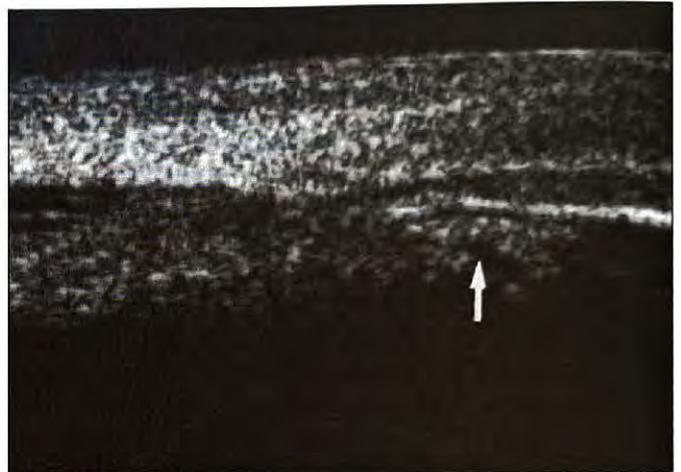


Fig. 1 - Biomicroscopia Ultra-sônica
Descolamento do corpo ciliar (setor) em paciente com hipotonia pós trauma perforante.



Fig. 2: Visumetria com o Scanning Laser Ophthalmoscope
Imagens (letras) projetadas diretamente na retina permitindo a avaliação da possível visão, diante das opacidades dos meios.

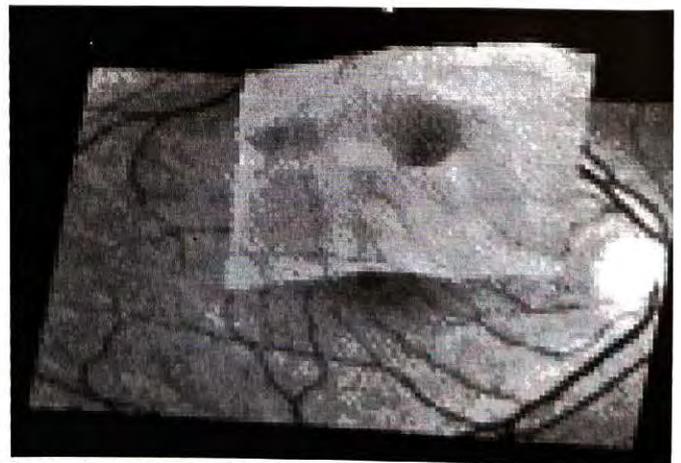


Fig. 3: Buraco Macular - Uso do RTA (Retinal Thickness Analyser).
Corte óptico (A), Imagem tridimensional (B).



Fig. 4: Scanning Laser Ophthalmoscope - Resultado de microperimetria, mostrando a presença de escotoma denso (pontos vermelhos) e escotoma relativo (pontos verdes), na região macular.

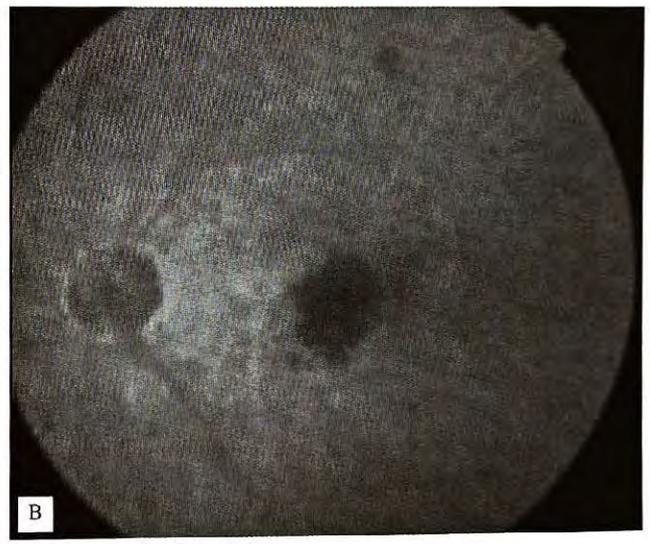
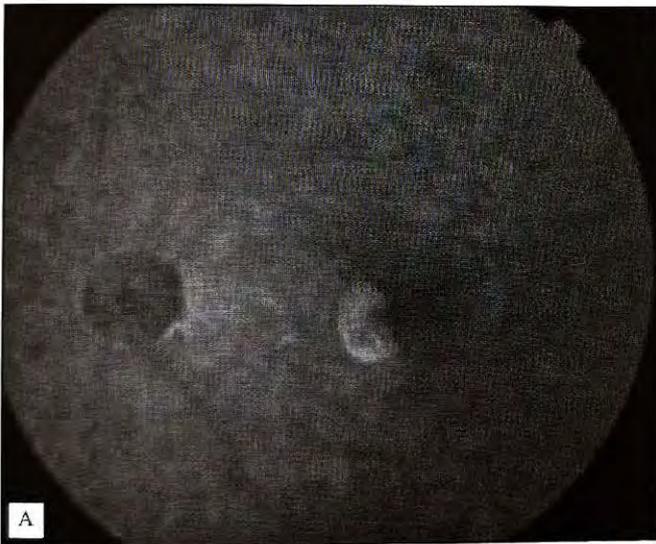


Fig. 5: Fluoresceinografia: Membrana Neovascular Subretiniana
A) Pré tratamento; B) Pós tratamento - note bloqueio da MNSR pós Terapia Fotodinâmica (PDT).

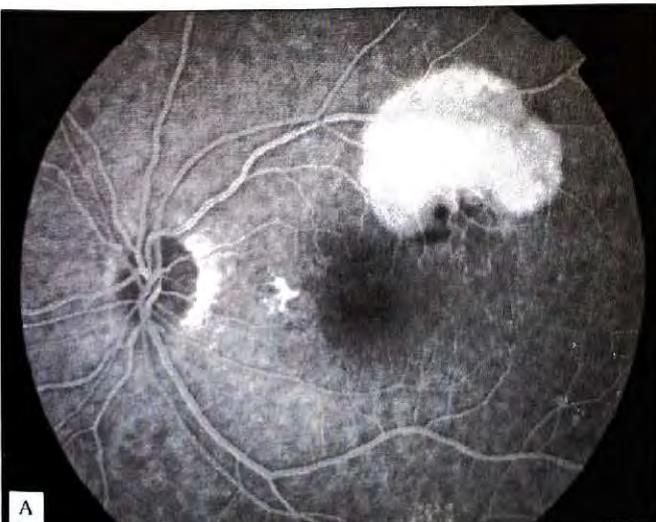


Fig. 6: Degeneração macular relacionada à idade, forma exsudativa: (A) - MNSR oculta, na forma de descolamento do epitélio pigmentar pela fluoresceinografia; (B) - Indocianina Verde, demonstrando a presença e localização da MNSR.

Avaliação clínica das lentes de contato Acuvue Toric®*

Milton Ruiz Alves**, Cleusa Coral-Ghanem***, Flavio Fernandes Villela****

RESUMO

Objetivo: Avaliar os resultados clínicos da adaptação de lentes de contato Acuvue Toric®.

Métodos: Quarenta e um pacientes amétropes astigmatas recrutados para o estudo foram submetidos à avaliação oftalmológica completa e testes com as lentes Acuvue Toric® para a escolha dos parâmetros das lentes a serem prescritas. Ao final destes exames, 35 pacientes foram eleitos para participar do estudo. Os 35 pacientes retornaram para receber as lentes prescritas. Trinta pacientes retornaram, 15 dias depois, para o controle da adaptação das lentes anteriores. Vinte e nove retornaram 30 dias depois para avaliação das lentes em uso. Em cada retorno mediu-se a AV monocular para longe, avaliou-se a centralização, movimento e posição da marca de orientação das lentes, assim como o desempenho visual, conforto, manuseio e satisfação geral. Para a graduação das respostas de desempenho adotou-se uma escala de notas que variava de 0 (péssimo) a 100 (excelente).

Resultados: Nas avaliações, o movimento das lentes foi considerado adequado em mais de 89% dos olhos e a centralização em mais de 83% dos olhos. Em metade dos olhos as lentes mantiveram a posição da marca de orientação em até 5° e em mais de 75% dos olhos dentro de 10°. Os valores de desempenho para acuidade visual foram superiores a 75, manuseio mais de 79, conforto mais de 89 e satisfação geral mais de 80.

Conclusão: Neste estudo, as lentes Acuvue Toric® foram adaptadas em número expressivo dos indivíduos testados e tiveram desempenho bastante favorável em todas as categorias de avaliação.

*Laboratório de Investigação Médica - LIM 33. Os autores não têm interesse comercial nas lentes testadas.

**Professor Livre-Docente da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Professor Colaborador da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

***Pós-Graduada Nível Doutorado na Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Chefe do Departamento de Lentes de Contato do Hospital de Olhos Sadalla Amin Ghanem, Joinville, Santa Catarina.

****Médico Preceptor dos Médicos Residentes da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Recebido para publicação em 11/07/02.

ABSTRACT

Clinical performance of the Acuvue Toric® contact lens

Objective: To evaluate clinical performance of Acuvue Toric® contact lens.

Methods: Forty-one patients with spherical correction from 0 to -6.00 D and astigmatic correction from -0.75 D to -2.00 D interested in soft contact lens use were enrolled in the study. After complete ocular evaluation, trial contact lenses with parameters as close to the patients' were chosen. Thirty-five of these patients returned to receive the prescribed contact lenses. In a two-week follow-up thirty patients returned for contact lens evaluation. After four weeks twenty-nine patients returned for the final evaluation. In each evaluation, twenty minutes after placement of the lens, a slit-lamp examination was performed to evaluate movement, centration, and rotation of the toric lens. In addition, patients completed a questionnaire to evaluate satisfaction with visual acuity, placement performance, comfort and overall satisfaction with the product.

Results: In the three evaluations of the contact lenses, the movements were considered adequate in more than 89% and centralization in more than 83%. In the same evaluations, the lens rotation maintained the orientation in up to 5° in more than 46% and in up to 10° in more than 75%. The score (0 to 100) for visual acuity satisfaction was more than 75, for placement performance 79, for comfort 89 and for overall satisfaction 80.

Conclusion: Acuvue Toric® contact lens presented adequate fitting in a large number of patients and satisfactory objective and subjective performance in all the parameters evaluated.

INTRODUÇÃO

As lentes de contato gelatinosas tóricas (LCGT) estão assumindo um papel relevante e crescente na correção de erros refrativos em pacientes portadores de pequena ou moderada quantidade de astigmatismo. Satisfazer as necessidades visuais destes indivíduos com o uso de LCGT, hoje, deixa de ser uma experiência frustrante para a maioria dos oftalmologistas e usuários, devido aos novos desenhos e novas técnicas de fabricação.

A estabilidade rotacional das LCGT já não é tão difícil de ser obtida. Os novos desenhos têm permitido que as LCGT resistam a ação das pálpebras durante o piscar, sem girar^{1,2}. Ao mesmo tempo, utilizam a ação das pálpebras para alinhamento e movimentação verticais^{1,2}.

O desenho ideal da LCGT deve, portanto, minimizar a interação entre a lente e a força da pálpebra direcionada para o lado nasal, permitindo orientação correta e rotação mínima entre o piscar¹. Como os desenhos e os materiais das LCGT vêm evoluindo

rapidamente, justifica-se a realização de estudos clínicos voltados para a avaliação de desempenho e conforto relacionados às novas lentes.

As lentes Acuvue Toric® possuem zona óptica ultrafina que é independente da estabilização periférica, dupla zona fina de estabilização (superior e inferior) e transição óptica lenticular suave da área central para a área de estabilização³. Ao piscar, as partes mais finas (superior e inferior) ajudam a posicionar e a estabilizar a lente¹.

Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o desempenho clínico das lentes Acuvue Toric® (Vistakon, Johnson & Johnson Vision Products, Inc. Jacksonville, FL) que se colocam no mercado como nova alternativa de correção óptica para indivíduos amétropes astigmatas.

MATERIAL E MÉTODOS

As lentes avaliadas neste estudo foram as Acuvue Toric® (Vistakon, Johnson & Johnson Vision Products, Inc. Jacksonville, FL) que são lentes

indicadas para modalidade de uso prolongado ou de uso diário em troca planejada quinzenal. Estas lentes, fabricadas com material Etafilcon A, apresentam as seguintes características: conteúdo em água de 58%, curva base de 8,7mm, diâmetro de 14,4mm, poderes esféricos variando de plano a -6,00 (em intervalos de 0,25), poderes cilíndricos de -0,75, -1,25 e -1,75), eixos de 10° a 180°, em intervalos de 10°, espessura central de 0,07mm a -3,00 D, DK de 28,0, DK/t de 40,0, bloqueio de raios ultravioleta, tinta de visibilidade e marcas horizontais triplas às 3 e 9 horas, eqüidistantes de 10°.

Para a seleção da população deste estudo, 41 indivíduos portadores de erros refrativos com componentes esféricos entre plano e -6,00 D e cilíndricos entre -0,75 D e -2,00 D, motivados para o uso de LCGT, que apresentavam acuidade visual de 20/20 para longe em ambos os olhos com a melhor correção, foram submetidos a exame oftalmológico que incluiu a ceratometria, refratometria subjetiva, medida da acuidade visual para longe com a melhor correção, oftalmoscopia direta e biomicroscopia em lâmpada de fenda para avaliação do segmento anterior ocular, complementado com a colocação de lentes-teste Acuvue Toric®, com o objetivo de definir os parâmetros das lentes a serem prescritas. Com esta finalidade, 20 minutos após a colocação da lente-teste, avaliou-se em lâmpada de fenda o movimento, centralização e rotação da lente. Quando a adaptação era considerada inadequada (lente frouxa, apertada ou rodada) a lente-teste era substituída por outra. Anotou-se o número de lentes testadas até a definição da lente a ser prescrita. No final, com sobre-refração, mediu-se a acuidade visual corrigida. Em 4 pacientes não foi possível obter boa centralização, movimentação ou rotação adequada das lentes testadas e outros dois não consideraram satisfatória a acuidade visual obtida.

Trinta e cinco pacientes foram então elegíveis para compor a população do estudo. Vinte e dois indivíduos (62,9%) eram do sexo feminino, 13 (37,1%) do sexo masculino, e apresentavam média de idade de 24,4 anos (14-58 anos).

Cada um dos participantes concordou em retornar outras três vezes para avaliação da adaptação. O primeiro retorno ocorreria para receber as lentes prescritas. O segundo retorno, 15 dias depois, para avaliação de desempenho das lentes recebidas. O terceiro retorno, 30 dias depois, para a avaliação de desempenho das lentes em uso e encerramento do estudo.

Trinta e cinco pacientes retornaram para receber as lentes (avaliação inicial). Nesta fase foram

excluídos cinco pacientes do estudo: três desistiram das lentes porque ficaram insatisfeitos com a visão obtida e outros dois, porque conseguiram melhor conforto e visão com LCGT de outra marca.

Trinta pacientes retornaram 15 dias depois para a avaliação de controle das lentes prescritas. Nesta etapa, três pacientes foram excluídos do estudo, dois por não comparecimento e outro, insatisfeito com a visão obtida, foi readaptado com LCGT de outra marca.

Vinte e nove pacientes retornaram para a avaliação final.

Em cada uma das três avaliações, mediu-se a AV monocular para longe, avaliou-se a centralização, movimento e posição da marca de orientação, além do desempenho visual, conforto, manuseio e satisfação geral com o produto.

A centralização da lente foi considerada adequada com a lente propiciando cobertura corneana completa, sem contato da borda com o limbo. O movimento foi considerado adequado quando na posição primária do olhar o movimento da lente durante o piscar era de 0,15 a 0,50mm, e no olhar para cima ou para os lados, de 0,5mm. Os dados de orientação das LCGT foram anotados em termos de rotação a partir de zero grau, considerando-se a direção da rotação nasal-temporal em valores absolutos. Para a graduação das respostas de desempenho adotou-se uma escala de notas que variava de zero (péssimo) a 100 (excelente).

Os pacientes foram mantidos em regime de uso diário e orientados para fazer a limpeza e manutenção das lentes com o emprego de solução multiuso e descartá-las a cada duas semanas. Indicou-se o uso de lubrificantes tópicos quando necessário.

A presença de depósitos nas lentes foi avaliada considerando-se a visualização de depósitos finos ou grosseiros com LC molhada, depósitos finos ou grosseiros com LC seca e ausência de depósitos.

A avaliação de segurança, realizada em lâmpada de fenda, incluiu a observação de edema epitelial, microcistos epiteliais, edema estromal, neovascularização corneana, ceratopatia ponteada superficial, hiperemia bulbar, hiperemia límbica e anormalidades na conjuntiva tarsal.

RESULTADOS

Os 41 indivíduos que foram recrutados para o estudo, após avaliação oftalmológica, foram submetidos a testes de adaptação de lentes-teste Acuvue Toric®, com o objetivo de definir os parâmetros

das lentes a serem prescritas. Em quatro pacientes não foi possível obter boa centralização, movimentação ou rotação adequada das lentes testadas e, em outros dois, a acuidade visual obtida não foi considerada satisfatória. Foi possível definir a lente Acuvue Toric® a ser prescrita para 35 (85,4%) indivíduos após serem testadas 1,3 lentes para cada um dos olhos.

Dos 35 pacientes elegíveis para o estudo (avaliação inicial), 30 (85,7%) compareceram ao retorno de 15 dias (avaliação de controle) e 29 (82,6%) completaram o estudo (avaliação final).

Nas três avaliações, o movimento da LCGT foi considerado adequado, respectivamente, em 91,5%, 89,7% e 93,4% e a centralização adequada em 84,6%, 85,4 e 83,3%. Nas mesmas avaliações, as rotações das lentes mantiveram a orientação em até 5° em 46,5%, 52,2% e 45,5%; entre 6° e 10° em 30,8%, 32,7% e 31,8%; entre 11° e 15° em 11,5%, 4,4% e 9,1% e em mais de 15° em 19,2%, 13,0% e 13,6% (Gráfico 1).

As médias das notas de desempenho para acuidade visual foram respectivamente 80,0, 78,7 e 75,5 (Gráfico 2); manuseio 79,6, 79,6 e 79,1 (Gráfico 3), conforto 90,4, 89,6 e 89,1 (Gráfico 4) e satisfação geral 81,5, 81,3 e 80,5 (Gráfico 5).

Foram identificados depósitos finos com as lentes molhadas em 9,1% das avaliações, depósitos finos com as lentes secas em 18,2% e ausência de depósitos em 72,7%. Na avaliação final, hiperemia conjuntival foi notada em 3 olhos (5,2%), límbica em 2 (3,5%) e anormalidade conjuntiva tarsal superior em outros 2 (3,5%).

DISCUSSÃO

Dos 41 indivíduos recrutados, 35 (85,4%) foram elegíveis para o estudo. Para definir os parâmetros das lentes a serem prescritas, os 41 pacientes foram submetidos à colocação de 1,3 lentes-teste por olho. Estes dados reforçam a necessidade de dispor de caixa de prova de lentes Acuvue Toric®, contendo lentes com os poderes cilíndricos de -0,75, -1,25 e -1,75, nos eixos de 10° a 180°, em intervalos de 10°.

Todos os 35 pacientes eleitos retornaram para receber as lentes, 30 (85,7%) retornaram para o controle de 15 dias e 29 (82,6%) completaram o estudo. Um dos fatores determinantes para esta taxa de fidelidade foi a seleção de indivíduos motivados para usar LCGT.

O desenho da Lente Acuvue Toric® destina-se a estabilizar a lente influenciando o desempenho

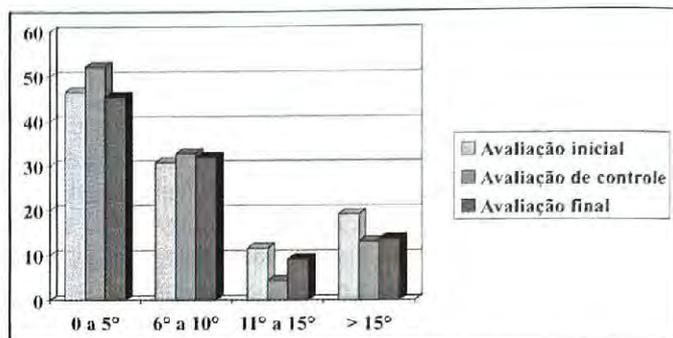


Gráfico 1: Rotações das lentes em graus (porcentagem de olhos).

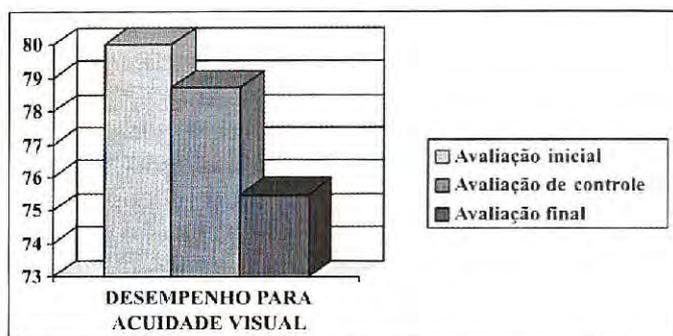


Gráfico 2: Avaliação de desempenho para a acuidade visual (escala de notas variando de 0 a 100).

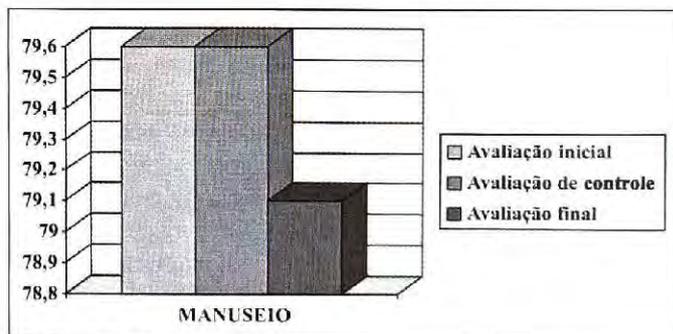


Gráfico 3: Avaliação de manuseio (escala de notas variando de 0 a 100).

visual que é dependente da amplitude e da estabilidade de rotação. O desenho com dupla zona fina de estabilização (superior e inferior) utiliza ambas as pálpebras (superior e inferior) para a estabilização. Permite, ainda, que o centro de gravidade permaneça inalterado. A movimentação, centralização e estabilidade rotacional das LCGT refletem-se diretamente no desempenho visual, conforto e saúde ocular. Na três avaliações, as lentes Acuvue Toric® apresentaram movimentação adequada em 91,5%, 89,7% e 93,4% dos olhos e centralização adequada em 84,6%, 85,4% e 83,3% dos olhos, respectivamente. Apresentaram estabilidade rotacional adequada, destacando-se que nas três avaliações, cerca de metade das lentes

mantiveram a orientação em até 5° e mais de 75% mantiveram a orientação dentro de 10° (Gráfico 1). As notas de desempenho para acuidade visual foram respectivamente 80,0, 78,7 e 75,5 (Gráfico 2); manuseio 79,6, 79,6 e 79,1 (Gráfico 3); conforto 90,4, 89,6 e 89,1 (Gráfico 4) e satisfação geral 81,5, 81,3 e 80,5 (Gráfico 5). Considerando-se os resultados de desempenho, tanto os objetivos quanto os subjetivos, as lentes tiveram avaliações bastante favoráveis em todas as categorias de avaliação.

Foram identificados depósitos finos com as lentes molhadas em 9,1% das lentes avaliadas, depósitos finos com as lentes secas em 18,2% e ausência de depósitos em 72,7%. A formação de depósitos de proteína e mucina provoca o aumento de rotação da lente de contato tórica. Pessoas que apresentam este problema devem modificar ou intensificar o processo de limpeza ou utilizar lente tórica de troca programada, que foi o caso dos usuários nesta investigação. Como os pacientes deste estudo já usavam as lentes em regime de troca programada, convém ressaltar a importância de manter a fidelidade ao processo de limpeza e conservação das lentes, indicado pelo médico oftalmologista. Em 1996 Stenson⁴ mostrou com dados levantados em *survey* realizado nos Estados Unidos da América com oftalmologistas adaptadores de lentes de contato que apenas 36% de seus pacientes utilizavam produtos adequados para a manutenção de suas lentes de contato. Kara-José et al. (1997)⁵ em *survey* realizado entre nós, com profissionais de área de saúde usuários de lentes de contato, mostrou que 66,2% deles consideraram-se maus usuários e que mais da metade haviam apresentado algum tipo de complicação ocular que exigiu avaliação do oftalmologista.

Na avaliação final deste estudo, hiperemia conjuntival foi notada em 3 olhos (5,2%), hiperemia límbica em 2 (3,5%) e anormalidade na conjuntiva tarsal superior em outros dois (3,5%). Tais achados ressaltam a necessidade da fidelidade dos usuários às recomendações médicas relacionadas com o regime de uso e cuidados com a manutenção das lentes.

Nesta investigação, as lentes Acuvue Toric® apresentaram desempenho adequado em todos os parâmetros avaliados. Deve-se ressaltar, no entanto, que os resultados obtidos com a realização de estudo feito com seleção de usuários motivados e pequena casuística, não podem ser generalizados para a população de amétropes astigmatas em geral.

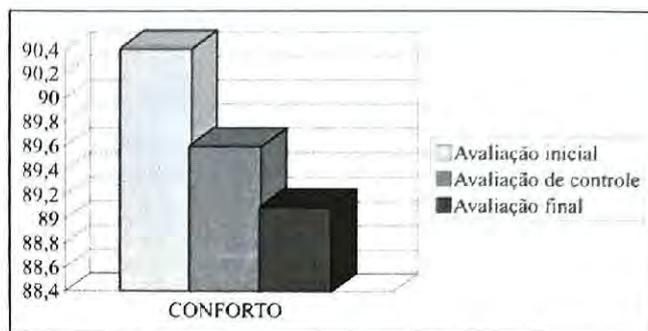


Gráfico 4: Avaliação de conforto (escala de notas variando de 0 a 100).

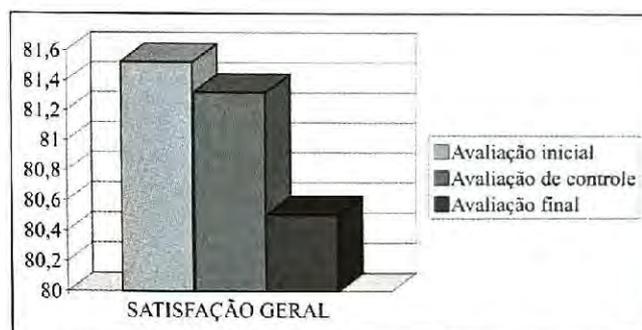


Gráfico 5: Avaliação da satisfação geral (escala de notas variando de 0 a 100).

Endereço para correspondência:

Prof. Dr. Milton Ruiz Alves
Rua Capote Valente, 432 - cj 155
São Paulo - SP - CEP: 05409-001
milton.r.alves@uol.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Maltzman BA, Contad WH, Rengel AK. Correction of Astigmatism: Soft Lenses. In: Kastl PR(ed). Contact Lenses the CLAO Guide. Iowa, Kendall-Hunt, 1995; p.163-186.
2. Coral-Ghanem C. Problemas relacionados com a adaptação de lentes de contato gelatinosa tórica. Sinopse de Oftalmologia, 2001;3: 81-85.
3. Acuvue Toric. Guia de Instruções ao Profissional. Johnson & Johnson Vision Products Inc.
4. Stenson S. 1996 Practitioners Contact Lens Survey. Paper presented during the 1996 CLAO Annual Meeting.
5. Kara-José N, Cresta F, Hatanaka M, Klein RCA, Pereira VA, Alves MR. Perfil dos usuários de lentes de contato em profissionais da área de saúde. Rev Med, São Paulo, 1997; 76: 307-314.

Componentes ópticos refrativos em anisometropia

Renato Giovedi Filho*, Milton Ruiz Alves**, Marizilda Rita de Andrade Govedi****, Chow Wang Ming Shato***, Adamo Lui Netto*****

RESUMO

Objetivo: Correlacionar em uma população de escolares anisométricos os componentes da refração ocular (poder da córnea, profundidade da câmara anterior e comprimento axial) com o erro refrativo do olho portador da maior e da menor ametropia.

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

Resultados: Os olhos portadores da menor e da maior ametropia apresentaram as seguintes correlações: poder refrativo total com comprimento axial e com poder corneano, e comprimento axial com profundidade da câmara anterior.

Conclusão: Os resultados destas correlações sugerem que as anisometropias não podem ser explicadas como resultantes de correlações simples entre os componentes da refração avaliados.

*Médico Assistente do Departamento de Oftalmologia da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Pós-Graduando Nível Doutorado na Clínica Oftalmológica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

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

***Médico Assistente da Seção de Refração, Lentes de contato e Cirurgia Refrativa da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo.

****Médica Assistente do Departamento de Oftalmologia da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Pós-Graduando Nível Doutorado na Clínica Oftalmológica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

*****Professor Doutor Assistente do Departamento de Oftalmologia da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo.

Recebido para publicação em 02/08/02.

ABSTRACT

Refractive optical components of anisometropia

Purpose: To correlate the optical components (corneal power, depth of anterior chamber and axial length) with the refractive error of eyes with higher and lower ametropia in a population of school children with anisometropia.

Methods: An analytical survey was carried out on 95 first-year São Paulo public elementary school children who had anisometropia of 2 or more spherical or cylindrical dioptres, evaluated in the Ophthalmologic Clinic of the São Paulo University Hospital, as part of the 1999 Campaign "Olho no olho", São Paulo, Brazil. The students underwent an ophthalmologic exam, which included extrinsic ocular motility, objective and subjective refractometry, and measurement of the best correct visual acuity, keratometry and ultrasonic biometry.

Results: The eyes with higher and lower ametropia presented correlations among total refractive power and axial length, total refractive power and corneal power and also between corneal power and anterior chamber depth.

Conclusion: These correlations suggested that the anisometropias cannot be explained as results of simple correlations among refractive optical components.

INTRODUÇÃO

O olho humano está programado geneticamente para tornar-se emétrepe na juventude e para manter essa emetropia durante o seu envelhecimento².

Steiger¹⁰ mostrou que o olho emétrepe resulta da combinação entre várias curvaturas corneanas e diferentes comprimentos ântero-posteriores e que o poder refrativo da córnea tem distribuição gaussiana. O autor calculou que uma variação do comprimento axial entre 21,5 mm e 25,5 mm era compatível com emetropia. Considerou, ainda, que os erros refrativos poderiam resultar da livre associação entre diferentes componentes determinantes da refração, que individualmente apresentam uma distribuição da curva gaussiana. Posteriormente Stenström⁹ confirmou que a distribuição do comprimento axial na população seguia uma curva gaussiana.

Mais recentemente, os três principais componentes refrativos (poder corneano, poder do cristalino e comprimento axial) tiveram suas distribuições gaussianas confirmadas^{8, 11}. Sorsby et al.⁸ mostraram que os erros refrativos apresentavam distribuição leptocúrtica, com excesso de olhos próximos da emetropia. Demonstraram também que outros parâmetros como poder corneano, profundidade da câmara anterior, poder do cristalino e comprimento axial tinham curva de distribuição gaussiana. Esses autores consideraram que a emetropia resultava de uma

variedade de combinações entre o poder da córnea, poder do cristalino e o comprimento axial. Sorsby et al.⁸ confirmaram, ainda, a relação entre o comprimento axial e o poder do cristalino na emetropia.

Este estudo tem por objetivo correlacionar, numa população de escolares anisométricos, os componentes determinantes da refração (poder da córnea, profundidade de câmara anterior e comprimento axial) com o erro refrativo do olho portador da menor e da maior ametropia.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado no Ambulatório da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo com o apoio do Laboratório de Investigações Médicas (LIM 33) da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

A população do estudo foi constituída de escolares anisométricos matriculados no primeiro ano do ensino fundamental do sistema público de ensino (estadual e municipal) do município de São Paulo, avaliados no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, durante a realização da Campanha Nacional "Olho no Olho" no ano de 1999.

Foram incluídos escolares portadores de anisometropia com diferença refracional entre os olhos

de 2D ou mais, esféricas e/ou cilíndricas e excluídos aqueles que apresentavam ectasia corneana, afacia ou pseudofacia, subluxação do cristalino, cirurgia ocular prévia ou doença infecciosa do segmento ocular externo.

Todas as crianças foram submetidas à cicloplegia, instilando-se uma gota em cada olho, três vezes, com intervalos de 10 minutos, do colírio de cloridrato de ciclopentolato a 1% (Cicloplégico®, Laboratório Allergan Produtos Farmacêuticos Ltda). Os exames ceratométrico e refratométrico foram realizados cerca de 30 minutos depois, empregando-se inicialmente o refrator automático Topcon 7000, calibrado para a apresentação dos resultados. Foram obtidas três medidas do erro refrativo, e a média destas medidas foi testada no refrator manual ou na armação de prova. Nos casos em que não foi possível a obtenção de acuidade visual corrigida de 20/20 em ambos os olhos, realizou-se novamente a esquiascopia e seus achados foram novamente testados no refrator manual ou na armação de prova. Realizou-se biomicroscopia para avaliação do segmento anterior e anexos em lâmpada de fenda.

Todas as crianças foram submetidas à biometria ultra-sônica para medida da profundidade da câmara anterior e do comprimento axial, com o emprego de um biômetro ultra-sônico da marca Humphrey, modelo 820, com sonda de frequência de 10 megahertz, constante de 118,30 e velocidade do som regulado para 1532 m/s para a cavidade vítrea e 1640 m/s para o cristalino.

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

A análise dos dados foi feita através da correlação bivariada entre as variáveis (poder refrativo total, poder da córnea, poder do cristalino e comprimento axial). Para a análise de correlação entre as variáveis empregou-se o teste de correlação de Pearson

(bicaudal). Em todos os testes fixou-se em 0,05 ou 5% o nível para a rejeição da hipótese de nulidade, assinalando-se com asterisco, os valores significantes, sendo * para 0,05 e ** para 0,01.

RESULTADOS

Dos 95 escolares anisométricos avaliados, 46 (48,4%) eram do sexo masculino e 49 (51,6%) do sexo feminino e apresentavam média de idade de $7,88 \pm 1,58$ anos. Nas tabelas 1 e 2 estão os dados da correlação entre os componentes determinantes da refração ocular.

DISCUSSÃO

A anisometropia tem sido motivo de pesquisas desde o século XVII, refletindo preocupações relacionadas com sua etiologia, detecção, identificação de seqüelas e desenvolvimento de novas estratégias de tratamento⁴.

Nesta investigação conduzida em escolares anisométricos procurou-se correlacionar componentes determinantes da refração com o erro refrativo de cada olho. Hirsch⁵ notou que a variabilidade de qualquer um dos 13 componentes da refração ocular – seis superfícies refrativas, cinco índices de refração e duas distâncias lineares – podiam influenciar o estado refrativo do olho. Segundo Rosenfield⁶ quatro destas variáveis poderiam influenciá-lo de forma mais marcante, a saber, o poder corneano e do cristalino, a profundidade da câmara anterior e o comprimento axial do bulbo ocular. Sorsby et al.⁹ avaliaram a contribuição relativa dos componentes da refração – poder da córnea e cristalino e comprimento axial – na composição do erro refrativo de 68 casos de anisometropia, com diferenças refrativas entre 2,0D e 15,0D. Os autores demonstraram ser o comprimento axial

Tabela 1

Correlações entre variáveis determinantes do poder refrativo dos olhos portadores da menor ametropia de escolares anisométricos de 2D ou mais dioptrias. Dados coletados durante a campanha "Olho no Olho", Hospital das Clínicas de São Paulo, 1999.

n = 95

	Média do EE	Média do Cax	Média da QT média	Média da PCA
Média do EE	1,0	- 0,775(**)	- 0,253 (*)	- 0,128
Média do Cax		-	- 0,141	0,344(**)
Média QT média			-	0,130
Média da PCA				

** = correlação é significativa para nível de 0,01

* = correlação é significativa para nível de 0,05

EE = equivalente esférico

Cax = comprimento axial

QT = ceratometria

PCA = profundidade de câmara anterior

Tabela 2

Correlações entre variáveis determinantes do poder refrativo dos olhos portadores da maior ametropia de escolares anisométricos de duas ou mais dioptrias. Dados coletados durante a campanha "Olho no Olho", Hospital das Clínicas de São Paulo, 1999.

	Média do EE	Média do Cax	Média da QT média	Média da PCA
Média do EE	1,0	- 0,893(**)	- 0,327 (**)	- 0,087
Média do Cax		-	- 0,061	0,231 (**)
Média QT média			-	0,154
Média da PCA				

n = 95

** = correlação é significativa para nível de 0,01

EE = equivalente esférico

Cax = comprimento axial

QT = ceratometria

PCA = profundidade de câmara anterior

o fator essencial e que o poder do cristalino e da córnea pouco contribuíram para as anisometropias superiores a 2,0D. Nesta pesquisa, realizada com anisométricos de 2,0D ou mais, optou-se por analisar três destas variáveis (poder da córnea, profundidade da câmara anterior e comprimento axial).

Na população de anisométricos estudada, os olhos portadores da menor e da maior ametropia apresentaram as seguintes correlações: poder refrativo total com comprimento axial e com poder corneano, e comprimento axial com profundidade da câmara anterior (Tabelas 1 e 2). Como ambos os olhos apresentaram as mesmas correlações, tais achados não explicam a diferença de erro refrativo entre eles. Os resultados destas correlações sugerem que as anisometropias não podem ser explicadas como resultantes de correlações simples entre os componentes da refração avaliados. Koretz et al.⁵ encontraram as mesmas correlações em olhos amétropes. Para os autores, a associação entre o comprimento axial e o poder corneano foi a correlação mais forte observada apenas nos olhos emétopes. A correlação encontrada entre comprimento axial e profundidade de câmara anterior reflete a tendência de olhos mais compridos desenvolverem câmaras anteriores mais profundas¹¹.

Para Sorsby⁷ o olho amétrope resultaria não de valores anormais dos componentes individuais da refração, mas de falha no mecanismo de correlação entre todos esses parâmetros.

Por que alguns indivíduos apresentam anisometropia? Para Abrahamsom et al.¹ a anisometropia poderia resultar da ruptura da visão binocular que ocorrendo de forma precoce influenciaria no desenvolvimento ocular binocular. Ou seja, ocorrendo ruptura da visão binocular precocemente, o processo

de emetropização que deveria se estabelecer envolvendo ambos os olhos, perderia sua efetividade.

Endereço para correspondência:

Alameda Santos, 1470, Cj. 805

São Paulo - SP - CEP: 01418-100

E-mail: clingiovedi@uol.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abrahamsom M, Fabian G, Sjostrand J. Refraction changes in children developing convergent or divergent strabismus. *Brit J Ophthalmol*, 1992; 76: 723-727.
2. Brown NF, Koretz JF, Bron AJ. The development and maintenance of emmetropia. *Eye*, 1999; 13: 83-92.
3. Hirsch MJ. Summary of current research on refractive anomalies. *Am J Optom Arch Acad Optom* 1966; 43: 755-62.
4. Kulp MAT, Raasch TW, Polasky M. Patients with anisometropia and aniseikonia. In Benjamin WJ (ed) *Borish's Clinical Refraction*. WB Saunders, Philadelphia, 1998, pp. 1134-1159.
5. Koretz JF, Rogot A, Kaufman PL. Physiological strategies for emmetropia. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1995; 93: 105-22.
6. Rosenfield M. Refractive status of the eye. In Benjamin WJ (ed) *Borish's Clinical Refraction*. WB Saunders, Philadelphia, 1998, pp. 2-29.
7. Sorsby A. Biology of the eye as an Optical System. In Tasman W, Jaeger EA (eds) *Duane's Clinical Ophthalmology*, Lippincott-Raven, Philadelphia, EUA, 1995, vol 1, Refraction and clinical optics, cap. 34, pp. 1-17.
8. Sorsby A, Leary GA, Richards MJ. The optical components in anisometropia. *Vis Res* 1962; 2: 43-51.
9. Steiger, 1913 apud Sorsby, 1995.
10. Stenström S. Untersuchungen über die Variation und Kovariation der optischen Elemente des menschlichen Auges. *Acta Ophthalmologica*, suppl 26, 1946.
11. van Alphen GWHM. On emetropia and ametropia. *Ophthalmologica* 1961; 142: 1-92.
12. Woodruff ME, Samek MJ. A study of the prevalence of spherical equivalent refractive states and anisometropia in Amerind populations in Ontario. *Can J Public Health*, 1977;68:414-24.

Lentes de contato após ceratoplastia penetrante: análise da adaptação

Daniela de Almeida Lyra Antunes*, Ana Cláudia Tabosa Florêncio***, Conceição Sales****, Micheline Cantanhede**, Rodrigo Almeida*, Helder Santana*

RESUMO

Objetivo: Avaliar a acuidade visual e a adaptação de lentes de contato em olhos após ceratoplastia penetrante.

Local: Fundação Altino Ventura e Hospital de Olhos de Pernambuco. Recife - PE - Brasil.

Método: Analisaram-se, retrospectivamente, 61 pacientes submetidos a transplante de córnea. Esses pacientes foram encaminhados ao setor de lentes de contato entre 1995 e 2001. A principal indicação de ceratoplastia foi ceratocone em 62,5% dos casos. Analisaram-se os seguintes dados: intervalo entre a ceratoplastia e a adaptação da lente de contato, presença de sutura corneana, tipo de lente utilizada, acuidade visual com óculos e com lentes de contato, grau de astigmatismo pós-operatório, complicações e causas de insucesso. Realizou-se o teste binomial para comparar o desempenho da acuidade visual com óculos e lentes de contato.

Resultados: O astigmatismo pós-operatório variou entre 0,50 e 8,00 dioptrias, com média de 4,25 dioptrias. Houve melhora da acuidade visual com lentes de contato em relação ao óculos em 80,8% dos casos ($p < 0,001$). Entre as lentes adaptadas, 81,8% eram rígidas gás-permeáveis e 18,2% eram gelatinosas. O sucesso na adaptação ocorreu em 84,4% dos pacientes. A instabilidade excessiva da lente constituiu a principal causa de insucesso (90%). Houve apenas um caso de rejeição.

Conclusões: Houve melhora estatisticamente significativa da acuidade visual com lentes de contato, baixa incidência de complicações e insucesso, justificando assim, seu uso pós-ceratoplastia penetrante.

*Médicos, alunos do curso de especialização em oftalmologia da Fundação Altino Ventura.

**Ex-aluna do curso de especialização em oftalmologia da Fundação Altino Ventura.

***Preceptora do Departamento de Lentes de Contato da Fundação Altino Ventura - Recife - PE.

****Coordenadora do Departamento de Lentes de Contato da Fundação Altino Ventura.

Recebido para publicação em 21/08/02.

ABSTRACT

Contact lenses after penetrating keratoplasty: adaptation analysis

Purpose: To evaluate the visual acuity and contact lens adaptation after penetrating keratoplasty.

Place: Altino Ventura Foundation and Hospital de Olhos de Pernambuco - Recife, Brazil.

Methods: It was analyzed, retrospectively; 61 patients who underwent penetrating keratoplasty. These patients were referred to contact lens department from 1995 to 2001. The main indication of penetrating keratoplasty was keratoconus in 62.5% of the cases. It was analyzed the following features: interval between keratoplasty and fitting contact lenses; corneal suture presence; contact lens type; visual acuity with eyeglasses and contact lenses; post-operative astigmatism grade; complications; and failure causes. Binomial test was performed in order to compare visual acuity of eyeglasses and contact lenses.

Results: The post-operative astigmatism varied between 0.50 and 8.00D, with a mean of 4.25D. There was improvement in the visual acuity with contact lenses in 80.8% as compared to eyeglasses ($p < 0.001$). Among adapted lenses, 81.8% were rigid gas-permeable lenses and 18.2% were gelatinous. Successful adaptation occurred in 84.4% of the patients. The main cause of failure was excessive instability of the contact lenses. There was only one case of rejection.

Conclusions: There was a statistical improvement of visual acuity with contact lenses, low incidence of complications and failure, thus justifying their use after penetrating keratoplasty.

INTRODUÇÃO

A técnica cirúrgica da ceratoplastia penetrante tem avançado significativamente na última década, fazendo com que se consiga enxertos transparentes na maioria dos casos¹. Entretanto, apesar do enxerto claro, a acuidade visual nos primeiros anos após a cirurgia pode ser desapontadora devido a tensão das suturas, presença de anisometropia e astigmatismo irregular².

Grande número de técnicas tem sido utilizado com o intuito de reduzir o astigmatismo irregular, incluindo suturas reajustáveis, remoção de suturas seletivas e, ocasionalmente, cirurgias refrativas^{1,3}.

As técnicas não cirúrgicas para o manejo do astigmatismo pós-ceratoplastia penetrante incluem óculos, lentes de contato gelatinosas, rígidas gás-permeáveis ou tóricas e o sistema "piggy back" (combinação de lente rígida gás-permeável sobre uma gelatinosa de alta permeabilidade de oxigênio)^{1,4}.

A adaptação pós-transplante de córnea depende do tipo de lente de contato. A hidrofílica pode ser adaptada no pós-operatório imediato, sem a retirada dos pontos, quando existe ametropia esférica⁶.

As lentes rígidas gás-permeáveis são indicadas um a dois meses após a retirada dos pontos, isto é, cerca

de um ano após a cirurgia⁶. Constituem valiosa terapêutica em casos com astigmatismos corneanos altos e irregulares que prejudicam a visão após o transplante penetrante, além de propiciar menos complicações devido à alta permeabilidade de oxigênio^{1,3,5,6}.

A adaptação da lente de contato sobre a córnea transplantada é difícil e pode levar a complicações mais sérias que no paciente não transplantado, como por exemplo, neovascularização e rejeição^{2,4,7}.

Como existem poucos serviços públicos no Nordeste do Brasil que dispõem de um setor de lentes de contato, justificou-se a importância de realizar este estudo na Fundação Altino Ventura - Hospital de Olhos de Pernambuco, considerado um centro de referência, tanto em transplante de córnea como na adaptação de lentes de contato nestes pacientes.

CASUÍSTICA E MÉTODO

Analisaram-se, retrospectivamente, os prontuários de 61 pacientes (64 olhos) submetidos a ceratoplastia penetrante e encaminhados ao setor de lentes de contato da Fundação Altino Ventura (FAV) - Hospital de Olhos de Pernambuco (HOPE) no período de janeiro de 1995 a junho de 2001. Os pacientes estudados apresentaram

variação da idade entre 13 e 70 anos, com média de 34,4 anos, sendo 32 homens (52,4%) e 29 mulheres (47,5%). A principal indicação que levou ao transplante de córnea foi o ceratocone com 42 casos (65,6%). As demais indicações foram leucoma pós-úlceras, pós-trauma, ceratopatia bolhosa, leucoma pós-ceratite herpética e pós-queimadura química.

No estudo analisaram-se os dados relativos ao intervalo entre a ceratoplastia e a adaptação da lente de contato, presença ou não de sutura corneana, tipo de lente utilizada, acuidade visual com óculos e com lente de contato, grau de astigmatismo pós-operatório, complicações e causas de insucesso. Utilizaram-se dois serviços interligados (FAV-HOPE) para análise dos dados, onde as lentes de contato foram adaptadas pelos mesmos profissionais, com o mesmo método e tipos de lentes similares.

O método utilizado para adaptação de lentes de contato nas pessoas submetidas a ceratoplastia penetrante foi o teste com lentes de contato de prova e avaliação do padrão fluoresceínico à lâmpada de fenda. A escolha da curva base foi feita por tentativa e erro e pela biomicroscopia com filtro azul de cobalto, observando-se a relação lente-córnea e troca do filme lacrimal sob a lente de contato corado com fluoresceína, no movimento de piscar. Posteriormente, efetuou-se a sobre-refração e a escolha da lente mais adequada para cada caso.

Realizou-se o acompanhamento e instrução dos pacientes quanto ao manuseio e cuidados com a lente de contato e orientou-se o retorno imediato em caso de dor, hiperemia ocular ou embaçamento visual.

Considerou-se como sucesso na adaptação os pacientes que apresentavam acuidade visual com lente de contato igual, ou melhor, do que com óculos, melhora subjetiva da qualidade de visão, boa tolerância e ausência de complicações até o final do seguimento.

Utilizou-se o teste binomial (teste do sinal) para comparar o desempenho da acuidade visual com óculos e com lentes de contato. Foi adotado o nível de significância de $p < 0,05$.

RESULTADOS

O tempo decorrido entre o transplante de córnea e a tentativa de adaptação da lente de contato variou entre seis meses e dezoito anos, com média de 23,4 meses (DP = 4,18).

Quanto a presença de sutura corneana, 22 olhos (34,3%) apresentavam sutura corneana, enquanto em 42 olhos (65,6%) já haviam sido retiradas quando foram testadas as lentes de contato.

Tabela 1
Distribuição das frequências dos tipos de lentes de contato rígidas gás-permeáveis adaptadas pós-ceratoplastia penetrante

TIPOS DE LENTES RGP*	n	(%)
Siliconadas	26	57,8
Fluocarbonadas	19	42,2
TOTAL	45	100

*RGP - Lentes de contato rígidas gás-permeáveis

Tabela 2
Distribuição dos parâmetros das lentes de contato rígidas adaptadas

	K	CB	Relação CB-K	@
Menor	36,00	37,00	-3,50	7,50
Maior	52,00	56,00	+16,25	10,00
Média	43,31	45,50	+3,50	9,10
Desvio padrão	3,71	4,50	4,21	3,12

K - Meridiano mais plano da córnea
 CB - Curva-base em dioptrias da lente de contato
 Relação CB-K - Diferença em dioptrias entre CB-K
 @ - Diâmetro em mm da lente de contato

Dos 64 olhos estudados, em 9 (14%) não ocorreu sucesso na adaptação devido a instabilidade excessiva da lente de contato. Das 55 lentes adaptadas, 45 (81,8%) eram rígidas gás-permeáveis (26 siliconadas e 19 fluocarbonadas), e 10 (18,2%) eram gelatinosas, sendo 3 filtrantes com pupila preta e 1 gelatinosa tórica (1%) (Tabela 1).

A média do astigmatismo pós-operatório foi de 4,25 dioptrias, variando entre 0,50 e 8,00 dioptrias (Gráfico 1).

Os parâmetros das lentes de contato rígidas adaptadas e sua relação com a curvatura mais plana da córnea (K) estão demonstradas na tabela 2.

As lentes hidrofílicas adaptadas apresentaram curvatura variando entre 8,6 e 8,9 (média - 8,7 / DP 2,4) com diâmetro entre 12,5 e 15mm (média - 14/DP = 3,2).

Dos 55 olhos adaptados, três pacientes utilizaram lentes de contato apenas com finalidade estética, já que a acuidade visual era nula. Das 52 lentes de contatos restantes, adaptados com finalidade visual, observou-se: melhora em relação aos óculos em 42 olhos (80,8%); acuidade visual com óculos igual a com lentes de contato em 9 (17,3%) e piora em apenas 1 caso (1,9%) (Gráfico 2). Foi demonstrado, através do teste binomial que a lente de contato apresentou um desempenho estatisticamente significativo ($p < 0,001$).

No grupo estudado, oito (14,5%) dos olhos apresentaram-se com complicações enumeradas na

tabela 3. Destas, apenas um caso resultou em insucesso devido à rejeição do transplante.

DISCUSSÃO

A adaptação de lentes de contato para correção refrativa após ceratoplastia penetrante é considerada difícil. Essa dificuldade pode ser atribuída à presença de elevado grau de astigmatismo, de alterações na topografia corneana e de imprecisas leituras ceratométricas³. Contudo, observa-se em trabalhos o sucesso na adaptação de lentes de contato gás-permeáveis em torno de 80% dos casos^{1,2,8,9}. Estes dados coincidem com os do presente estudo (84,4%), pois embora fossem utilizadas outros tipos de lentes de contato, na maioria dos pacientes (81,8%), se adaptou rígidas gás-permeáveis.

A instabilidade da lente de contato foi a principal causa de insucesso na adaptação, correspondendo a 92,5% dos casos malsucedidos. A estabilidade e a centralização da lente sobre o enxerto tornam-se mais difíceis devido a vários fatores como: descentralização do transplante, degrau na junção receptor-doador, inclinação do enxerto no eixo sagital, altos astigmatismos irregulares de superfície e desconhecimento da exata topografia corneana.

Quanto à acuidade visual, há relatos de melhora com lentes de contato em cerca de 90% dos pacientes^{1,2,4,8}. No presente estudo, esta melhora foi, não só confirmada, como também, mantida durante o acompanhamento.

Neste trabalho, encontrou-se astigmatismo médio de 4,25 dioptrias, coincidindo com a maioria das séries relatadas na literatura, onde se observa médias pós-operatórias entre 4 e 5 dioptrias^{1,2,8}.

Pode-se verificar, em alguns trabalhos, a adaptação de lentes de contato, em média, com curvas-base 2,65 dioptrias mais curvas que K². Neste estudo, a média das curvas-base adaptadas foi também acima de K (3,50 dioptrias).

O diâmetro médio das lentes de contato rígidas adaptadas foi de 9,1mm, coincidindo com os de outros autores que relatam diâmetros médios entre 9,0 e 9,5mm².

A maioria dos autores relata que o ideal é adaptar a lente de contato após 6 meses da ceratoplastia e/ou após a retirada completa dos pontos^{2,3,4,10}. Na amostra estudada, o tempo médio entre o transplante e a adaptação foi de 23,4 meses, com a presença de sutura em apenas 34,3% dos casos.

A utilização de lentes de contato após ceratoplastia penetrante exige um acompanhamento rigoroso devido

Tabela 3
Distribuição dos pacientes segundo as complicações em usuários de lentes de contato pós-ceratoplastia penetrante

Complicações	n	%
Neovascularização	4	50,0
Ceratite punctata	2	25,0
Erosão de córnea	1	12,5
Rejeição	1	12,5
TOTAL	8	100,0

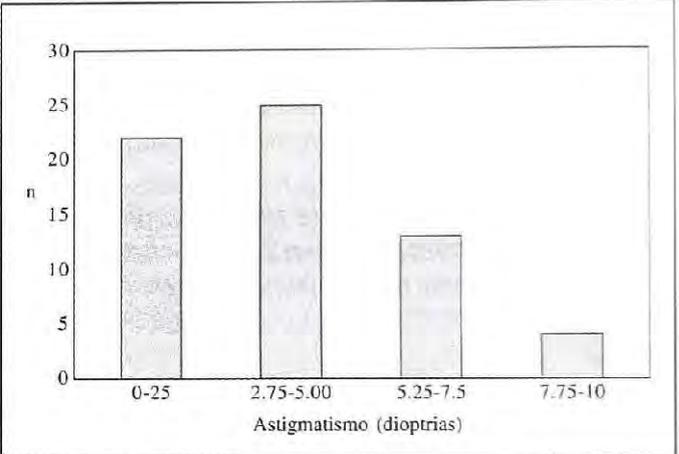


Gráfico 1: Distribuição das freqüências dos pacientes transplantados, segundo o astigmatismo pós-operatório.

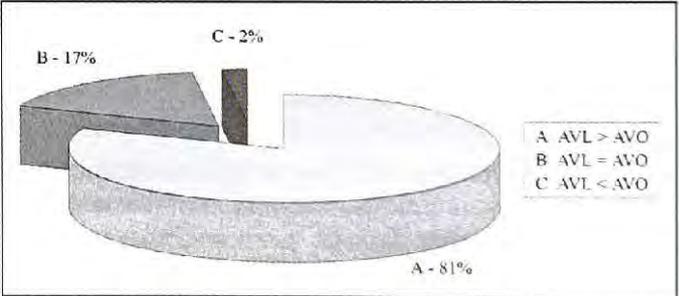


Gráfico 2: Distribuição das freqüências dos 52 pacientes transplantados, segundo a variação da acuidade visual com óculos e com lente de contato.

ao maior risco de neovascularização, descompensação endotelial, úlcera de córnea e rejeição do transplante. O edema de córnea nestes pacientes é visto como alarme e o uso da lente deve ser descontinuado^{2,3,5,6,7}.

As lentes hidrofílicas podem ser adaptadas mais cedo que as lentes rígidas quando necessário, porém com maior probabilidade de complicações devido a menor oferta de oxigênio. Desta forma, alguns profissionais estão utilizando lentes rígidas gás-permeáveis com alto valor DK mais precocemente, mesmo antes da retirada total dos pontos¹. Neste estudo, 80% dos pacientes que ainda apresentavam sutura foram adaptados com lentes de contato RGP. O único caso de rejeição do transplante estava em uso de lente gelatinosa.

Os autores no presente trabalho, portanto, recomendam a adaptação das lentes de contato pós-transplante de córnea, ressaltando melhora significativa da acuidade visual com baixa incidência de complicações e insucesso na amostra analisada.

Endereço para correspondência:

Fundação Altino Ventura
Rua da Soledade, 170 Boa Vista
Recife - PE - Brasil - CEP: 50070-040
e-mail: fav@fundacaoaltinoventura.org.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Eggink FAGJ, Nuijts RMMA. A new technique for rigid gas-permeable contact lens fitting following penetrating keratoplasty. *Acta Ophthalmol Scand* 2001; 79: 245-50.
2. Lipener C, Kwitko S, Uras R, Zamboni F, Lewinsk R, Araújo Filho A et al. Adaptação de lentes de contato pós-transplante de córnea. *Arq Bras Oftalmol* 1990; 53(1): 41-4.
3. Moreira SMB, Moreira H. Adaptação de lentes de contatos após ceratoplastia penetrante para reabilitação visual. In: Moreira SMB, Moreira H. *Lentes de contato*. 2 ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 1998. p. 235-7.
4. Beekhuis WH, Van Rij G, Eggink FA, Vreugdenhil W, Shoevaart CE. Contact lenses following keratoplasty. *CLAO J* 1991; 17(1): 27-9.
5. Ingraham HJ, Perry HD, Epstein AB, Donnenfeld ED, Gwin TD, Carlson AN et al. Suction cup/contact lens complications following penetrating keratoplasty. *CLAO J* 1998; 24(1): 59-62.
6. Lui Netto A. Adaptações pós-transplante de córnea, pós-ceratômia e pós-cerectomia foto-refrativa. In: Ghanem CC, Kara-José N. *Lentes de contato na clínica oftalmológica*. 2 ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 1998. p.71-7.
7. Bourne WM, Shearer DR. Effects of long-term rigid contact lens wear on the endothelium of corneal transplants for keratoconus 10 years after penetrating keratoplasty. *CLAO J* 1995; 21(4): 265-7.
8. Genvert GI, Cohen EJ, Arentsen JJ, Leibson PR. Fitting gas-permeable contact lenses after penetrating keratoplasty. *Am J Ophthalmol* 1985; 99: 511.
9. Sperber LTD, Lopatynsky MO, Cohen EJ. Corneal topography in contact lenses softwear for RGP fitting in a bilateral post keratoplasty patient: a clinical case report. *CLAO J* 1995; 21: 52-6.
10. Gomes JAP, Rapuano CJ, Cohen EJ. Topographic stability and safety of contact lens use after penetrating keratoplasty. *CLAO J* 1996; 22: 64-9.

Nível de conhecimento dos glaucomatosos sobre sua doença

Caroline Amorim Barretto*, Antonio Guilherme Gonsalves de Melo Ventura**, Hellmann Dantas***

RESUMO

Objetivo: Determinar o nível de conhecimento dos glaucomatosos sobre sua doença.

Métodos: Realizou-se uma *survey* com 70 pacientes glaucomatosos acompanhados no Departamento de Glaucoma da Fundação Altino Ventura, no período de agosto a outubro de 2001.

Resultados: Trinta e um (44,3%) pacientes desconheciam ser glaucomatosos, 52 (74,3%) não sabiam informar o que era o glaucoma e 26 (52,0%) desconheciam para que serviam as medicações.

Comentários: Os resultados sugerem que há desinformação dos pacientes sobre sua doença e isso poderia afetar a aderência ao tratamento.

ABSTRACT

Glaucomatous knowledge level about their disease

Purpose: To analyze the knowledge level shown by glaucomatous patients about their disease.

Methods: Seventy glaucomatous patients, cared for at the Glaucoma Department - Altino Ventura Foundation, Recife-PE-Brasil, were interviewed from August to October, 2001.

Results: Thirty-one patients (44.3%) did not know they had glaucoma, whereas 52 (74.3%) did not know what glaucoma meant and 26 (52.0%) did not know the purpose of the medication.

Comments: The results suggest that the patients were not well informed about their disease and this may affect the treatment compliance.

*Residente em Oftalmologia da Fundação Altino Ventura.

**Médico, "Fellow" do Departamento de Glaucoma da Fundação Altino Ventura.

***Médico, Coordenador do Departamento de Glaucoma da Fundação Altino Ventura.

Recebido para publicação em 28/08/02.

INTRODUÇÃO

A fidelidade ao tratamento antiglaucomatoso depende diretamente de informação adequada ao paciente, permitindo sua conscientização do problema¹. Assim sendo, os profissionais da área de oftalmologia possuem papel importante na detecção precoce do glaucoma e sua desmistificação².

No Brasil, dados revelam que 40% dos pacientes brasileiros demonstraram não ter intenção de seguir corretamente o tratamento³. A principal causa de insucesso terapêutico não está na ineficácia das drogas, mas na baixa fidelidade do paciente ao tratamento clínico⁴. Para isso, também contribui o desconhecimento da doença e de suas conseqüências, como também de formas inadequadas de uso de medicação⁴.

A falta de aderência ao tratamento, não parece depender da idade, sexo, rendimentos, número de dependentes, nível de educação, acuidade visual e capacidade de leitura⁵. Alguns autores sugeriram que o aumento do conhecimento dos pacientes a respeito do glaucoma constitui-se num dos melhores meios para elevar o nível de aderência ao tratamento e, possivelmente, reduzir o ritmo de progressão da doença^{6,7,8}. Assim sendo, a Academia Americana de Oftalmologia tem tentado estimular a melhora do conhecimento dos pacientes sobre glaucoma, através de informações por vídeo⁹.

O presente trabalho teve por objetivo determinar o nível de conhecimento dos pacientes glaucomatosos no que tange a sua doença, no Departamento de Glaucoma da Fundação Altino Ventura (FAV) no período de agosto a outubro de 2001.

MÉTODOS

A amostra constou de 70 pacientes, 26 (37,1%) do sexo masculino e 44 (62,9%) do feminino. A idade dos pacientes variou entre 26 e 79 anos (média 61,0; mediana 63,5 e desvio padrão $\pm 11,3$). Trinta e quatro (48,6%) pacientes eram aposentados e 56 (80,0%) eram analfabetos ou apresentavam mínimo grau de instrução. Trinta e oito (54,3%) pacientes recebiam um salário mínimo por mês e 46 (65,7%) eram provenientes do Recife ou cidades da região metropolitana.

O trabalho foi realizado sobre a forma de *survey*. A amostra foi obtida a partir dos pacientes que eram acompanhados rotineiramente e já portadores de glaucoma.

Após autorização do paciente obtiveram-se dados para preenchimento de formulário (modificado

do formulário de Costa & col.)¹ que constava de: sexo, idade, condições sócio-econômicas, adesão ao tratamento e conhecimento do paciente sobre sua doença. Realizaram-se as perguntas, de forma subjetiva e sem sugestionamento em relação as respostas.

Durante o preenchimento dos formulários, cinco pacientes referiram ter recebido manual explicativo sobre o glaucoma em suas residências, enviados por laboratório farmacológico.

RESULTADOS

Trinta e um pacientes (44,3%) desconheciam ser glaucomatosos, 56 (80,0%) mencionaram freqüentar consultas oftalmológicas regularmente, 52 (74,3%) não sabiam explicar o que é o glaucoma e 42 (60,0%) disseram apresentar algum sintoma na época do diagnóstico (Gráfico 1).

Cinquenta (71,4%) pacientes negaram ter sido informados sobre a importância do tratamento. Cinco (7,1%) pacientes mencionaram ter recebido manual explicativo sobre o glaucoma em suas residências.

Entre os 50 usuários de medicação, 32 (64,0%) pacientes faziam uso de apenas um colírio para tratamento do glaucoma e 18 (36,0%) usavam mais de um colírio. Vinte e seis (52,0%) desconheciam a razão do uso dos mesmos.

Dez (20,0%) pacientes faziam uso incorreto dos colírios, sendo que, oito (80,0%) dentre estes usavam mais de uma droga.

DISCUSSÃO

Existem poucos trabalhos na literatura nacional visando a determinar os motivos da falta de aderência dos pacientes ao tratamento, sendo tal sugestão suficiente como estímulo para realização deste estudo.

Em estudo realizado pelo serviço de oftalmologia da Unicamp, foi demonstrado que trinta (30,0%) pacientes desconheciam ter glaucoma. Embora as freqüências sejam diversas, a diferença não alcançou significância estatística ($X^2 = 3,06 - p = 0,08$). Assim como cinquenta e três (53%) não sabiam explicar o que entendiam sobre a doença, discordando dos resultados achados no presente trabalho ($X^2 = 7,02 - p = 0,008$)¹. Isto poderia ser justificado pela diferença de nível sócio-econômico-cultural das populações do Nordeste e Sudeste do país. Diante dos resultados supracitados, não se pode esperar que estes pacientes realizem o tratamento de forma condizente, submetam-se a exames complementares e retornem regularmente as consultas, já que ignoram a real noção da gravidade de sua doença.

Observa-se, de maneira geral, que os pacientes do presente estudo encontravam-se bastante desinformados sobre suas doenças, concordando parcialmente com dados encontrados em literatura^{1,9}.

Demonstrou-se que o esquecimento (33,3%) e a falha no entendimento do uso (40,0%) são os motivos mais freqüentes entre os não usuários de medicação¹⁰. Tais resultados, corroboram com a necessidade de instrução continuada dos pacientes sobre a forma correta de aplicação das medicações, principalmente com usuários de mais de um colírio. Outros fatores podem estar associados à irregularidade do tratamento. Dentre eles destacam-se: a falta de condições econômicas, a não melhora da visão, os efeitos colaterais e a incapacidade de realizar a auto-instalação dos colírios¹¹.

Tendo em vista os resultados da presente investigação e considerando a importância do aumento do conhecimento dos pacientes sobre o glaucoma, torna-se necessário melhor orientação dos mesmos, visando a elevar o nível de aderência ao tratamento antiglaucomatosos.

Vale salientar, que três (60,0%) dos cinco pacientes que receberam manuais explicativos sobre o glaucoma não puderam usufruir das informações contidas nos mesmos. Apesar da pequena amostra, isto poderia ser explicado devido ao baixo nível de instrução dos pacientes atendidos pela Fundação Altino Ventura. Tal resultado sugere, que este método não é o mais indicado, devido ao baixo nível sócio-econômico-cultural dos pacientes em questão. Foi sugerido a realização de métodos mais interativos para instruir os pacientes, de maneira a estimular a participação dos mesmos na formulação de questões e satisfação de suas curiosidades¹. É importante considerar a necessidade da implementação de um programa de educação à saúde, realizado de forma contínua e progressiva, através de material educativo aos glaucomatosos e seus parentes⁹.

Sugere-se uma reestruturação dos mecanismos de ação social, com a implementação de um programa de educação à saúde dos glaucomatosos com a utilização de palestras, encontro de pacientes, vídeos com intuito de instruir melhor os pacientes glaucomatosos a respeito do conceito de glaucoma, suas conseqüências, seu tratamento, métodos utilizados para diagnóstico e controle, e importância do exame oftalmológico em parentes próximos. Tentando-se, desta forma, criar novas estratégias de abordagem e controle do glaucoma. Objetivando-se a prevenção da cegueira.

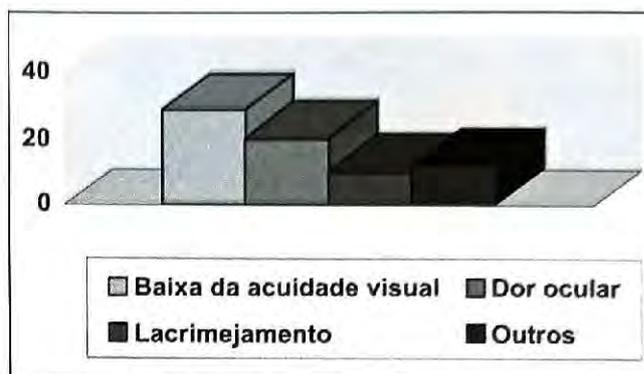


Gráfico 1: Distribuição dos pacientes segundo os sintomas referidos na época do diagnóstico.

Endereço para correspondência:

Fundação Altino Ventura
Rua da Soledade, 170 - Boa Vista
Recife - PE - Brasil - CEP: 50070-040
E-mail: fav@fundacaoaltinoventura.org.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Costa VP, Vasconcelos JPC, Pelegrino M, Kara-José N. O que os pacientes sabem sobre glaucoma? *Arq Bras Oftalmol* 1995; 58(1): 36-41.
- Gerali PS & Diverde M. Preventing blindness. *J Ophthal Nurs Technol* 1991; 10: 34.
- Associação Brasileira de Portadores de Glaucoma, seus Amigos e Familiares - ABRAG. Conheça o glaucoma: a doença-curiósidades. [citado 2001 nov 29]. <http://cbo.com.br/abrag/indexflash.htm>
- Prata Júnior JA. A importância da aderência ao tratamento do glaucoma. In: XXXI Congresso Brasileiro de Oftalmologia; 2001, São Paulo, Brasil; 2001. p.3-9.
- Ashburn FS, Goldberg I, Kass MA. Compliance with ocular therapy. *Surv Ophthalmol* 1980; 24: 237-48.
- Zimmerman TJ, Zalta AH. Facilitating patient compliance in glaucoma therapy. *Surv Ophthalmol* 1983; 28: 252-8.
- Brown MM, Brown GC, Spaeth GL. Improper t tration of ocular medication among patients with glaucoma. *Can J Ophthalmol* 1984; 19(1): 2-5.
- Van Buskirk EM. The compliance factor. *Am J Ophthalmol* 1986; 15: 609-10.
- Cintra FA, Costa VP, Tonussi JAG, Kara-José N. Avaliação de programa educativo para portadores de glaucoma. *Rev Saúde Pública* 1998; 32(2): 172-7.
- Yasuoka ER, Mello PAA, Norris EJ. Quem segue corretamente o tratamento clínico do glaucoma? *Arq Bras Oftalmol* 1996; 59(2): 199-204.
- Patel SC, Spaeth GL. Compliance in patients prescribed eyedrops for glaucoma. *Ophthalmic Surg* 1995; 26: 233-6.

Síndrome dos múltiplos pontos brancos evanescentes: relato de caso

João J. Nassaralla Jr.*, Belquiz R. do Amaral Nassaralla**

RESUMO

Objetivo: Alertar para o diagnóstico precoce da síndrome dos múltiplos pontos brancos evanescentes.

Local: Instituto de Olhos de Goiânia.

Método: Relato de caso de um paciente de 9 anos de idade com história de redução da acuidade visual e fotopsia no olho direito.

Resultado: O exame fundoscópico do olho direito evidenciou várias lesões brancacentas na retina, borramento da papila e leve turvação vítrea. O exame angiográfico apresentou hiperfluorescência das lesões.

Conclusão: Apesar de incomum, a síndrome dos múltiplos pontos brancos evanescentes deve fazer parte do diagnóstico diferencial de afecções oculares que se apresentam com baixa acuidade visual e comprometimento retiniano.

ABSTRACT

Multiple evanescent white dot syndrome: report case

Purpose: To alert for the precocious diagnosis of the multiple evanescent white dot syndrome.

Local: Instituto de Olhos de Goiânia.

Method: To report a case of a 9 year-old boy with a history of visual decrease and photopsia in the right eye.

Result: The fundus examination evidenced several white lesions in the retina, blurring of the disc margins and vitreous haze. Fluorescein angiographic examination presented hyperfluorescence of the white dots.

Conclusion: Although not frequent, the multiple evanescent white dot syndrome should be part of the differential diagnosis of ocular diseases with decreased vision and retinal compromising.

*Departamento de Retina e Vítreo do Instituto de Olhos de Goiânia - Goiânia - GO. Doutor em Oftalmologia pela Universidade de Brasília.

**Departamento de Córnea e Cirurgia Refrativa do Instituto de Olhos de Goiânia - Goiânia - GO. Doutora em Oftalmologia pela Universidade Federal de Minas Gerais.

Recebido para publicação em 17/09/02.

INTRODUÇÃO

A Síndrome dos Múltiplos Pontos Brancos Evanescentes ou *Multiple Evanescant White Dot Syndrome* (MEWDS) foi originalmente descrita por Jampol et al.¹ em 1984. Trata-se de uma retinopatia aguda, multifocal, normalmente unilateral que afeta os adultos jovens. São encontrados pontos brancos, múltiplos, na retina interna ou no epitélio pigmentado da retina (EPR). Os pontos brancos estão principalmente concentrados na área perimacular poupando a fóvea, sendo menos numerosos periféricamente às arcadas vasculares.¹ Células no vítreo, embainhamento venoso e borramento das margens do disco são observados freqüentemente. Na mácula encontram-se, habitualmente, pontos amarelos ou alaranjados, distintos dos pontos brancos maiores. Freqüentemente os pacientes reclamam de visão borrada, fotopsia e às vezes escotoma temporal. Na angiofluoresceinografia observa-se, precocemente, hiperfluorescência dos pontos brancos, extravasamento capilar na papila e hiperfluorescência difusa e tardia por toda a retina. Depois da resolução das lesões agudas, podem ser notados defeitos em janela na mácula e, menos freqüentemente, em outras áreas do fundo do olho.²

Estudos eletrofisiológicos em pacientes com MEWDS³ aguda demonstraram que o eletrorretinograma (ERG) tem, freqüentemente, amplitudes profundamente diminuídas e o EPR, tempo de regeneração prolongado. Estas mudanças indicam envolvimento dos fotorreceptores. A densitometria foveal e visão de cores podem apresentar anormalidades, mesmo com resultados de ERG normais durante a fase ativa de MEWDS, indicando alterações nos cones.⁴ Um distúrbio metabólico transitório do complexo epitélio pigmentado-fotorreceptor foi sugerido.⁴

Até o momento, menos de 100 casos de MEWDS foram descritos na literatura mundial.^{2,5,6,7} Nenhum estudo sugeriu predisposição racial ou regional para a MEWDS, porém, há uma forte predominância do sexo feminino (75% dos casos). A acuidade visual inicial pode oscilar entre 20/20 e 20/300 e após um período de aproximadamente 6 semanas, quase sempre volta aos valores normais.^{2,7}

DESCRIÇÃO DO CASO

Paciente do sexo masculino, 9 anos de idade, encaminhado ao nosso serviço com diagnóstico de uveíte e queixa de BAV no OD há 10 dias. Estava em uso de prednisona oral 20mg/dia e dexametasona tópica de 4/4h no OD.

A melhor acuidade visual corrigida era de: OD = 20/60 e OE = 20/20. Com a Po em AO de 12mmHg às 10h.

Os movimentos oculares estavam preservados e a biomicroscopia apresentava córnea e cristalino transparentes, íris fotorreativa e pupila regular, câmara anterior profunda, conjuntiva límpida e anexos dentro dos padrões da normalidade em ambos os olhos.

No exame de oftalmoscopia binocular indireta foi encontrado no OD (Figura 1): retina aplicada e vítreo turvo (+/4+), papila com limites irregulares e escavação fisiológica, com emergência vascular habitual, mácula com brilho foveal diminuído e vasos com brilho habitual com a relação A-V preservada. A coriorretina apresentava vários pontos branco-amarelados no pólo posterior e muitos outros pontos amarelo-alaranjados na média periferia. Além de duas lesões de coriorretinite cicatrizadas com 1/4DD inferiormente à mácula. No OE (Figura 1) a retina encontrava-se aplicada e o vítreo transparente, a papila encontrava-se com limites regulares e escavação fisiológica, a emergência vascular era habitual, a mácula com brilho foveal habitual, os vasos com brilho habitual e a relação A-V preservada e a coriorretina não apresentava alterações patológicas.

O exame contrastado do OD apresentou: enchimento vascular de forma regular e habitual, papila com hiperfluorescência aumentada, boa perfusão da coriocapilar, com hiperfluorescência na região dos pontos brancos, que aumentou de intensidade no decorrer das fases do fluxo do contraste, hipofluorescência na região das duas cicatrizes de coriorretinite inferiormente à arcada vascular temporal inferior. No OE, o exame contrastado mostrou: enchimento vascular de forma regular e habitual, papila com fluorescência habitual, boa perfusão da coriocapilar com fluorescência que não aumentou de intensidade no decorrer das fases do fluxo do contraste.

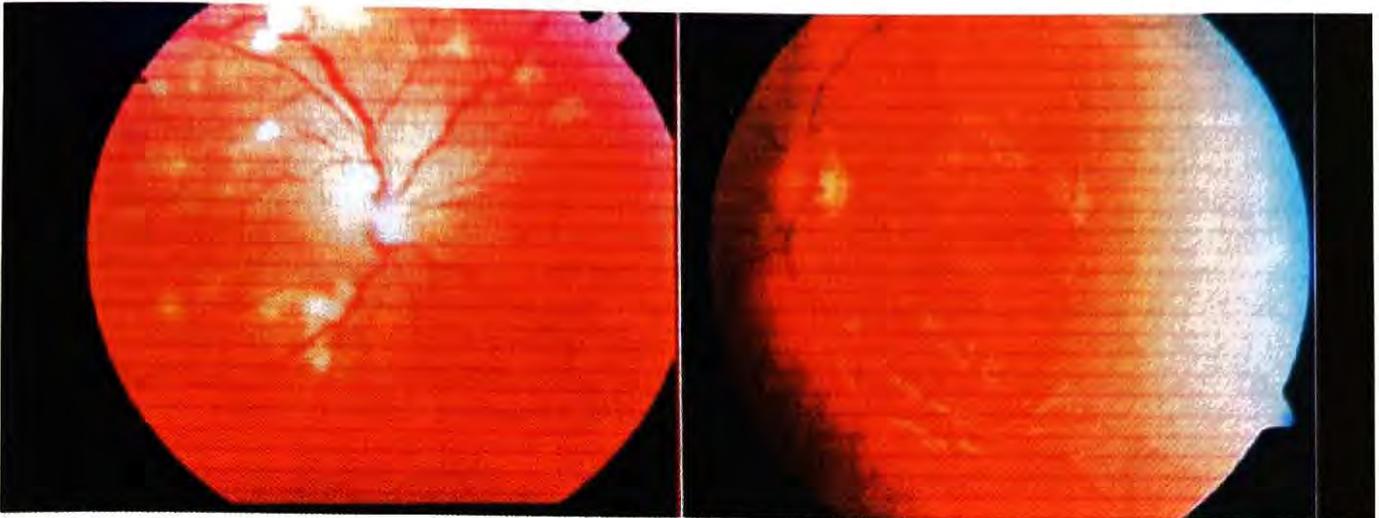


Fig. 1: Retinografia de ambos os olhos na fase aguda da doença. Olho direito com vários pontos esbranquiçados no pólo posterior e média periferia.

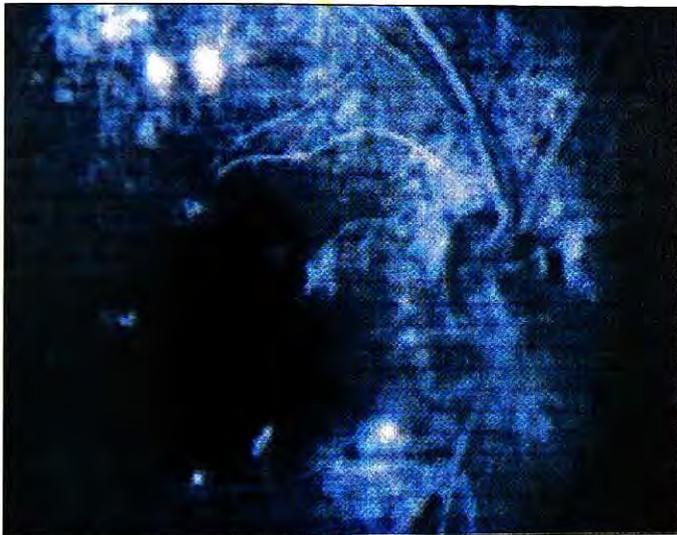


Fig. 2: Exame contrastado com fluoresceína sódica 10%, mostrando o aumento da fluorescência na região dos pontos esbranquiçados, já na fase de resolução.

O exame de campo visual apresentou pequeno escotoma pericentral em OD e sem alterações patológicas em OE.

O exame de ERG apresentou comprometimento significativo da onda B escotópica no OD, tanto nos estímulos Escotópico-B, quanto na resposta máxima combinada. O OE apresentou repostas normais.

Com 40 dias o corticóide já havia sido suspenso, tendo sido reduzido gradativamente, de acordo com a evolução do caso. O paciente relatava melhora da visão e não tinha outras queixas. A AV corrigida apresentava-se em OD 20/30 e 20/20 em OE, estando todos os outros exames (biomicroscopia, tonometria, movimentos oculares) dentro dos parâmetros da normalidade.

À angiografia fluorescente (Figura 2) apresentaram: enchimento vascular de forma regular e habitual, papila com hiperfluorescência aumentada; boa perfusão da coriocapilar com hiperfluorescência na região dos pontos brancos, apresentando lesões cicatriciais, onde a fluorescência aumentou de intensidade na periferia das lesões no decorrer das fases do fluxo do contraste. Hipofluorescência na região das duas cicatrizes de coriorretinite inferiormente à arcada vascular temporal inferior e no centro de todas as outras da média periferia.

O exame de campo visual mostrou melhora do escotoma pericentral em OD e sem alterações patológicas em OE.

O exame de ERG apresentou comprometimento significativo da onda B escotópica no OD, tanto nos estímulos escotópico-B, quanto na resposta máxima combinada, porém com melhora do padrão quando comparado ao exame anterior. O OE apresentou repostas normais.

Após dois meses do início dos sintomas o paciente já havia normalizado a sua AV com 20/20 em AO e haviam desaparecido os múltiplos pontos brancos no fundo de olho. O exame angiográfico também se normalizou, permanecendo somente as cicatrizes de coriorretinite no OD, já descritas. O ERG também apresentou-se dentro dos parâmetros da normalidade.

DISCUSSÃO

Normalmente a Síndrome dos Múltiplos Pontos Brancos Evanescentes é uma doença auto-

limitada, com recuperação da função visual após várias semanas e melhora simultânea e dramática das amplitudes do ERG.^{1,3} Na literatura encontram-se descritos dois casos de recorrência da MEWDS, sem que tenham sido determinados os fatores que levaram à recidiva da doença.⁵ Embora normalmente unilateral, foram relatados um total de dez casos de envolvimento bilateral da MEWDS.^{5,8,9,10} O aparecimento bilateral pode ser simultâneo ou subsequente (visto como recidiva da MEWDS no olho oposto). Casos bilaterais podem mostrar envolvimento assimétrico, com apenas um olho ou ambos os olhos apresentando sintomas.⁹ Ryan², descreveu 3 casos de uma forma crônica da MEWDS, com várias recorrências, durante vários anos, envolvendo ambos os olhos.

A etiologia da MEWDS é desconhecida, já tendo sido sugerida a hipótese de predisposição genética.¹⁹ Um dos casos descritos da MEWDS na China, sem doença prévia ou simultânea, apresentou valores de IgM e IgG aumentados no soro.² Neste paciente, a recuperação da visão ocorreu em 3 semanas, coincidindo com o retorno do valor da IgM para valores normais. Este caso sugere que a MEWDS poderia estar associada a uma síndrome virótica, embora testes para herpes zoster, herpes simples, caxumba e sarampo tenham sido inconclusivos. Laatikainen e Immonen¹¹ descreveram um nível aumentado de proteína no fluido cérebro-espinhal de pacientes com MEWDS. McCollum e Kimble¹² documentaram um paciente que desenvolveu MEWDS e neovascularização coroidiana peripapilar após infecção com varicela. Considerando que a MEWDS afeta predominantemente mulheres jovens, o estado hormonal parece ser um importante fator predisponente.⁷

O diagnóstico diferencial para MEWDS inclui: epitelioptia pigmentar placóide multifocal posterior aguda (EPPMPA), epitelioptias agudas do EPR, retinocoroidopatia de Birdshot, coroidites multifocais, sarcoidose e neuroretinite subaguda unilateral difusa. A EPPMPA pode causar perda visual transitória em pacientes jovens, com recuperação freqüente da função visual e resolução das lesões. Porém, a EPPMPA é normalmente bilateral. Lesões da EPPMPA são consideravelmente maiores e bloqueiam a fluorescência precoce no angiograma, ao invés da hiperfluorescência precoce encontrada na

MEWDS. O rompimento do pigmento é mais severo na EPPMPA que o observado na MEWDS.^{2, 17}

A epitelioptia aguda do EPR é semelhante à encontrada na MEWDS, afetando pacientes relativamente jovens e causando perda visual aguda e transitória, com recuperação quase total em 7 a 10 semanas. Porém, as lesões maculares nessa doença são manchas escuras cercadas por um halo de despigmentação no EPR. As lesões, como visto na angiografia (Figura 2), são áreas de hipofluorescência cercadas por hiperfluorescência. O ERG e as respostas corticais evocadas são normais.^{2,18}

A retinocoroidopatia de Birdshot se manifesta como lesões levemente coloridas e múltiplas no EPR ou em camadas mais profundas. Difere da MEWDS por acometer pacientes mais velhos. Normalmente é bilateral e apresenta reação vítrea mais intensa, com vazamento vascular na retina, diferentemente do que ocorre na MEWDS. O início agudo também não é característico da retinocoroidopatia de Birdshot sendo que o HLA UM-29 é freqüentemente encontrado (90%) em pacientes com doença de Birdshot.²

A coroidite multifocal acomete principalmente mulheres jovens e saudáveis, causando perda aguda e transitória da visão. É uma desordem inflamatória do EPR-coróide, caracterizando-se por recaídas múltiplas. A coroidite multifocal pode responder à corticoterapia, entretanto, devido aos episódios de recorrência, pode desenvolver neovascularização coroidiana. A coroidite multifocal freqüentemente apresenta fotopsia e ponto cego aumentado, semelhantemente ao que ocorre na MEWDS.¹³ Podem ser visualizadas algumas manchas brancas na coroidite multifocal. Callahan e Gass⁶ sugeriram sobreposição entre estas duas doenças, MEWDS e coroidite multifocal.

Sarcoidose e outras formas de uveíte podem apresentar também, ocasionalmente, lesões pequenas e brancas na retina. O restante do quadro clínico é facilmente diferenciado da MEWDS. A neuroretinite subaguda unilateral difusa é outra síndrome vista em adultos jovens, apresentando-se com perda da visão e às vezes com pontos brancos na retina. O curso clínico tende a ser mais prolongado que na MEWDS com perda progressiva da visão e do campo visual, com atrofia óptica e degeneração do EPR focal. Esta síndrome é causada por um nematóide intra-ocular.²

O aumento da mancha cega idiopático (AMCI) é uma síndrome descrita por Fletcher et al.¹⁴, onde pacientes jovens desenvolvem fotopsias e apresentam manchas cegas aumentadas. Existem várias outras características em comum com a MEWDS. Ambos podem exibir fotopsias e escotomas, existindo predominância entre as mulheres jovens, recidivas ocasionais e bilateralidade, como também uma resolução previsível. A diferença principal entre a MEWDS e a AMCI, é que a última não apresenta as manchas brancas visibilizadas na MEWDS. Hamed et al.¹⁵ descreveram que os achados retinianos na MEWDS podem ser muito sutis e passageiros, com sintomas residuais e sinais que poderiam ser confundidos facilmente com a AIBSE. A apresentação de dois pacientes com MEWDS que apresentavam aumento da mancha cega, várias semanas após a da resolução de anormalidades do fundo de olho, apóiam a conclusão que a AMCI pode ser a mesma doença descrita como MEWDS.^{15,17}

A MEWDS também foi associada à neuroretinopatia macular aguda (NMA),⁷ o que sugere uma etiologia comum. Foram descritos dois pacientes: o primeiro apresentava NMA em um olho e 5 anos depois desenvolveu MEWDS no olho contralateral; o segundo paciente desenvolveu MEWDS e logo após apresentou NMA no mesmo olho. Semelhanças entre NMA e MEWDS incluem a predominância feminina, em idade de acometimento e possível comprometimento importante da retina. Porém, no tamanho, forma, cor e distribuição das lesões, são diferentes. As lesões da NMA são vermelho-alaranjadas e em forma petalóide, oval, ou circular, e limitam-se à área macular central. Na NMA, o EPR aparentemente não é afetado, em contraste com a biomicroscopia e mudanças angiográficas do fundo de olho encontradas freqüentemente na MEWDS. Pacientes com MEWDS apresentam sinais e sintomas que sugerem doença do nervo óptico primário, inclusive edema de disco, perda visual, mancha cega aumentada, e outros defeitos de campo visual característicos de sofrimento do nervo óptico. Dodwell et al.⁸ relataram cinco casos que inicialmente tiveram diagnóstico de comprometimento do nervo óptico primário. O envolvimento do nervo óptico na MEWDS pode causar perda visual central, perda de campo visual, e discromatopsia. A MEWDS deve ser considerada como diagnóstico diferencial em pacientes jovens

e saudáveis que apresentam deficiência do nervo óptico unilateral ou bilateral. Neovascularização coroidiana foi descrita em pacientes com MEWDS.¹² Muitas desordens do EPR podem ser associadas à neovascularização coroidiana, e como a MEWDS é principalmente uma doença do EPR e do fundo do olho, não é surpreendente que a neovascularização coroidiana (inclusive peripapilar) possa estar associada à MEWDS.

Por ser autolimitada, o tratamento para MEWDS é expectante, sendo que alguns autores¹⁹ sugerem o uso de imunossupressão com ciclosporina, nos casos de recorrência dos sintomas. Em nossa opinião o corticóide usado pelo paciente pode ter contribuído para reduzir o processo inflamatório, sendo que neste caso em particular, houve melhora substancial dos sintomas em 4 semanas. Tratando-se de uma doença autolimitada, não concordamos com a imunossupressão, deixando esta opção terapêutica somente para os casos de recidiva.

Concordamos com outros autores em afirmar que o diagnóstico correto da MEWDS é realmente um desafio, já que existem variações em sua forma de apresentação que pode ser sutil e com recuperação rápida da visão e com desaparecimento dos pontos brancos ou casos mais severos com diagnóstico mais fácil. Sua associação incerta com outras condições oftalmológicas como AIBSE, AMN, coroidite multifocal, e neovascularização coroidiana idiopática requer investigação adicional.

Endereço para correspondência:

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

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jampol LM, Sieving PA, Pugh D, Fishman GA, Gilbert H. Multiple evanescent white dot syndrome. I. Clinical findings, Arch Ophthalmol 1984; 102: 671-674.
2. Ryan SJ, Retina. Ed. 3. St. Louis, Mosby, 2001; 2: 1699-1703.
3. Sieving PA, Fishman GA, Jampol LM, Pugh D. Multiple evanescent white dot syndrome. II. Electrophysiology of the photoreceptors during retinal pigment epithelial disease, Arch Ophthalmol 1984; 102: 675-679.
4. Keunen JE, Van Norren D. Foveal densitometry in the multiple evanescent white dot syndrome, Am J Ophthalmol 1988; 105: 561-562.

5. Aaberg TM, Campo RV, Joffe L. Recurrences and bilaterality in multiple evanescent white dot syndrome, *Am J Ophthalmol* 1985; 100: 29-37.
6. Callahan D, Gass JDM. Multi-focal choroiditis and choroidal neovascularization associated with the multiple evanescent white dot syndrome and acute idiopathic blind spot enlargement syndrome, *Ophthalmology* 1992; 99: 1678-1685.
7. Gass JDM, Hamed LM. Acute macular neuroretinopathy and multiple evanescent white dot syndrome occurring in the same patients, *Arch Ophthalmol* 1989; 107: 189-193.
8. Dodwell CG, Jampol LM, Rosenberg M, Berman A, Zaret C. Optic nerve involvement associated with the multiple evanescent white dot syndrome, *Ophthalmology* 1990; 97: 862-868.
9. Jost BF, Oik RJ, McGaughy A. Bilateral symptomatic multiple evanescent white dot syndrome, *Am J Ophthalmol* 1986; 101: 489-490.
10. Meyer RJ, Jampol LM. Recurrences and bilaterality in the multiple evanescent white dot syndrome, *Am J Ophthalmol* 1986; 101: 388-389.
11. Laatikainen L, Immonen I. Multiple evanescent white dot syndrome, *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1988; 226: 37-40.
12. McCollum CJ, Kimble JÁ. Peripapillary subretinal neovascularization associated with multiple evanescent white dot syndrome, *Arch Ophthalmol* 1992; 11: 13-15.
13. Khorram KD, Jampol LM, Rosenberg MA. Blind spot enlargement as a manifestation of multifocal choroiditis, *Arch Ophthalmol* 1991; 109: 1403-1407.
14. Fletcher WA, Imes RK, Goodman D, Hoyt WF. Acute idiopathic blind spot enlargement: a big blind spot syndrome without optic disc edema, *Arch Ophthalmol* 1988; 106: 44-49.
15. Hamed LM, Glaser JS, Gass JDM, Schatz NJ. Protracted enlargement of the blind spot in multiple evanescent white dot syndrome, *Arch Ophthalmol* 1989; 107: 194-198.
16. Hernandez AF, Garay G, LPellicer S. Multiple evanescent white dot syndrome: bilateralization four years later *Arch Soc Esp Oftalmol* 2002 Jul; 77(7): 393-6.
17. MEWDS, MFC, PIC, AMN, AIBSE, and AZOOR: one disease or many? *Retina* 1995; 15(5): 373-8.
18. Bryan RG, Freund KB, Yannuzzi LA, Sapide RF, Huang SJ, Costa DL. Multiple evanescent white dot syndrome in patients with multifocal choroiditis *Retina* 2002 Jun; 22(3): 317-22.
19. Figueroa MS, Ciancas E, Mompean B, Quereda C. Treatment of multiple evanescent white dot syndrome with ciclosporine, *Eur J Ophthalmol* 2001; 11(1): 86-8.

Trauma ocular por acidente de trabalho

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

RESUMO

Objetivo: Caracterizar os traumas oculares em acidentes de trabalho, de forma a evidenciar seus fatores de risco e diagnósticos mais freqüentes.

Local: Hospital São Geraldo da UFMG.

Método: Cento e cinquenta e oito pacientes atendidos em um serviço de oftalmologia de referência com relato de trauma ocular ocorrido no ambiente de trabalho.

Resultados: O sexo masculino esteve envolvido em 95,5% dos acidentes, sendo a idade média de $32,6 \pm 11,1$ anos. Os serralheiros e os trabalhadores da construção civil foram os mais acometidos com 20,9% cada. A utilização de proteção ocular no momento do acidente foi observada em 21,5% dos casos. O achado mais freqüente foi o de corpo estranho superficial (48,7%).

Conclusão: Medidas de educação e uso correto de protetores oculares podem diminuir o número e a gravidade destes acidentes.

ABSTRACT

Work-related ocular trauma

Purpose: To characterize work-related ocular trauma, in order to describe its risk factors and most frequent diagnosis.

Material and Methods: 158 patients with ocular trauma during occupancy activities assisted at an Ophthalmic Reference Center.

Results: Males were enrolled in 95.5% of the accidents, the average age was 32.6 ± 11.1 years. The commonest workers affected were locksmiths and bricklayers, 20.9% each one. Eye protector glasses were used in 21.5% of the cases. Corneal foreign body was the most frequent diagnosis (48.7%).

Conclusion: Educational activities and current use of eye protector glasses can lessen the accidents in number and in gravity.

*Médicos residentes de Oftalmologia do Hospital São Geraldo da UFMG.

**Professor Adjunto de Oftalmologia e Chefe do Serviço de Córnea e Catarata do Hospital São Geraldo da UFMG. Recebido para publicação em 30/09/02.

INTRODUÇÃO

Os acidentes oculares que ocorrem no ambiente de trabalho constituem um sério problema enfrentado pela medicina, devido a sua alta incidência e gravidade. Dados da literatura mostram que na França, os acidentes oculares são responsáveis por 6,1% do total de acidentes em todos os ramos de atividades. Estudos realizados na Espanha mostraram que 5 a 10% do total de acidentes de trabalho são oculares¹.

Dentre os acidentes oculares relacionados às atividades laborativas, a taxa de incidência anual estimada nos Estados Unidos é de 537 acidentes oculares para cada 100.000 empregados². No Brasil, Fabris³ observou que, dos traumas oculares atendidos em um serviço de pronto-socorro, 42% destes ocorreram no ambiente de trabalho. No trabalho de Cohen⁴ esta incidência foi mais alta, chegando a 61,4%. Cardoso,⁵ em trabalho nacional recente, observou uma incidência de 59,5% de traumas oculares ocorridos no ambiente de trabalho.

O olho humano, por tratar-se de uma estrutura delicada, é sujeita à perda ou prejuízo da função por qualquer injúria que possa vir a sofrer. Portanto, a gravidade destes acidentes não surpreende muito. Carani⁶ realizou um estudo sobre traumas oculares perfurantes e evidenciou que 20% destes eram decorrentes de acidentes de trabalho. Nos Estados Unidos este tipo de acidente representa um gasto anual de US\$ 14,6 milhões quando o trauma ocular é a causa principal do atendimento, podendo chegar a US\$ 40 milhões se também for considerada como uma causa secundária de atendimento ou internação.² Portanto, deve-se dar ênfase na prevenção destes acidente pois grande parte deles são evitáveis.

Este estudo possui o objetivo de analisar qualitativa e quantitativamente as lesões oculares decorrentes de acidentes de trabalho atendidos em um hospital de referência, juntamente com seus fatores predisponentes ou de risco, para que possam servir como parâmetros para uma análise criteriosa e orientar na tomada de decisões que possam objetivar a prevenção de tais acidentes.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido no ambulatório de urgências oftalmológicas do Hospital São Geraldo, Hospital das Clínicas da UFMG, no período de 1º de setembro a 31 de dezembro de 2000. A amostra foi de demanda espontânea nos plantões diurnos, sendo que todos os pacientes com traumatismo ocular foram

avaliados de acordo com o protocolo específico elaborado com o objetivo principal de caracterizar peculiaridades relacionadas a estes acidentes.

Os questionários foram computados em um banco de dados desenvolvido no *software* Epiinfo 6.04 – CDC Atlanta. Após a digitação foram selecionados os acidentes ocorridos no ambiente de trabalho e analisados estatisticamente.

RESULTADOS

Durante o período de realização do estudo, foram cadastrados 310 pacientes atendidos no ambulatório de urgência com qualquer lesão decorrente de trauma ocular. Destes, 158 (51,3%) foram considerados como acidente de trabalho.

A idade média destes pacientes foi de $32,6 \pm 11,1$ anos. A terceira década da vida foi mais acometida neste tipo de acidente (Gráfico 1). O sexo masculino foi mais acometido, num total de 151 (95,5%) pacientes. Cento e cinquenta e um pacientes (95,5%) eram moradores de área urbana, sendo que 131 (82,9%) habitavam a região metropolitana de Belo Horizonte. Grande parte destes indivíduos eram analfabetos ou possuíam o 1º grau incompleto (70,2%), e apenas 8 (5,1%) pacientes possuíam o 2º grau completo e 2 (1,3%) nível superior de escolaridade.

Várias profissões e atividades estavam representadas nos pacientes com traumatismos oculares ocorridos no trabalho. Os mais envolvidos foram os serralheiros e os trabalhadores da construção civil com 33 casos (20,9%) cada, seguido pelos soldados, 21 (13,3%), e pelos mecânicos, 17 (10,8%) (Tabela 1).

No período da tarde foram registrados 83 (52,6%) ocorrências, seguido pelo período da manhã com 65 (41,1%) casos e, pelo período noturno com 10 (6,3%) pacientes. Em relação ao momento que ocorreram os acidentes, observou-se uma frequência de 51 casos (32,3%) no período compreendido entre a 6ª e 8ª horas da jornada de trabalho (Gráfico 2).

Em relação ao uso de equipamentos de proteção individual (EPI), apenas 34 pacientes (21,5%) estavam usando-os no momento do acidente. Somente 82 (51,9%) pacientes afirmaram que as empresas forneciam os equipamentos de proteção. Os pacientes foram interrogados sobre a regularidade do uso destes dispositivos de segurança e, apesar do fornecimento dos EPIs pelas empresas, apenas 32 pacientes (39,0%) afirmaram que sempre os utilizavam (Tabela 2). As vítimas que trouxeram o Comunicado de Acidente no Trabalho (CAT) representaram apenas 6,2% dos casos.

TRAUMA OCULAR POR ACIDENTE DE TRABALHO

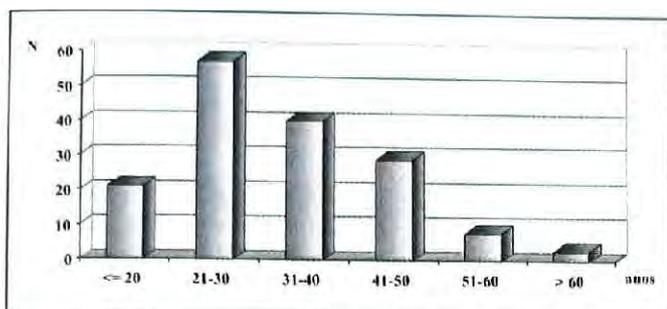


Gráfico 1: Prevalência das faixas etárias nos traumas oculares ocorridos como acidentes do trabalho.

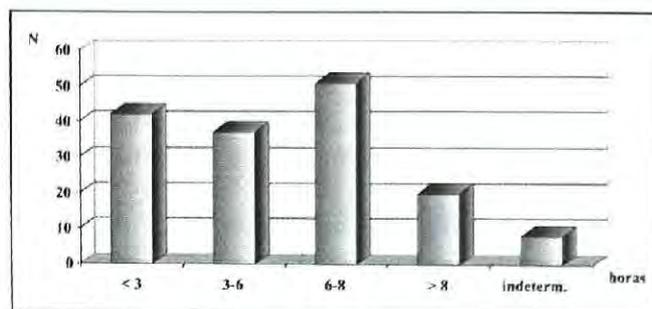


Gráfico 2: Momento da jornada de trabalho em que os acidentes ocorreram.

Tabela 1

Distribuição dos pacientes em relação à profissão ou atividade

Profissão	N	%
Serralheiros	33	20,9
Trab. construção civil (pedreiro, etc.)	33	20,9
Soldadores	21	13,3
Mecânicos	17	10,8
Serventes	7	4,5
Comerciantes	6	3,8
Motoristas	4	2,5
Trabalhador rural (lavrador, etc.)	4	2,5
Eletricistas	4	2,5
Pintores	4	2,5
Domésticas	3	1,9
Metalúrgicos e siderúrgicos	3	1,9
Outros	19	12,0
Total	158	100

Tabela 2

Regularidade do uso de equipamentos de proteção individual (EPI) pelos profissionais onde as empresas os fornecem

Frequência	N	%
Sempre usam	32	39,0
Quase sempre	25	30,5
Às vezes usam	15	18,3
Quase nunca usam	4	4,9
Não usam	6	7,3
Total	82	100

A distribuição dos casos segundo o diagnóstico mostrou uma maior prevalência dos corpos estranhos superficiais (48,7%), seguido das lacerações lamelares (18,4%) e das queimaduras químicas (12,6%) (Tab. 5).

DISCUSSÃO

Apesar do pouco tempo empregado para a coleta dos dados, o presente estudo obteve um número significativo de traumas oculares atendidos. Isto pode ser explicado pelo fato do Hospital São Geraldo da UFMG ser uma das poucas referências em atendimento de urgência oftalmológica do serviço público de saúde (SUS) da região metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais. Neste levantamento, os traumas decorrentes de acidentes no trabalho representaram 51,3% dos casos, sendo um número intermediário aos comparados com a literatura nacional que variam de 19,6 a 61,4%^{3,4}.

É notória a predominância do sexo masculino em todas as casuísticas encontradas na literatura, representando sempre mais de 90% das vítimas^{3,7,8}. Há também uma concordância com a literatura no que se refere à faixa etária mais acometida. Dias⁷ acredita que o predomínio de adultos jovens, como sendo os portadores mais freqüentes de traumatismos oculares por acidentes de trabalho, pode ser explicado em função

A maior parte dos traumas teve agente mecânico como causador, 119 (75,3%), seguido dos agentes químicos, 25 (15,8%), e dos agentes térmicos, 14 (8,9%). Entre os agentes mecânicos, os metálicos prevaleceram, representando 80 (67,2%) casos, sendo a limalha de ferro o agente causal encontrado em 46 (38,6%) pacientes. O acometimento foi bilateral em 11 casos (7,0%). O tempo decorrido desde o trauma ocular até o momento de atendimento no ambulatório de urgências oftalmológicas variou muito, desde menos de 6 horas até 2 semanas após o trauma (Tabela 3).

Sessenta e seis pacientes (41,8%) afirmaram que fizeram uso de auto-medicação. O tipo mais freqüente foi o uso de medicação caseira, seguida pelos colírios que não souberam especificar, não sendo assim possível sua identificação pelo entrevistador através dos frascos (Tabela 4).

da quantidade populacional dessa faixa etária, da inexperiência, falta de instrução adequada no uso de equipamentos de segurança e, muitas vezes, devido à falta de condições adequadas no ambiente de trabalho (fraca iluminação, calor, excesso de trabalho, falta de EPIs, etc).

É interessante notar o grau de escolaridade dos pacientes envolvidos neste tipo de acidente. Geralmente são profissionais com menor grau de instrução, como os serralheiros e os trabalhadores da construção civil.

Em relação ao uso dos equipamentos de proteção, observou-se pouca utilização destes utensílios no momento das intercorrências (22,4%). Em outros estudos, este dado também foi citado, variando de 11 a 20% o percentual de pacientes que os utilizavam^{3,9,10}. Talvez o número de acidentes possa diminuir um pouco mais nesse grupo de trabalhadores que utilizam os EPIs se, os empregadores estiverem atentos quanto à qualidade e adequabilidade destes dispositivos para cada tipo específico de trabalho. O presente estudo mostra um número maior de empresas que os fornecem aos seus funcionários, quando comparado ao trabalho de Cohen⁴, que relata que apenas 34,6% dos pacientes trabalhavam em empresas que forneciam equipamentos de proteção adequados. Espera-se que essa diferença seja fruto de uma nova mentalidade dos empregadores e não apenas uma diferença de amostragem entre os dois estudos. O mais grave é observar que mesmo com o fornecimento dos EPIs pelas empresas, ainda é baixa a adesão ao uso destes equipamentos pelos empregados, talvez por falta de orientação do uso correto e da importância destes na prevenção de acidentes.

Como os demais estudos, o corpo estranho superficial foi a principal causa de trauma, sendo a limalha de ferro o material mais envolvido. Um simples corpo estranho corneano pode ser, às vezes, uma importante causa de baixa acuidade visual importante, dependendo da composição química do material, força de impacto, tempo de permanência e localização na córnea. É interessante salientar a frequência que se observa a reincidência dos acidentes com os mesmos profissionais, como evidenciado pelo trabalho de Dias⁷, que comparou a incidência destes traumatismos em um intervalo de 10 anos. O presente estudo corrobora estes achados, o que se pode concluir que medidas educacionais ou preventivas devem ser expostas, principalmente para este grupo de profissionais.

O grande emprego da automedicação, muitas vezes de forma inadequada, é surpreendente. Observa-se a utilização de substâncias as mais diversas possíveis, como o leite materno, mel, arruda, batata,

Tabela 3
Tempo decorrido do trauma até o momento do atendimento especializado

Atendimento (pós-trauma)	N	%
Menos de 6 horas	31	19,6
De 6 a 12 horas	39	24,7
De 12 a 24 horas	46	29,1
2 dias	15	9,5
3 dias	8	5,1
4 a 7 dias	8	5,1
1 a 2 semanas	4	2,5
Mais de 2 semanas	1	0,6
Não determinado	6	3,8
Total	158	100

Tabela 4
Tipo de automedicação utilizada pelos pacientes

Tipo de automedicação	N	%
Caseira (leite materno, mel, água, arruda, etc.)	19	24,0
Água boricada	11	21,1
Soro fisiológico 0,9%	10	14,1
Colírio anestésico	5	8,5
Colírio corticóide	4	5,6
Colírio antibiótico	3	4,2
Outros colírios (não identificados)	14	22,5
Total	66	100

Tabela 5
Distribuição dos casos de trauma ocular de acordo com o diagnóstico

Diagnóstico	N	%
Corpo estranho superficial	77	48,7
Laceração lamelar	29	18,4
Queimadura química	20	12,6
Trauma contuso	12	7,6
Queimadura térmica	11	7,0
Trauma ocular aberto	6	3,8
Laceração palpebral	3	1,9
Total	158	100

açúcar e vinagre, que muitas vezes são adotadas pela "medicina popular" como tratamento milagroso. A falta de orientação é um fator de risco em relação ao prognóstico visual destes pacientes.

É imprescindível que medidas adequadas de prevenção sejam adotadas, principalmente direcionadas aos grupos que apresentam um maior risco, com o

objetivo de diminuir o número destes acidentes. Evidentemente, é muito melhor prevenir do que tratar, reabilitar ou indenizar as vítimas de acidentes do trabalho. A educação, tanto de empregados como de empregadores, no fornecimento e uso correto de equipamentos de proteção adequados, pode reduzir drasticamente estes números, já que a maioria dos acidentes são completamente evitáveis.

Endereço para correspondência:

Dr. Roberto Martins Gonçalves
Rua Pernambuco 881 apto. 801 - Funcionários
Belo Horizonte - MG - CEP: 30130-151
e-mail: robertogoncalves@bol.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moreira Jr. CA, Freitas D, Kikuta HS. Trauma ocular. *Cultura Médica*. Rio de Janeiro, 1997; 1: 4-5 e 3: 13-22.
2. Islam SS, Doyle EJ, Velilla A, Matin CJ, Ducatman AM. Epidemiology of compensable work-related ocular injuries and illnesses: incidence and risk factors. *J Occup Environ Med*. 2000; 42(6): 575-81.
3. Fabris C, Serafim AEA, Gomes EW. Trauma ocular no trabalho. *Pesqui Méd*. 1999; 33(1/2): 21-6.
4. Cohen J, Carvalho RC, Romão E. Trauma ocular por acidente de trabalho em Manaus. *Rev Bras Oftal* 1994; 53(2): 149-152.
5. Cardoso GCDL, Torres IAOA, Almeida AMR, Ventura AGGM, Cavalcanti R. Fatores envolvidos no trauma ocular ocupacional. *Rev Bras Oftal* 2002; 61(5): 357-361.
6. Carani JCE, Machado CG, Gomi CF, Carvalho RMS. Ferimentos perfurantes oculares no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. O que mudou nos últimos 27 anos. *Arq Bras Oftalmol* 1999; 62(3): 310-4.
7. Dias JFP, Xavier MM. Traumas oculares por acidentes do trabalho. *Rev Bras Oftal* 1989; 48(4): 263-7.
8. Niranen M. Perforating eye injuries caused by occupational accidents treated at Helsinki University Eye Hospital in 1970 to 1977. *Acta Ophthalmol* 1979; 57: 822.
9. Spada FR, Rodrigues EB, Júnior AG, Cunha ETSR. Corpo estranho de córnea: relação com a atividade profissional. *Rev Bras Oftal* 2000; 59(1): 36-39.
10. Kaye-Wilson LG. Localization of corneal foreign bodies. *Br J Ophthalmol*. 1992; 76: 741-742.

Liberação de Mitomicina C - Influência de diferentes materiais

Tamara Margatho Ramos*, Maria Rosa Bet de Moraes Silva**

RESUMO

Objetivo: Avaliar a quantidade de Mitomicina C liberada por diversos materiais de mesmo tamanho, potencialmente utilizáveis para aplicação deste medicamento facilmente encontrados em Centro Cirúrgico de Hospital Universitário.

Material e Métodos: Foram estudados 20 fragmentos de 5 por 5mm de 5 materiais: Lyostypt, esponja de Weck, pano absorvente utilizado para limpeza, algodão em placa e algodão em cotonete quanto a volume de saturação e quantidade de Mitomicina C (0,5 mg/ml) liberada. Na primeira etapa estudou-se o volume de saturação de cada material. Na segunda etapa foi aplicado 0,1 ml de solução de Mitomicina C a 0,5 mg/ml e mediu-se o maior halo da sua liberação no papel de filtro e a quantidade liberada (pela diferença de peso do papel de filtro antes e depois da liberação da droga).

Resultados: O volume absorvido por cada material variou de 0,144 ml (pano absorvente) a 0,216 ml esponja de Weck. A liberação da Mitomicina C foi variável sendo a maior do algodão em placa e do pano absorvente. A esponja de Weck e o algodão de cotonete liberaram quantidades semelhantes.

Conclusões: Os diferentes materiais liberaram quantidades diferentes de Mitomicina C. Isto pode explicar a diferença de resultados nas trabeculectomias com Mitomicina C. Os trabalhos devem informar não só o material utilizado para aplicação mas também o volume utilizado. O algodão de cotonete por liberar quantidade semelhante de Mitomicina C, poderia substituir a esponja de Weck nas trabeculectomias.

Trabalho realizado na Faculdade de Medicina de Botucatu.

*Graduanda de Medicina e Monitora da Disciplina de Oftalmologia - Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP.

**Professora Assistente Doutora do Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP.

Recebido para publicação em 09/10/02.

ABSTRACT

Mitomycin C releasing - Influence of different materials

Purpose: To evaluate the quantity of Mitomycin C discharged from different materials with the same size, potentially used in the application of this medicine accessible in the surgery center of an Universitarian Hospital.

Material and Method: It was studied 20 fragments with 5 to 5mm, from each 5 materials: Lyostypt, Weck sponge, absorbable cloth which is used to clean, cotton plate and of cotton swab concerning the saturation capacity and the quantity of mitomycin discharged. In the first stage, it was studied the saturation capacity from each material. In the second stage, it was applied 0,1 ml solution of Mitomycin C (0,5 mg/ml) and it was measured the biggest discharge halo in the filter paper and the discharged quantity (the difference between the weight before and after the medicine discharge).

Results: The absorveble capacity from each material varied from 0,144 ml (absorbable cloth) to 0,216 ml Weck sponge. The discharge of Mitomycin C was varied too, the biggest was the cotton plate and absorbable cloth. The Weck sponge and the cotton (of cotton swab) discharges the same quantity.

Conclusion: The different materials discharged different quantities of Mitomycin C. This can explain the different results of the trabeculectomy with Mitomycin C. The surveys must inform not only the material used to apply the mitomycin C but the volume used too. Because the same values of mitomycin C liberation, cotton may substitute Weck sponje in trabeculectomy.

INTRODUÇÃO

A Mitomicina C tem sido utilizada em aplicação única durante a trabeculectomia de pacientes considerados de alto risco, como negros, portadores de glaucoma secundário à uveíte, afácicos, pseudofácicos e pacientes que apresentaram falha de cirurgia anterior¹.

A aplicação da Mitomicina C na trabeculectomia melhora os resultados desta cirurgia não só aumentando a porcentagem de sucesso, mas também levando a níveis mais baixos de pressão intra-ocular (Po).

No entanto, a evolução pós-operatória dos pacientes submetidos à trabeculectomia com Mitomicina C tem variado do sucesso ao insucesso. Esta variação pode decorrer não só em função das características do próprio glaucoma, mas também do esquema de utilização da Mitomicina C. A influência da concentração, do tempo de aplicação e da via de aplicação no sucesso da cirurgia, tem sido bastante estudada², porém, raros são os

trabalhos que estudam a influência do material utilizado para aplicação da Mitomicina C, assim como do volume utilizado. Estes parâmetros podem, no entanto, influenciar muito a quantidade de Mitomicina C liberada e, portanto, podem influenciar o sucesso da cirurgia e também as complicações.

Para estudar a quantidade de Mitomicina C liberada por diversos materiais de mesmo tamanho disponíveis num hospital universitário, foi realizado este trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados 5 materiais potencialmente utilizáveis para aplicação local de Mitomicina C, disponíveis no Centro Cirúrgico do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP, discriminados abaixo:

1. Lyostypt – colágeno “nativo” de origem bovina, hemostático, B/Braun-Aesculap AG et Co. KG; Tutlingen – Germany.
2. Esponja de Weck (Vistatek)

3. Pano absorvente (utilizado para limpeza) – Super Ballerina® - fabricado na Alemanha e importado pelas Indústrias Gessy Lever Ltda. Composição: Viscose 82% e Poliéster 18%.
4. Algodão em placa – Defend-Carl Parker Associates Hanppange – New York
5. Algodão de cotonete – Johnson & Johnson.

Foram preparados 20 fragmentos de cada material (10 para cada uma das 2 etapas do estudo), que foram medidos (5x5mm) com auxílio de um compasso cirúrgico e cortados com lâmina de bisturi nº 11 ou tesoura. A esponja de Weck foi cortada com bisturi e os demais materiais com tesoura. Os fragmentos foram preparados pela mesma pessoa (Figura 1).

Os fragmentos dos materiais foram estudados em 2 etapas:

1ª Etapa: testou-se o volume máximo que cada fragmento absorveu. Foi avaliado após injeção lenta de solução de Mitomicina C 0,5mg/ml com seringa de Hamilton de 1ml até que os fragmentos se tornassem saturados. Para isso cada fragmento foi preso pela extremidade por uma pinça anatômica delicada. O volume de Mitomicina C que saturou cada material foi anotado. Considerou-se saturação, quando havia queda da primeira gota da solução, isto é, não mais era absorvida.

2ª Etapa: cada fragmento recebeu um volume de 0,1ml de Mitomicina C (0,5mg/ml). Cada fragmento foi então colocado sobre papel de filtro (Whatman nº 5 (44) Ashless), previamente pesado. Depois de 5 minutos de contato, o fragmento com Mitomicina C foi retirado e o papel de filtro pesado novamente. Foi também medido o maior diâmetro do halo de difusão da Mitomicina C no papel de filtro, com auxílio de uma régua (Figura 2). Os papéis de filtro foram pesados em balança analítica (Mod. JS – 110 CHYO – Japan) e a diferença entre o peso do papel filtro seco e úmido foi a quantidade de Mitomicina C que se difundiu dos diferentes materiais.

As 2 etapas foram realizadas no mesmo dia e mesmo local.

Foram calculados média (M) e desvio padrão (s) para os valores de saturação, diâmetro do halo de liberação e quantidade de mitomicina C liberada para os diversos materiais. Foi realizada análise estatística (t de Student) para os parâmetros estudados com valor de $p > 0,05$.

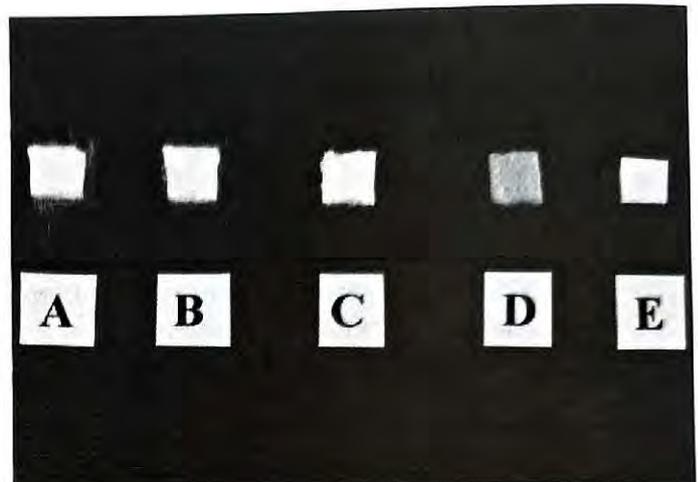


Figura 1.

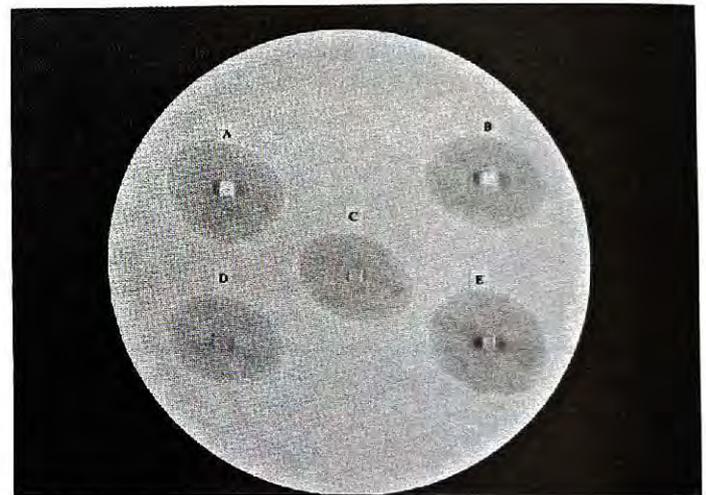


Figura 2.

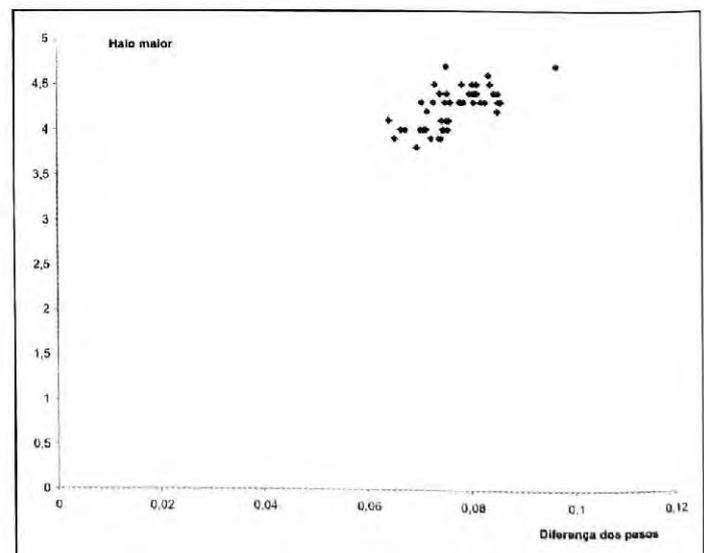


Figura 3: Correlação entre maior diâmetro do halo e liberação de Mitomicina C por diferença de peso nos diferentes materiais ($r = 0,66$ e $p = 0,0001$).

RESULTADOS

O volume máximo (saturação) que cada um dos 5 materiais estudados absorveu está apresentado na Tabela 1. A esponja de Weck absorveu a maior quantidade de solução de Mitomicina C, 0,216ml, significativamente maior do que os outros materiais. O algodão em placa foi o que absorveu a menor quantidade que foi de 0,102ml. Os materiais que absorveram a Mitomicina C de forma mais homogênea (menor desvio padrão) foram o pano absorvente e o algodão em placa.

As Tabelas 2 e 3 apresentam a média (M) e desvio padrão (s) do maior diâmetro do halo e da quantidade de Mitomicina C liberada, respectivamente pelos diferentes materiais.

Dos 5 materiais, os que liberaram significativamente mais Mitomicina C para o papel de filtro foram o algodão em placa e o pano absorvente (0,0850 e 0,0800mg, respectivamente) seguidos do algodão de cotonete, esponja de Weck e Lyostypt (0,0745; 0,0733 e 0,0730mg, respectivamente).

Os materiais que apresentaram maior diâmetro de halo no papel de filtro foram o algodão em placa, o pano absorvente e a esponja de Weck (4,41, 4,37 e 4,25cm, respectivamente).

A figura 3 mostra a correlação entre liberação de Mitomicina C observada pela diferença de peso do papel de filtro e pelo maior diâmetro de halo. A correlação foi significativa.

DISCUSSÃO

A Mitomicina C tem sido utilizada em aplicação única durante a trabeculectomia para inibir a proliferação de fibroblastos e assim melhorar os resultados da cirurgia. Sabe-se que a inibição de fibroblastos é dose dependente³. A dose ou quantidade de Mitomicina C liberada para o olho depende não só da concentração, do tempo de exposição, e da via de administração, mas também do tipo e tamanho de material utilizado para a aplicação.

Este trabalho procurou estudar vários materiais que podem ser utilizados na aplicação da Mitomicina C disponíveis num Centro Cirúrgico de Hospital Universitário, alguns muito baratos como por exemplo o algodão.

Tabela 1

Media (M) e desvio padrão (s) dos volumes de saturação da mitomicina C (ml) nos diferentes materiais

Grupo	Média	Desvio Padrão
Lyostypt	0,172 (bc)	0,0305
Weck	0,216 (a)	0,0280
Pano absorvente	0,144 (c)	0,00843
Algodão (cotonete)	0,177 (b)	0,0267
Algodão (placa)	0,102 (d)	0,00789

Tabela 2

Media (M) e desvio padrão (s) do maior diâmetro do halo formado pela Mitomicina C no papel de filtro pelos diferentes materiais

Grupo	Média	Desvio Padrão
Lyostypt	4,21 cm (AB)	0,23
Weck	4,25 cm (A)	0,22
Pano absorvente	4,37 cm (A)	0,13
Algodão (cotonete)	3,98 cm (B)	0,10
Algodão (placa)	4,41 cm (A)	0,11

Tabela 3

Media (M) e desvio padrão (s) da quantidade de Mitomicina C (mg) liberada pelos diferentes materiais

Grupo	Média	Desvio Padrão
Lyostypt	0,0730 (b)	0,00547
Weck	0,0733 (b)	0,00220
Pano absorvente	0,0800 (a)	0,00324
Algodão (cotonete)	0,0745 (b)	0,00447
Algodão (placa)	0,0850 (a)	0,00478

Iniciou-se o estudo com 7 materiais, mas pela dificuldade de obter fragmentos homogêneos ou por saturarem com menos de 0,1ml da solução, 2 materiais foram descartados. Estes foram o Spongostan Film (esponja de gelatina absorvível) e o Surgicel (celulose regenerada oxidada).

Para o estudo foram padronizadas as medidas dos fragmentos: 5/5mm e realizadas sempre pela mesma pessoa. Esta etapa do preparo deve ser considerada importante pois tamanhos diferentes devem liberar quantidades diferentes de Mitomicina C. Recentemente, foi demonstrado que a esponja Merocel quando preparada por diferentes cirurgiões, varia muito quanto ao tamanho e forma⁴, apesar de cortada com o mesmo instrumento (tesoura de Séverin). Segundo os mesmos autores, estes fragmentos

quando imersos em solução de Mitomicina C a 0,2mg/ml mostraram variações de peso significativas entre os fragmentos preparados por diferentes cirurgias.

Desde o trabalho de Chen, 1986⁵, a literatura refere-se na grande maioria dos casos a esponjas saturadas sem no entanto citar o volume que as saturou. Na primeira etapa deste trabalho observamos que o volume de saturação pode ser muito diferente conforme o material. A esponja de Weck saturou com o dobro da quantidade do algodão em placa. O volume de saturação quando não medido pode, portanto, variar muito de material para material e também em função do tamanho do fragmento, podendo levar a resultados cirúrgicos diferentes, apesar da padronização de outras variáveis como a concentração e tempo de exposição.

A segunda etapa do trabalho mostrou que a quantidade de Mitomicina C liberada pelos materiais estudados foi estatisticamente diferente, tanto pela avaliação do peso do papel de filtro como pelo maior diâmetro do halo. O algodão em placa e o pano absorvente liberam mais do que a esponja de Weck, algodão de cotonete e Lyostypt.

Flynn et al., 1995⁶, estudaram a liberação de Mitomicina C a 0,5mg/ml em 4 esponjas comercialmente disponíveis e observaram grande variação na quantidade de liberação de Mitomicina C que chegou a ter diferença de 3 vezes.

Apesar de significativamente diferentes as quantidades liberadas pelos vários materiais tiveram menor variação que a citada por Flynn et al., 1995⁶, provavelmente pela padronização do tamanho dos fragmentos.

Neste estudo a liberação de Mitomicina C pela esponja de Weck, uma das mais utilizadas para esta finalidade, foi semelhante a do algodão de cotonete que é facilmente encontrado e barato, podendo portanto substituir as esponjas como veículo de aplicação da Mitomicina C.

Apesar deste estudo ter sido realizado "in vitro" podemos supor que materiais diferentes liberem diferentes quantidades de Mitomicina C também durante a cirurgia e isto pode ser uma das causas de diferenças nos resultados quanto ao sucesso e quanto às complicações. A padronização do tamanho do material poderia minimizar estas variações.

CONCLUSÕES

Apesar do mesmo tamanho os fragmentos dos diversos materiais estudados liberaram quantidades diferentes de Mitomicina C.

O algodão em placa e o pano absorvente liberaram as maiores quantidades.

A esponja de Weck e o algodão de cotonete liberaram quantidades estatisticamente iguais de Mitomicina C o que sugere que este último pode substituir de forma mais barata a esponja de celulose comercialmente disponível.

Quando se comparam resultados de trabeculectomia com Mitomicina C, além de outros parâmetros devem ser considerados o tamanho da esponja e o tipo de material utilizado.

Agradecimentos:

Agradecemos a Profa. Dra. Lídia Raquel de Carvalho pela análise estatística deste trabalho.

Endereço para correspondência:

Profa. Dra. Maria Rosa Bet de Moraes Silva
DEP. OFT/ORL/CCP
Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP
Botucatu - São Paulo - Brasil - CEP: 18618-000
E-mail rosabet@fmb.unesp.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Larrosa JM, Polo V, Pinilla I, Pablo LE, Martinez MR, Abecia E, Honrubia FM. Quantification of intraoperative administration of mitomycin C in filtering surgery with surgical sponge material. *J Glaucoma* 1999; 8(1): 46-50.
2. Wilkins MR, Occleston NL, Kotecha A, Waters L, Khaw PT. Sponge delivery variables and tissue levels of 5 F-U. *Brit J Ophthalmol* 2000; 84(1): 92-97.
3. Yamamoto T, Varani J, Soong HK, Lichter PR. Effects of 5-fluorouracil and mitomycin C on cultured rabbit subconjunctival fibroblast. *Ophthalmology* 1990; 97: 1204-10.
4. Mehel E, Weber M, Stork L, Pechereau A. A novel method for controlling the quantity of Mitomycin C applied during filtering surgery for glaucoma. *Journal of Ocular Pharmacology and Therapeutics*, 1998; 14: 491-496.
5. Chen CW. Enhanced intraocular pressure controlling effectiveness of trabeculectomy by local application of Mitomycin C. *Trans. Asia-Pacific. Acad. Ophthalmol.*, 1983; 9: 172-177.
6. Flynn WJ, Carlson DW, Bifano SL. Mitomycin trabeculectomy: The microsurgical sponge difference. *J of Glaucoma*, 1995; 4: 86-90.

Avaliação da perda de células endoteliais da córnea após facoemulsificação durante a transição da técnica de “dividir e conquistar” para a técnica de “quick chop”

Flavia Guedes Pinto Domingues*, Haroldo Vieira de Moraes Jr.**, Riuitiro Yamane***

RESUMO

Objetivos: O objetivo deste estudo foi relatar nosso aprendizado da técnica de facoemulsificação “quick chop”, em um aparelho mais antigo (Universal II da Alcon®), verificando a incidência de complicações e a redução da densidade celular endotelial corneana central.

Local: Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Oftalmologia.

Métodos: A amostra do trabalho foi constituída de 28 pacientes, apresentando catarata senil grau 3, selecionados prospectivamente e submetidos à facoemulsificação endocapsular, através da técnica de “quick chop”. Separamos os pacientes em 2 grupos, os primeiros 14 (grupo 1) e últimos 14 (grupo 2) pacientes operados.

Foram verificados a incidência de complicações operatórias, o tempo de ultra-som e o volume de BSS utilizados em cada cirurgia e foi realizado exame de microscopia especular central da córnea pré-operatórios e pós-operatórios de 3 meses e 6 meses.

Resultados: Verificamos que o grupo 1 utilizou em média 1,4 minuto de tempo de ultra-som e o grupo 2 utilizou 0,7 minuto e que o grupo 1 utilizou maior quantidade de BSS (máximo de 300ml/cirurgia). A redução da densidade celular endotelial central da córnea foi significativa, em ambos os grupos, no 3º mês pós-operatório (30,0% no grupo 1 e 16,6% no grupo 2); e a variação da densidade celular endotelial corneana subsequente, aos 6 meses, não foi significativa. Não houve diferença estatística na variação da densidade celular endotelial corneana ocorrida entre os grupos (teste “t” de Student $p = 0,063$; no 1º mês pós-operatório). Não verificamos complicações operatórias.

Conclusões: Concluímos que houve importante redução da densidade endotelial corneana central nas primeiras cirurgias, mesmo que não estatisticamente significativa.

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

**Professor do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Coordenador de Pós-graduação em Oftalmologia - UFRJ, Livre-Docência em Oftalmologia UNIFESP.

***Professor Titular do Departamento de Clínica Cirúrgica da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Recebido para publicação em 28/10/02.

ABSTRACT

Evaluation of the corneal endothelial cell loss after phacoemulsification during the transition from the "divide and conquer" to the "quick chop" technique

Objective: The objective of this study was to report our learning of the "quick chop" phacoemulsification technique, in an older machine (Universal II, from Alcon®), verifying the incidence of complications and the reduction of the corneal central endothelial cell density.

Place: Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Oftalmologia.

Methods: Twenty eight patients with grade 3 senile cataract were prospectively selected and submitted to endocapsular phacoemulsification by the "quick chop" technique. The patients were separated in two groups, the 14 first operated patients (group 1) and the 14 last operated patients (group 2).

The operative complication incidence, the ultra-sound time and the BSS utilized at each surgery and the corneal central specular microscopy, performed pre and post operatively at 3 months and 6 months, were verified.

Results: We observed that the group 1 has spent an average of 1,4 minute of ultra-sound time and the group 2 spent 0,7 minute and that the group 1 has spent more volume of BSS (maximum of 300ml/surgery). The reduction of the central corneal endothelial cell density was significant for both groups in the 3rd post operative month (30,0% for group 1 and 16,6% for group 2); and that the following variation in the central corneal endothelial cell density at the 6th month was not significant. There was not a statistically significant difference between the variation of the central corneal endothelial cell density between the groups (Student "t" test $p = 0,063$; in the 1st post operative month). No operative complications were verified.

Conclusions: We concluded that there was an important reduction of the central corneal endothelial cell density in the first surgeries, although not statistically significant.

INTRODUÇÃO

As técnicas mais modernas de facoemulsificação removem a catarata utilizando parâmetros elevados de vácuo e fluxo de aspiração e baixa quantidade de energia ultra-sônica, permitindo a extração bastante rápida da catarata.

A técnica de "quick chop", também conhecida por "chop vertical", foi primeiramente descrita por Vladimir Pfeifer, cirurgião da Eslovênia^{1,2}, como uma modificação do "phaco-chop" de Nagahara³.

Esta técnica é realizada com o uso de alto vácuo, para que seja possível a apreensão do núcleo pela ponteira. O "chopper" e a ponteira de facoemulsificação são cravados lado a lado no centro do cristalino. A fratura da catarata ocorre através de uma manobra bimanual vigorosa, pela qual o "chopper" é deprimido e a ponteira elevada no centro do cristalino e, simultaneamente, os instrumentos são afastados lateralmente. Após a fratura, torna-se mais fácil a remoção da catarata. Por tornar a fratura mais rápida, o "quick chop" utiliza pouca quantidade de ultra-som.

Os aparelhos mais modernos de facoemulsificação apresentam um controle computadorizado muito eficiente dos níveis de vácuo e fluidicos. Há boa estabilidade da câmara anterior utilizando-se vácuo de 500mmHg e fluxo de aspiração de 50ml/min, mesmo nos momentos de desocclusão da ponteira de facoemulsificação.

Entretanto, as técnicas de alto vácuo geram maior turbilhonamento de líquido na câmara anterior e causam maior risco de lesão celular endotelial. Recomenda-se o uso de agentes viscoelásticos dispersivos compostos de condroitina sulfato de sódio e hialuronato de sódio, que formam uma camada protetora do endotélio⁴.

Durante a facoemulsificação há perda de células endoteliais da córnea devido a vários fatores, como o tempo de ultra-som utilizado na cirurgia, a turbulência de líquido na câmara anterior e o trauma mecânico⁵. Como essas células não se regeneram, a maioria dos estudos que avaliam a segurança de novas técnicas envolvem a avaliação da redução da densidade celular endotelial corneana à microscopia especular^{6,7,8,9}.

No Brasil, sobretudo nos hospitais públicos e clínicas conveniadas com o SUS, geralmente não dispomos dos aparelhos e viscoelásticos mais modernos, mesmo assim, pela rapidez da técnica de "quick chop" e por utilizar menos tempo de ultra-som (fator dos mais implicados na perda celular endotelial corneana após facoemulsificação) nos motivamos a realizar a técnica em nossas cirurgias.

Como a incidência de complicações em facoemulsificação é geralmente maior quando o cirurgião está aprendendo ou modificando sua técnica¹⁰, o objetivo deste estudo foi relatar nosso aprendizado da técnica de facoemulsificação "quick chop", utilizando um aparelho mais antigo (Universal II da Alcon®), com ponteira padrão de 30° e metilcelulose a 2% como viscoelástico e verificar a incidência de complicações e a redução da densidade celular corneana endotelial central.

MATERIAIS E MÉTODOS

Após dois anos de experiência com a técnica de "dividir e conquistar" modificada por Shepherd em 1990¹¹, iniciamos a transição de técnica para "quick chop", realizando inicialmente cerca de 10

cirurgias pela técnica de "stop and chop" de Koch e Katsen, 1994¹². Sem maiores dificuldades, realizamos as primeiras cirurgias com a técnica de "quick chop". Selecionamos para a transição cataratas com núcleos de dureza intermediária, e excluímos os muito duros ou muito moles, que tornariam as cirurgias mais difíceis.

Após cerca de 20 cirurgias iniciais de "quick chop", ao nos sentirmos confortáveis com a técnica e sem termos tido maiores dificuldades, realizamos o estudo em 28 pacientes apresentando catarata senil de dureza moderada grau 3 (classificação de Emery, 1983, que vai de 1 a 5)¹³, selecionados prospectivamente do Ambulatório de Oftalmologia do HUCFF/UFRJ.

Incluímos pacientes com melhor acuidade visual corrigida igual ou pior que 0,4, idade acima de 47 anos, sem deficiência mental e com densidade celular endotelial da córnea igual ou maior a 1.500 células/mm². Excluímos cataratas secundárias ou complicadas, pacientes diabéticos, córneas com "guttata", outras doenças oculares associadas (glaucoma, uveítes, traumas), usuários de lentes de contato, outras cirurgias oculares prévias, complicações per-operatórias e complicações pós-operatórias.

Foi realizado exame ocular completo pré e pós-operatório, incluindo acuidade visual com e sem correção, teste de motilidade ocular, biomicroscopia, tonometria de aplanção, mapeamento de retina e ceratometria, além de ecobiometria pré-operatória com planejamento para emetropia pós-operatória pela fórmula SRK-II.

O aparelho utilizado foi o Universal II da Alcon®, com ponteira padrão de 30°. Todos os pacientes foram anestesiados com anestesia peribulbar (lidocaína a 2% e bupivacaína a 2%). Foram utilizados BSS (Halex Istar®) com adrenalina (0,5mg em 250ml), metilcelulose a 2% (Ophthalmos®) e lente intra-ocular (Acqua®, Mediphacos). O frasco de irrigação foi colocado a cerca de 80cm da cabeça do paciente. As incisões foram auto-selantes corneanas de 3,2mm e paracentese de 1mm a 90° da incisão. Os parâmetros utilizados nas cirurgias foram resumidos na tabela 1. Após as cirurgias, foi feito edema incisional e injeção subconjuntival de gentamicina e decadron e curativo oclusivo.

Tabela 1
Parâmetros "quick chop"

	vácuo (mmHg)	Fluxo de aspiração (ml/min)	potência de ultra-som (%)	modo
Aspiração do córtex solto e fraturas iniciais	200	28	80	cirurgião/linear 2 pulsos/segundo
Facoaspiração dos fragmentos	151 (<100 final)	28	80	cirurgião/linear 2 pulsos/segundo

Tabela 2
Redução percentual da densidade endotelial

grupo	D densidade endotelial central %	
	Pré - 3 mês	Pré - 6 meses
1	30,0 ± 19,5	30,6 ± 20,9
2	16,6 ± 17,1	16,3 ± 18,6
P entre os grupos	p = 0,063	p = 0,070

Tabela 3
Redução numérica da densidade endotelial

grupo	D densidade endotelial central (células/mm ²)	
	Pré - 3 mês	Pré - 6 meses
1	727 ± 468	733 ± 498
2	403 ± 400	390 ± 438
P entre os grupos	p = 0,060	p = 0,068

Foram anotados a técnica empregada, o volume de solução salina balanceada e o tempo de ultra-som utilizados em cada cirurgia.

Os exames de microscopia especular foram realizados no aparelho computadorizado "Topcon SP-2000P Non-Contact Specular Microscope", de não contato. Para aumentarmos a confiabilidade dos resultados^{14;15;16}, várias fotografias foram obtidas, e as 3 melhores selecionadas para análise. A média aritmética dos parâmetros foi determinada para cálculo do resultado final. Foi selecionado o maior número possível de células por fotografia, com um limite superior de 75 células. As células melhor delimitadas, nítidas e centrais, foram preferidas.

Dividimos os pacientes em dois grupos, os 14 primeiros (grupo 1) e os 14 últimos pacientes operados (grupo 2). Comparamos os grupos através do teste qui-quadrado ou do teste "t" de Student de acordo com as variáveis categórica ou numérica, respectivamente. Usamos o teste "t" pareado para comparar os resultados ao longo do tempo e uma análise de correlação para verificar a relação do tempo de ultra-som e a idade com a perda endotelial. O nível de significância foi fixado em 5%.

RESULTADOS

A maior dificuldade que encontramos durante as cirurgias iniciais de "quick chop" foi a insuficiente apreensão do núcleo, impedindo a fratura inicial, tornando necessária nova manobra de apreensão e quebra. Núcleos mais moles não permitiram a apreensão e alternamos a técnica. Não houve complicações per-operatórias durante o tratamento do núcleo, como roturas de cápsula posterior.

Os grupos selecionados foram homogêneos quanto à idade (70,3 ± 9,7 no grupo 1 e 68,9 ± 6,9 no grupo 2, teste "t" de Student p = 0,714), à distribuição de olhos direito e esquerdo (8 OD e 6 OE no grupo 1 e 6 OD e 8 OE no grupo 2, teste qui-quadrado p = 0,280) e à melhor acuidade visual pré-operatória (0,26 ± 0,11 no grupo 1 e 0,28 ± 0,12 no grupo 2, teste "t" de Student p = 0,635). Houve predominância do sexo feminino no grupo 1 (3 M e 11 F no grupo 1 e 6 M 8 F no grupo 2, teste qui-quadrado p < 0,001).

Verificamos o grupo 1 utilizou 1,4 ± 0,5 minuto de tempo de ultra-som e o grupo 2, 0,7 ± 0,2 minuto (teste "t" de Student p < 0,001). Os grupos apresentavam densidade endotelial corneana



Gráfico 1: Correlação entre idade do paciente e redução da densidade endotelial aos 3 meses de pós-operatório.

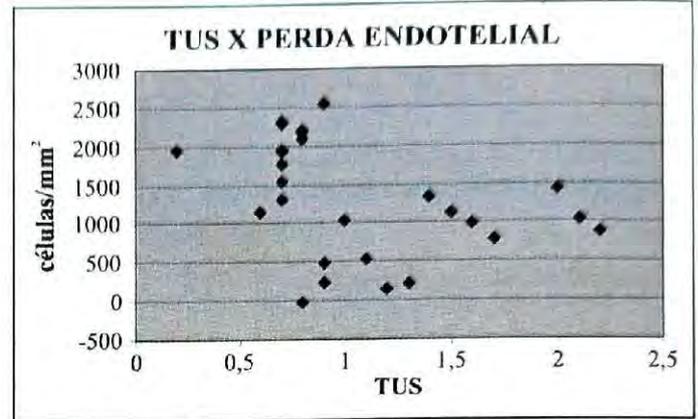


Gráfico 2: Correlação entre tempo de ultra-som e redução da densidade endotelial aos 3 meses de pós-operatório.

central semelhante no pré-operatório de 2438 ± 149 células/mm² no grupo 1 e de 2366 ± 290 células/mm² no grupo 2 (teste "t" de Student $p = 0,416$); a redução da densidade celular endotelial central da córnea foi significativa, em ambos os grupos, no terceiro mês pós-operatório (-727 ± 468 células/mm² ou 30,0% no grupo 1 e -403 ± 400 células/mm² ou 16,6% no grupo 2; p valores para teste "t" pareado: grupo 1 $p < 0,001$ e grupo 2 $p = 0,002$); e que as reduções da densidade celular endotelial corneana subsequentes, aos 6 meses, não foram significativas (teste "t" pareado: grupo 1 $p = 0,671$ e grupo 2 $p = 0,802$). Não houve diferença estatística na variação da densidade celular endotelial corneana ocorrida entre os grupos (teste "t" de Student $p = 0,063$ em porcentagem ou 0,060 em células/mm²; no 3º mês pós-operatório). Tabelas 2 e 3.

Não houve correlação entre o D da densidade celular endotelial aos 3 meses de pós-operatório e a idade do paciente ($r = -0,059$), ou entre ele e o tempo utilizado de ultra-som ($r = -0,403$). Gráficos 1 e 2.

O volume de BSS foi maior no grupo 1, sendo que 10 pacientes utilizaram acima de 250ml (máximo de 300ml) e somente 4 até 200ml. No grupo 2, 6 pacientes utilizaram acima de 250ml (máximo de 300ml) e 8 até 200ml (teste qui-quadrado $p = 0,031$).

Separando os pacientes em 2 grupos, os que utilizaram mais BSS (mais de 250ml, até 300ml) e os que utilizaram menos BSS (até 200ml), verificamos que a redução da densidade celular endotelial aos 3 e 6 meses de pós-operatório foi maior numericamente nos

que utilizaram mais de 250ml (-653 ± 441 células/mm² aos 3 meses e -628 ± 412 células/mm² aos 6 meses) do que nos que utilizaram até 200ml (-447 ± 472 células/mm² aos 3 meses e -464 ± 575 células/mm² aos 6 meses), porém a diferença não foi estatisticamente significativa, teste "t" de Student $p = 0,245$ aos 3 meses e $p = 0,397$ aos 6 meses de pós-operatório).

COMENTÁRIOS

Acreditamos que a transição para novas técnicas deve ser feita quando o cirurgião já está exercendo com tranquilidade uma outra técnica de facoemulsificação, como a "dividir e conquistar", fazendo as manobras intra-oculares com habilidade e sabendo reconhecer qualquer desvio da normalidade que ocorra durante a cirurgia. Para não sofrer um "stress" desnecessário, achamos importante a seleção de núcleos de dureza intermediária, que facilmente podem ser removidos por outra técnica se a nova falhar.

É possível se tentar a fratura do "quick chop" algumas vezes e se for o caso, converter a cirurgia para "dividir e conquistar". Acreditamos que complicações sérias devido à transição podem ser evitadas, se o cirurgião souber reconhecer, com humildade, quando as fraturas não foram obtidas de forma correta ou quando ocorre uma situação inesperada, e então modificar a técnica. Seguindo esses critérios, não obtivemos complicações per ou pós-operatórias durante as cirurgias iniciais por "stop and chop" ou as cirurgias de "quick chop". A curva de aprendizado do "quick chop" é considerada mais curta do que a do

"phaco chop" de Nagahara, a primeira técnica de "chop" descrita¹⁷.

O nosso estudo contou com dois grupos bastante homogêneos de pacientes, quanto à idade, o tipo de catarata e a acuidade visual pré-operatória. Foram operados mais pacientes do sexo feminino no grupo 1, porém isso não traz problemas para a amostra, pois não se verificou diferença na densidade celular endotelial da córnea entre pacientes do sexo feminino e masculino ou na sua redução ao longo da vida¹⁸.

O grupo 1 sofreu maior redução da densidade corneana endotelial central, de 30,0% ou -727 células/mm² no terceiro mês pós-operatório. O grupo 2 reduziu 16,6% ou -403 células/mm². A diferença entre os grupos não foi, entretanto, significativa estatisticamente. Aos 6 meses não houve adicional redução significativa de densidade celular corneana endotelial central. Como a diferença na perda endotelial foi numericamente ampla entre os grupos, se aumentássemos o tamanho da amostra, poderíamos observar uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

Houve um uso maior de ultra-som nas primeiras cirurgias (1,4 minuto no grupo 1 e 0,7 minuto no grupo 2) e este grupo de pacientes também utilizou mais BSS. Porém, não conseguimos correlacionar a maior perda endotelial com o tempo de ultra-som e a idade do paciente ou o volume de BSS utilizados.

Não verificamos portanto complicações importantes per ou pós-operatórias, mas observamos grande perda celular endotelial nas primeiras cirurgias e maior uso de ultra-som e BSS, e acreditamos que o maior tempo cirúrgico, a maior turbulência de líquido na câmara anterior e o uso de mais ultra-som podem ter causado esta maior redução de células endoteliais.

CONCLUSÕES

Concluimos que apesar da redução da densidade endotelial corneana central ter sido maior numericamente nas primeiras cirurgias e nos pacientes que utilizaram mais BSS, as diferenças não foram estatisticamente significativas. Sugerimos a escolha de

pacientes com boa contagem endotelial quando o objetivo for o aprendizado de nova técnica cirúrgica.

Endereço para correspondência:

Dra. Flávia Guedes Pinto Domingues
Av. Sernambetiba, 3600, Bloco 6/1304,
Barra da Tijuca
Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP: 22630-010
E-mail: fmingues@hotmail.com

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dillman DM. Techniques, Thoughts, Challenges. In: Fine IH. Clear corneal lens surgery. Thorofare: Slack Inc; 1999.
2. Dillman DM. Endocapsular phaco quick chop. In: Masket S, Crandall AS. Atlas of cataract surgery. London: Martin Dunitz; 1999.
3. Nagahara KB. ASCRS. Video Festival; 1993.
4. Arshinoff AS, Olson RJ, Fine IH, Serafano D, McDermottml, Kraff M, Hoffman J. A nova ciência e aplicações clínicas dos viscoelásticos. Ocular Surgery News Edicion Internacional. Thorofare: Slack Inc; 1999.
5. Schmitt-Bernard CF, Arnaud B. Facteurs de la perte cellulaire endothéliale au cours de la phacoémulsification. Mise au point. J Fr Ophtalmol 1997; 20: 628-639.
6. Crema AS. Estudo Comparativo do astigmatismo corneano induzido a da perda de células endoteliais após facoemulsificação por incisões auto-selantes escleral superior e corneana temporal [Tese]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 1996.
7. Ravalico G, Tognetto D, Palomba MA, Lovisato A, Baccara F. Corneal endothelial function after extracapsular cataract extraction and phacoemulsification. J Cataract Refract Surg 1997; 23: 1000-1005.
8. Kwitko S. Endotélio e cirurgia de catarata: grandes desafios. Arq Bras Oftalmol 2000; 63: 235-239.
9. Stumpf S. Extração extracapsular vs. Facoemulsificação em cataratas duras. Oftalmologia em Foco 2000; 68: 21.
10. Domingues FGP, Crema AS, Yamane Y. Complicações intra-operatórias da facoemulsificação durante a residência médica. Rev Bras Oftal 2000; 59: 275-279.
11. Shepherd JR. In situ fracture. J Cataract Refract Surg 1990; 16: 436-440.
12. Koch PS, Katsen LE. Stop and chop phacoemulsification. J Cataract Refract Surg 1994; 20: 566-570.

13. Emery JA. Patient selection. Kelman phacoemulsification. In: Emery JM, McIntyre, DJ. Extracapsular cataract surgery. London: The CV Mosby Company; 1983.
14. Cheng H, Jacobs PM, McPherson K, Noble MJ. Precision of cell density estimates and endothelial cell loss with age. Arch Ophthalmol 1985; 103: 1478-1481.
15. Hirst LW, Yamaushi K, Enger C, Vogelpohl W, Whittington V. Quantitative analysis of the wide-field specular microscopy. II. Precision of sampling from the central corneal endothelium. Invest. Ophthalmol Vis Sci 1989; 30: 1972-1979.
16. Rodrigues FLMX. Microscopia especular da córnea pela técnica de não contato: análise paramétrica e de confiabilidade [Tese]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 1999.
17. Plechocki, M. A Técnica do chop rápido é mais segura para pupilas menores. Ocular Surgery News Latin America Edition 2002; 4: 5-7.
18. Speedwell L, Novakovic P, Sherrard ES, Taylor DSI. The infant corneal endothelium. Arch Ophthalmol 1988; 106: 771-775.

Microscopia confocal no diagnóstico de ceratite por *Acanthamoeba*

Adriana dos Santos Forseto*, Walton Nosé**

RESUMO

Objetivo: Reportar a utilização da microscopia confocal no diagnóstico clínico e auxílio de acompanhamento terapêutico em casos de ceratites por *Acanthamoeba*.

Local: Eye Clinic Day Hospital, São Paulo, Brasil.

Métodos: Relatos de casos de dois pacientes referidos ao nosso serviço, com quadros de ceratites de provável etiologia infecciosa e culturas negativas, que foram avaliados por meio de microscopia confocal. Utilizou-se o aparelho de microscopia confocal ConfoScan® 2 (Fortune Technologies, Itália). As imagens obtidas destes pacientes foram comparadas as de estudos previamente publicados de microscopia confocal em ceratites por *Acanthamoeba*.

Resultados: Em ambos os casos foram observadas várias estruturas circulares de coloração esbranquiçada (hiper-refletivas), medindo entre 10 e 19mm de diâmetro, localizadas na região epitelial e estromal anterior, sugestivas de cistos de *Acanthamoeba*. O diagnóstico presuntivo foi estabelecido baseado no quadro clínico e nos achados da microscopia confocal, tendo-se iniciado tratamento específico. O exame serviu de parâmetro para avaliação da resposta terapêutica.

Conclusão: As imagens obtidas pela microscopia confocal nos dois casos aqui apresentados foram fundamentais no auxílio diagnóstico e acompanhamento terapêutico de *Acanthamoeba*, confirmando a sua utilidade em pacientes portadores de ceratite de provável etiologia infecciosa.

*Doutora em Medicina e Colaboradora do Setor de Córnea e Doenças Externas da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP-EPM). Médica do Eye Clinic Day Hospital.

**Mestre, Doutor em Medicina e Professor Livre-Docente da Universidade Federal de São Paulo. Professor Titular de Oftalmologia da Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES). Médico do Eye Clinic Day Hospital.

Os autores declaram que não possuem interesse financeiro no desenvolvimento ou marketing dos instrumentos referidos no estudo. Recebido para publicação em 04/11/02.

ABSTRACT

Diagnosis of *Acanthamoeba* keratitis with confocal microscopy

Purpose: To report confocal microscopy use in the clinical diagnosis and follow-up of patients with *Acanthamoeba* keratitis.

Setting: Eye Clinic Day Hospital, São Paulo, Brazil.

Methods: Case report of two patients referred to our service with keratitis of probably infectious etiology but negative cultures of cornea scrapings. Both of them had cornea confocal microscopy performed with the ConfoScan® 2 equipment (Fortune Technologies, Itália). The obtained images were compared with other previous published studies of confocal microscopy and *Acanthamoeba* keratitis.

Results: In both cases confocal microscopy showed numerous white round, dense highly reflective bodies, varying in size from 10 to 19 mm, in the epithelium and anterior stroma of the cornea, suggestive of *Acanthamoeba* cysts. The presumptive diagnosis of *Acanthamoeba* keratitis was established based on clinical and confocal microscopy findings and the specific treatment was started. The confocal microscopy was used to monitor the response to therapy.

Conclusion: Confocal microscopy imaging technique was an essential tool in the diagnosis and therapeutic follow-up of these two patients with *Acanthamoeba* keratitis.

INTRODUÇÃO

A *Acanthamoeba* é um protozoário ubíquo de vida livre, normalmente encontrada no solo e na água. Foi inicialmente descrita como agente etiológico de ceratites no começo da década de 70^{1,2}, tendo sido os primeiros casos no Brasil relatados em 1988 por Nosé et al.³. A partir do final da década de 80 houve um aumento significativo no reconhecimento deste protozoário como causador de ceratites infecciosas.

Apesar de os fatores de risco serem bem estabelecidos, como trauma corneano e exposição à água contaminada principalmente associada ao uso de lentes de contato^{4,5}, é comum um atraso no diagnóstico da ceratite por *Acanthamoeba*. Isto se deve em parte ao quadro clínico insidioso e à semelhança entre alguns achados com infecções bacterianas ou herpéticas⁶, e também à dificuldade de isolamento laboratorial do agente, sendo às vezes necessários métodos mais invasivos para sua confirmação, como biópsia de córnea^{7,8}.

A demora no diagnóstico e instituição terapêutica adequada parece influenciar negativamente no prognóstico de pacientes portadores de ceratite por *Acanthamoeba*⁹.

A microscopia confocal vem sendo utilizada como um importante método não invasivo de auxílio diagnóstico *in vivo* nas ceratites¹⁰⁻¹⁷, permitindo superior resolução e contraste em comparação ao exame com lâmpada de fenda convencional, sem interferência da luz refletida acima ou abaixo do plano focal¹⁸.

O objetivo deste estudo é reportar a utilização da microscopia confocal no diagnóstico clínico e auxílio de acompanhamento terapêutico em casos de ceratites por *Acanthamoeba*.

PACIENTES E MÉTODOS

Dois pacientes referidos ao nosso serviço (Eye Clinic Day Hospital, São Paulo) com quadro de ceratite de provável etiologia infecciosa foram

avaliados por meio de microscopia confocal. O exame foi realizado no olho acometido após instilação de uma gota de colírio cloridrato de proximetacaína 0,5% (Anestalcon®, Alcon Laboratórios do Brasil) em ambos os olhos.

Utilizou-se o aparelho de microscopia confocal ConfoScan® 2 (Fortune Technologies, Itália). Resumidamente, o paciente foi posicionado em frente ao equipamento e orientado a manter o olhar fixo durante a realização do exame, evitando o piscar. Uma gota de ácido poliacrílico 0,2% (Refresh Gel®, Allergan) foi colocada sobre a lente objetiva de imersão, de forma a evitar o contato direto desta com a córnea do paciente. Com auxílio de um "joystick", prosseguiu-se a movimentação da lente por sobre a córnea do paciente até a localização da região a ser examinada por meio do monitor do computador, iniciando-se a gravação do exame. A captura das imagens foi realizada no modo manual fornecido pelo equipamento, em tempo real, sendo transmitidas ao computador para posterior revisão e análise. As secções de aproximadamente 5mm foram constantes em todas as seqüências de exame.

Neste equipamento, cada seqüência permite a gravação de no máximo 350 imagens digitalizadas da córnea, sendo cada imagem correspondente a uma área de 300 x 400mm, com aumento de 1000 vezes. Pode-se realizar o rastreamento de todas as camadas da córnea, desde o endotélio até a região epitelial.

As imagens obtidas destes pacientes foram comparadas as de estudos previamente publicados de microscopia confocal em ceratites por *Acanthamoeba*^{10-13;19}.

RELATOS DE CASOS

Caso 1

Uma paciente do sexo feminino de 28 anos, usuária de lentes de contato rígidas gás-permeáveis, foi referida ao nosso serviço em 06 de março de 2002 por um quadro de ceratite em olho direito há aproximadamente três semanas. Ela havia sido inicialmente tratada com colírios de ofloxacino 0,3% (Oflox®, Allergan) e acetato de fluometolona 0,1% (Florate®, Alcon

Laboratórios do Brasil), sem melhora, tendo sido posteriormente cogitada a possibilidade de infecção herpética e associada medicação antiviral tópica (acyclovir 3% pomada, Zovirax pomada oftálmica, GlaxoWellcome).

Ao exame de entrada a paciente encontrava-se em uso da medicação acima descrita, queixando-se de dor ocular, fotofobia e diminuição da acuidade visual. À lâmpada de fenda observava-se hiperemia conjuntival de 4+/4 associada à injeção ciliar, ceratoneurite radial superior, úlcera e infiltrado corneano na região paracentral nasal medindo cerca de 3,50mm de diâmetro, estendendo-se até o estroma anterior, com edema de 2+/4 adjacente, alguns precipitados ceráticos e leve reação de câmara anterior. Sua acuidade visual corrigida era de 20/200 no olho acometido.

Além do exame de microscopia confocal, foi realizada coleta de material da úlcera de córnea para investigação laboratorial, tendo sido solicitados citologia, bacterioscopia, cultura e antibiograma, e pesquisa de *Acanthamoeba*. As lentes de contato da paciente também foram enviadas para cultura.

A microscopia confocal da córnea mostrou várias estruturas circulares de coloração esbranquiçada (hiper-refletivas), medindo entre 11 e 19mm de diâmetro, localizadas na região epitelial e estromal anterior (figura 1), sugestivas de cistos de *Acanthamoeba*. Outras estruturas hiper-refletivas de aspecto bilobulado também foram observadas, medindo entre 10 e 13mm de diâmetro, sugerindo a presença de células inflamatórias (figura 2). O estroma anterior no local acometido mostrou-se com desestruturação dos ceratócitos, exibindo áreas translúcidas circundadas por septos irregulares de alta refletividade (figura 3). Em algumas regiões os núcleos dos ceratócitos apresentavam refletividade aumentada. Espessamento neural também foi observado, compatível com o quadro de ceratoneurite (figura 4).

O diagnóstico presuntivo de ceratite por *Acanthamoeba* foi estabelecido baseado no quadro clínico e nos achados da microscopia confocal, uma vez que o resultado laboratorial seria

mais demorado. Suspendeu-se a medicação em uso e iniciou-se tratamento tópico específico com colírio de isotionato de propamidina 0,1% (Brolene®, Laboratoires Rhône-Poulenc Rorer, França) e polihexametileno biguanida 0,02% (Biguanida, Farmácia Ophthalmos, São Paulo, Brasil) de hora em hora, além de neomicina 1% colírio (Neomicina 1%, Farmácia Ophthalmos, São Paulo, Brasil) a cada 4 horas por uma semana, e atropina 1% (Atropina, Allergan) duas vezes ao dia.

No dia seguinte, o laboratório detectou a presença de algumas células epiteliais íntegras, numerosos polimorfonucleares neutrófilos íntegros e degenerados, cocos Gram positivos, e ausência de cistos de *Acanthamoeba*. Frente a este resultado optou-se pela associação de colírio de ciprofloxacina 0,3% (Ciloxan®, Alcon Laboratórios do Brasil) de hora em hora. Os resultados das culturas dos materiais colhidos da córnea enviados posteriormente foram negativos.

Após uma semana de tratamento específico houve uma importante melhora do quadro clínico, com diminuição do infiltrado corneano, da ceratoneurite radial e endotelite, apesar do aparecimento de uma ceratite de provável etiologia tóxica¹³. Nova microscopia confocal foi realizada com achados semelhantes aos do exame inicial.

Na segunda semana cistos e trofozoítas de *Acanthamoeba* foram demonstrados na cultura das lentes de contato, fortalecendo a suspeita diagnóstica. Nesta ocasião o esquema terapêutico já havia sido reduzido (colírios de Brolene® e Biguanida a cada 3 horas, Ciloxan® a cada seis horas, e Atropina uma vez ao dia).

Após 45 dias foi introduzido colírio de acetato de fluormetolona 0,1% (Florate®, Alcon Laboratórios do Brasil) três vezes ao dia, devido à formação de membrana inflamatória pupilar e algumas sinéquias anteriores. Em nenhum momento houve aumento da pressão ocular. Apesar da melhora clínica inicial, nos meses subseqüentes foram observados períodos de exacerbação do quadro clínico e manutenção dos achados à microscopia confocal, tendo sido indicado transplante de córnea. A cirurgia foi realizada em agosto de 2002, cinco meses após início do tratamento específico, tendo sido colhido

novamente material para cultura e enviado o botão corneano para anatomia patológica.

Os resultados da cultura mantiveram-se negativos. A patologia revelou a presença de epitélio corneano em toda extensão do espécime analisado, à exceção da região central que estava ulcerada. No estroma, predominantemente na região central da córnea, notava-se ausência da camada de Bowman e reação inflamatória intensa, composta de mononucleares e polimorfonucleares. Estruturas sugestivas de cistos de *Acanthamoeba* sp também foram observadas (figura 5). A Descemet estava presente em todos os cortes, porém com ausência de células endoteliais em algumas áreas onde se notava membrana retrocorneana com pigmento melânico que poderia representar áreas de sinéquia anterior. Estes achados praticamente confirmaram nosso diagnóstico. No momento, a paciente encontra-se em acompanhamento pós-operatório.

Caso 2

Um paciente de 23 anos, do sexo masculino, usuário de lentes de contato gelatinosas, foi encaminhado ao nosso serviço em março de 2002 para avaliação. Apresentava queixa de irritação e hiperemia em olho direito há 30 dias, tendo sido inicialmente tratado com colírio de ciprofloxacina 0,3% (Ciloxan®, Alcon Laboratórios do Brasil). Há nove dias estava em uso de polihexametileno biguanida 0,02% colírio (Biguanida, Farmácia Ophthalmos, São Paulo, Brasil) de hora em hora por suspeita de infecção por *Acanthamoeba*.

A melhor acuidade visual corrigida neste olho era de 20/20. Ao exame apresentava discreto infiltrado subepitelial corneano, localizado na região paracentral nasal, circundado por um halo provavelmente imunológico de 4,00mm, sem sinais inflamatórios na câmara anterior. Referia que já havia sido realizada coleta de material de sua córnea para análise laboratorial, mas desconhecia o resultado.

Optamos pela realização do exame de microscopia confocal que demonstrou a presença de estruturas arredondadas hiper-refletivas, localizadas na região subepitelial e estromal anterior, medindo entre 10 e 15mm de diâmetro,



Figura 1: Imagem de microscopia confocal da córnea demonstrando várias estruturas hiper-refletivas sugestivas de cistos de *Acanthamoeba* (setas).



Figura 2: Algumas estruturas hiper-refletivas de aspecto bilobulado observadas à microscopia confocal da córnea, sugerindo a presença de células inflamatórias (setas).



Figura 3: Região estromal anterior analisada pela microscopia confocal demonstrando desestruturação dos ceratócitos e septos irregulares de alta refletividade ao redor de áreas translúcidas.



Figura 4: Espessamento neural pela microscopia confocal (seta).



Figura 5: Aparência histopatológica do botão corneano ressecado demonstrando estruturas sugestivas de cistos de *Acanthamoeba* (setas).

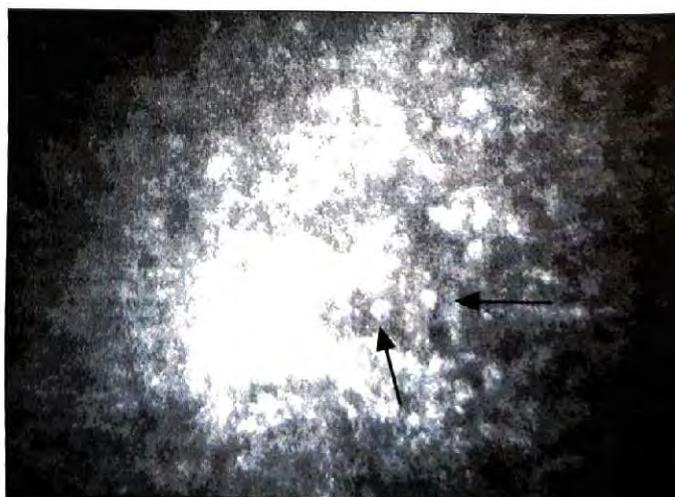


Figura 6: Estruturas arredondadas hiper-refletivas, ao exame de microscopia confocal no segundo paciente, sugestivas de cistos de *Acanthamoeba* (setas).

sugestivas de cistos de *Acanthamoeba* (figura 6). Áreas de desestruturação dos ceratócitos também foram observadas. Frente a estes achados, decidimos pela associação dos colírios de neomicina 1% (Neomicina 1%, Farmácia Ophthalmo, São Paulo, Brasil) a cada 4 horas por 10 dias, isotionato de propamida 0,1% (Brolene®, Laboratoires Rhône-Poulenc Rorer, França) de hora em hora, e atropina 1% (Atropina, Allergan) duas vezes ao dia.

Após onze dias de sua admissão, o infiltrado subepitelial apresentava-se mais tênue, com diminuição do halo imunológico e início de vascularização corneana periférica. Nesta ocasião tivemos acesso ao exame laboratorial que havia sido previamente colhido. Este demonstrou a presença de células epiteliais em queratinização e queratinizadas, alguns polimorfonucleares degenerados, mononucleares e cocos gram positivos, não tendo sido observados cistos de *Acanthamoeba* pelo Giemsa. As culturas foram negativas.

Regressão lenta da medicação foi realizada conforme evolução clínica, até suspensão completa após três meses de tratamento específico. Doze dias depois o paciente retornou queixando-se de lacrimejamento e dor ocular discreta no olho acometido. Mantinha acuidade visual com correção de 20/20. Ao exame observamos hiperemia conjuntival 1+/4, dois pequenos infiltrados corneanos localizados na região paracentral nasal, e anel imunológico. Durante todo seguimento sua pressão ocular manteve-se normal. O exame de microscopia confocal foi repetido confirmando a presença de estruturas arredondadas hiper-refletivas sugestivas de cistos de *Acanthamoeba*. O tratamento específico foi reintroduzido a cada quatro horas e assim mantido por mais três meses, com melhora da sintomatologia e do quadro clínico. No momento o paciente encontra-se em acompanhamento ambulatorial sem medicação ou sinais de recidiva.

DISCUSSÃO

O diagnóstico e tratamento precoce da ceratite por *Acanthamoeba* está geralmente

associado a um melhor prognóstico, provavelmente porque na fase inicial da doença o organismo encontra-se localizado mais superficialmente na córnea^{3,12,20}. Em uma revisão de casos de ceratite por *Acanthamoeba* de determinado centro de referência, Mathers et al. demonstraram que aqueles nos quais obteve-se a eliminação completa do agente etiológico tinham sido diagnosticados precocemente¹³.

Entretanto, a confusão diagnóstica ainda é comum com outros tipos de ceratite, principalmente com infecções bacterianas e herpéticas. Neste estudo, a paciente referida no caso 1 havia sido inicialmente tratada como tal, provavelmente com base no exame clínico. Cabe aqui salientar a importância da investigação laboratorial por meio de coleta de material da região acometida da córnea em situações de diagnóstico duvidoso, antes da introdução de tratamento tópico o que muitas vezes pode mascarar o quadro clínico e dificultar o isolamento de determinados agentes.

Pfister et al. descreveram dois casos de ceratite por *Acanthamoeba* inicialmente tratados com antivirais tópicos, sendo que em um deles foi associado corticóide¹². Dos oito casos de *Acanthamoeba* publicados por Winchester et al. cinco foram erroneamente diagnosticados e tratados na apresentação inicial (um como infecção bacteriana, dois como bacteriana associada à herpética, um como displasia epitelial e o último como erosões epiteliais e ceratite filamentar)¹¹.

Os fatores de risco devem ser investigados na história clínica do paciente. Nossos dois pacientes eram usuários de lentes de contato, assim como outros casos reportados na literatura¹⁰⁻¹³. Por outro lado, uma história negativa de uso de lentes de contato não descarta a possibilidade de uma infecção por *Acanthamoeba*. De 43 casos com diagnóstico de ceratite por *Acanthamoeba* relatado por Mathers et al., apenas 18 apresentavam história positiva sendo que 17 encontravam-se em uso das lentes quando do início dos sintomas. Outros fatores de risco apresentados foram trauma ocular, exposição à água não esterilizada, defeitos epiteliais recorrentes, ceratite neurotrófica e ceratopatia

bolhosa. Em oito casos não foram identificados fatores de risco¹³.

Porém, mesmo com o laboratório, pode ser difícil o isolamento da *Acanthamoeba* de raspados corneanos, sendo necessária em alguns casos a utilização de métodos mais invasivos como biópsia da córnea¹².

A microscopia confocal pode ser utilizada como auxílio diagnóstico nos casos de ceratites, uma vez que ela é capaz de fornecer de forma não invasiva imagens em alto contraste da córnea *in vivo*, com grande magnificação, do epitélio até o endotélio¹². Apesar de sua resolução não ser igual à microscopia óptica de cortes histológicos fixados, ela pode servir como um método de triagem de pacientes com suspeita de ceratite por *Acanthamoeba*¹⁹. A confirmação diagnóstica só pode ser feita com isolamento do agente, mas quando isto não for possível, os achados da microscopia confocal podem servir como critério para instituição de tratamento específico, acompanhando-se a evolução clínica. No segundo caso apresentado, talvez pudéssemos ter evitado a recorrência da infecção caso a microscopia confocal tivesse sido realizada antes da suspensão da medicação específica, como proposto por Winchester et al.¹¹.

De maneira geral os pacientes não sentem desconforto durante a realização do exame de microscopia confocal, entretanto falhas na captura das imagens podem ocorrer por movimento ocular excessivo e dificuldade em manter os olhos abertos^{11,21}. No atual estudo, as seqüências de exame tiveram que ser repetidas algumas vezes em função da fotofobia apresentada pelos pacientes.

Nos dois casos aqui apresentados não foi possível o isolamento do agente pelo laboratório. No primeiro caso, a suspeita diagnóstica foi fortalecida pelo resultado positivo da cultura das lentes de contato da paciente, mas isto só aconteceu 15 dias após instituição do tratamento específico. Confirmação ocorreu por ocasião do transplante de córnea, com identificação do agente pela anatomia patológica. O segundo paciente foi tratado com base nos resultados obtidos com a microscopia confocal.

As estruturas circulares hiper-refletivas observadas em ambos os casos (figuras 1 e 6), com diâmetro variando entre 10 e 19 mm, são bastante sugestivas de cistos de *Acanthamoeba*. De acordo com a literatura os cistos apresentam-se à microscopia confocal com estas mesmas características, podendo atingir até 25mm^{10-13,19}. Alguns chegam a afirmar que, em sua experiência, os achados à microscopia confocal são tão confiáveis quanto os obtidos por biópsia epitelial¹¹. A aparência do protozoário pode variar de acordo com o plano da córnea examinado¹². Em alguns cortes pode ser possível a observação do ectocisto ao redor do endocisto assim como demonstrado por Auran et al.¹⁰ e Pfister et al.¹². Os trofozoítas já foram demonstrados como estruturas hiper-refletivas de formato e tamanho variável, geralmente superior aos do cisto, medindo em média 23mm¹². No atual estudo, estruturas semelhantes foram observadas, mas de difícil diferenciação com os núcleos hiper-refletivos de alguns ceratócitos, portanto achamos melhor não classificá-las como trofozoítas. Achados semelhantes foram referidos por Auran et al. que descreveram a presença de abundantes elementos celulares, presumivelmente células inflamatórias, ceratócitos alterados ou trofozoítas¹⁰.

As estruturas hiper-refletivas de aspecto bilobulado (figura 2) encontradas no primeiro caso foram fortemente sugestivas de células inflamatórias, provavelmente polimorfonucleares, podendo ser diferenciadas dos cistos de *Acanthamoeba* e das bactérias pelos seus formatos e diâmetros¹³.

Os septos irregulares hiper-refletivos ao redor de áreas translúcidas observados no estroma anterior no caso 1 (figura 3) já foram reportados por Pfister et al.¹², que sugeriram tratar-se de área de edema estromal.

O espessamento neural característico de ceratoneurite pode ser secundário à invasão da membrana neural pelo protozoário e edema secundário da fibra neural, como referido por Pfister et al.¹².

O achado de cocos gram positivos na bacterioscopia em ambos os casos reportados não

levou a confusão diagnóstica. Ao contrário, sabe-se que a *Acanthamoeba* pode ser encontrada associada a microorganismos dos quais ela se alimenta, sendo recomendada cultura para bactérias e uso de tratamento antibacteriano específico se necessário¹³.

Diferenças na evolução clínica entre os casos aqui apresentados podem ser atribuídas à gravidade do processo infeccioso e ao uso prévio de corticosteróide na primeira paciente. Ambos vêm sendo acompanhados com exames clínicos e de microscopia confocal em relação à possibilidade de recorrência da doença.

Por se tratar de um método não invasivo, há os que advogam a realização da microscopia confocal frente à mínima possibilidade de infecção por *Acanthamoeba*¹¹. Alguns autores demonstraram inclusive um aumento no número de casos de ceratite por *Acanthamoeba* diagnosticados em função da maior sensibilidade deste exame na detecção dos cistos do protozoário¹³. Segundo Mathers et al., a implicação deste estudo é que a *Acanthamoeba* parece ser um patógeno muito mais relacionado à etiologia de ceratites do que se considerava previamente¹³.

Em resumo, as imagens obtidas pela microscopia confocal nos dois casos aqui apresentados foram fundamentais no diagnóstico e acompanhamento terapêutico de *Acanthamoeba*, confirmando a sua utilidade em pacientes portadores de ceratite de provável etiologia infecciosa.

Agradecimentos:

Agradecimentos a Dra Maria Cristina Martins (Oftalmolab) pela realização do exame de anatomia patológica.

Endereço para correspondência:

Dr. Walton Nosé
Av. República do Líbano, 1034
São Paulo - SP - CEP: 04502-001
E-mail: wnose@eyeclinic.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nagington J, Watson PG, Playfair TJ, McGill J, Jones BR, Steele AD. Amoebic infection of the eye. *Lancet* 1974; 2: 1537-40.
2. Jones DB, Visvesvara GS, Robinson NM. *Acanthamoeba polyphaga* keratitis and *Acanthamoeba* uveitis associated with fatal meningoencephalitis. *Trans Ophthalmol Soc U K* 1975; 95: 221-32.
3. Nosé W, Sato EH, Freitas D, Ribeiro MP, Foronda AS, Kwitko S, Belfort Jr R, Burnier Jr M, Font R. Úlcera de córnea por *Acanthamoeba*. Quatro primeiros casos do Brasil. *Arq Bras Oftal* 1988; 51: 223-26.
4. Stehr-Green JK, Bailey TM, Visvesvara GS. The epidemiology of *Acanthamoeba* keratitis in the United States. *Am J Ophthalmol* 1989; 107: 331-6.
5. Moore MB, McCulley JP. *Acanthamoeba* keratitis associated with contact lenses: six consecutive cases of successful management. *Br J Ophthalmol* 1989; 73: 271-5.
6. Johns KJ, O'Day DM, Head WS, Neff RJ, Elliot JH. Herpes simplex masquerade syndrome: *Acanthamoeba* keratitis. *Curr Eye Res* 1987; 6: 207-12.
7. Winchester K, Mathers WD, Sutphin JE, Daley TE. Diagnosis of *Acanthamoeba* keratitis in vivo with confocal microscopy. *Cornea*. 1995; 14: 10-7.
8. Alexandrakis G, Haimovici R, Miller D, Alfonso EC. Corneal biopsy in the management of progressive microbial keratitis. *Am J Ophthalmol* 2000; 129: 571-6.
9. D'Aversa G, Stern GA, Driebe WT Jr. Diagnosis and successful medical treatment of *Acanthamoeba* keratitis. *Arch Ophthalmol* 1995; 113: 1120-23.
10. Auran JD, Starr MB, Koester CJ, LaBombardi VJ. In vivo scanning slit confocal microscopy of *Acanthamoeba* keratitis. A case report. *Cornea* 1994; 13: 183-85.
11. Winchester K, Mathers WD, Sutphin JE, Daley TE. Diagnosis of *Acanthamoeba* keratitis in vivo with confocal microscopy. *Cornea* 1995; 14: 10-17.
12. Pfister DR, Cameron JD, Krachmer JH, Holland EJ. Confocal microscopy findings of *Acanthamoeba* keratitis. *Am J Ophthalmol*. 1996; 121: 119-28.
13. Mathers WD, Sutphin JE, Folberg R, Meier PA, Wenzel RP, Elgin RG. Outbreak of keratitis presumed to be caused by *Acanthamoeba*. *Am J Ophthalmol* 1996; 121: 129-42.
14. Shah GK, Pfister D, Probst LE, Ferrieri P, Holland E. Diagnosis of Microsporidial keratitis by confocal microscopy and the chromatrope stain. *Am J Ophthalmol* 1996; 121: 89-91.

15. Florakis GJ, Moazami G, Schubert H, Koester CJ, Auran JD. Scanning slit confocal microscopy of fungal keratitis. *Arch Ophthalmol* 1997; 115: 1461-63.
16. Winchester K, Mathers WD, Sutphin JE. Diagnosis of *Aspergillus* keratitis in vivo with confocal microscopy. *Cornea* 1997; 16: 27-31.
17. Sutphin JE, Kantor AL, Mathers WD, Mehaffey MG. Evaluation of infectious crystalline keratitis with confocal microscopy in a case series. *Cornea* 1997; 16: 21-26.
18. Cavanagh HD, El-Agha MS, Petroll WM, Jester JV. Specular microscopy, confocal microscopy, and ultrasound biomicroscopy. Diagnostic tools of the past quarter century. *Cornea* 2000; 19: 712-22.
19. Mathers WD, Nelson SE, Lane JL, Wilson ME, Allen RC, Folberg R. Confirmation of confocal microscopy diagnosis of *Acanthamoeba* keratitis using polymerase chain reaction analysis. *Arch Ophthalmol* 2000; 118: 178-83.
20. Bacon AS, Dart JK, Ficker LA, Matheson MM, Wright P. *Acanthamoeba* keratitis. The value of early diagnosis. *Ophthalmology* 1993; 100: 1238-43.
21. Mustonen RK, McDonald MB, Srivannaboon S, Tan AL, Doubrava MW, Kim K. Normal human corneal cell populations evaluated by in vivo scanning slit confocal microscopy. *Cornea* 1998; 17: 485-92.