

Estudo da morfologia macular após a remoção da membrana epirretiniana idiopática utilizando a tomografia de coerência óptica (OCT): um estudo piloto

Study on macular morphology after removal of the idiopathic epiretinal membrane using the optical coherence tomography (OCT): a pilot study

Janaína Jamile Ferreira Saraceno¹
Ismênia Machado Mateus²
Tâmara Lopes Machado³
Fernando Pistarini Gonçalves⁴
Alan Diego Negretto⁵
Yoshitaka Nakashima⁶
André Marcelo Vieira Gomes⁷
Suel Abujamra⁸

RESUMO

Objetivo: Descrever a relação entre os resultados visuais e a morfologia macular através da tomografia de coerência óptica (OCT) em pacientes submetidos à remoção da membrana epirretiniana idiopática. **Métodos:** Dez olhos de 10 pacientes com diagnóstico de membrana epirretiniana idiopática foram incluídos neste estudo. Todos os olhos foram submetidos à vitrectomia posterior via pars plana pelo mesmo cirurgião, durante o período de fevereiro de 2002 a março de 2004. A acuidade visual corrigida usando a tabela de Snellen, bem como a retinografia, a angiofluoresceinografia, a biomicroscopia de fundo e a tomografia de coerência óptica pré e pós-operatórios foram obtidos de todos os pacientes em todas as visitas. No estudo da tomografia de coerência óptica foram avaliadas três características em cada imagem: presença de depressão foveal, presença de edema macular cistóide e média da espessura central macular. **Resultados:** A idade média dos pacientes foi de 63,3 anos (57 a 78). Cinco pacientes eram do sexo masculino e 5, do sexo feminino. A acuidade visual pré-operatória variou de 20/80 a conta dedos a 1 metro. A acuidade visual melhorou pelo menos duas linhas de visão em 8 olhos (80%) e a metamorfopsia melhorou também na mesma proporção (80%). Quatro pacientes não apresentavam metamorfopsia com a tabela de Amsler, e os demais apresentavam melhora parcial. À tomografia de coerência óptica todos os olhos mantiveram o aumento da espessura central, variando de 232 a 605 μ (média= 351,9 μ). Três olhos mantiveram o edema macular cistóide. Quatro olhos apresentaram acuidade visual final melhor ou igual a 20/30. Neste grupo a média de espessura central foi de 277 μ (265 a 285 μ). A recuperação do contorno foveal foi observada em dois destes olhos. Nos quatro pacientes não havia edema macular cistóide residual. **Conclusão:** A tomografia de coerência óptica é uma ferramenta capaz de avaliar as alterações estruturais antes e depois da cirurgia para remoção de membrana epirretiniana idiopática. Os resultados funcionais da vitrectomia posterior via pars plana são satisfatórios embora outros fatores prognósticos possam estar envolvidos nos resultados visuais finais desta patologia.

Trabalho realizado no Instituto Suel Abujamra (ISA) São Paulo (SP) - Brasil.

¹ Fellow do Instituto Suel Abujamra de Oftalmologia - ISA - São Paulo (SP) - Brasil.

² Fellow do ISA - São Paulo (SP) - Brasil.

³ Fellow do ISA - São Paulo (SP) - Brasil.

⁴ Fellow do ISA - São Paulo (SP) - Brasil.

⁵ Médico pós-graduando da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - USP - São Paulo (SP) - Brasil.

⁶ Médico Assistente da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas e Doutor em Oftalmologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - USP - São Paulo (SP) - Brasil.

⁷ Médico pós-graduando da Faculdade de Medicina da USP - São Paulo (SP) - Brasil. Chefe do Serviço de Retina e Vítreo do ISA - São Paulo (SP) - Brasil.

⁸ Professor Titular da Faculdade de Medicina da Universidade de Santo Amaro - UNISA - São Paulo (SP) - Brasil. Professor Associado da Faculdade de Medicina da USP - São Paulo (SP) - Brasil.

Endereço para correspondência: Alan Diego Negretto. Rua Dona Avelina, 77/161 - São Paulo (SP) CEP 04111-010 - E-mail: alan_negretto@terra.com.br

Recebido para publicação em 23.10.2006

Última versão recebida em 02.06.2007

Aprovação em 22.08.2007

Descritores: Membrana epirretiniana/cirurgia; Membrana basal; Acuidade visual; Edema macular cistóide; Tomografia de coerência óptica; Projetos piloto

INTRODUÇÃO

A membrana epirretiniana (MER) idiopática resulta da proliferação fibroglial na superfície da retina através de um defeito na membrana limitante interna (MLI), usualmente criado durante o descolamento do vítreo posterior⁽¹⁾.

A presença de MER na mácula é diagnosticada em 2,0 a 6,4% dos olhos submetidos à necropsia⁽²⁾.

A cirurgia vítreo-retiniana é comprovadamente exitosa na remoção da MER atingindo melhora da acuidade visual em 80 a 90% dos casos⁽³⁾. Fatores que podem influenciar o prognóstico cirúrgico incluem a acuidade visual pré-operatória, presença de pseudoburaco macular, presença de edema macular cistóide (EMC), vazamento detectado na angiofluoresceinografia e sua localização.

A tomografia de coerência óptica (OCT) é um método de não contato, não invasivo que produz imagens de alta resolução da retina⁽⁴⁾.

Vários estudos mostraram correlação entre morfologia da MER e a sua patogênese⁽⁵⁾. Pode ser utilizada para fornecer dados úteis no pré e pós-operatórios, permitindo associar os resultados anatômicos e funcionais após a cirurgia.

O objetivo desta análise é descrever através do OCT a morfologia macular após a remoção da MER idiopática e correlacionar os achados com a acuidade visual.

MÉTODOS

Dez olhos de dez pacientes com diagnóstico de MER idiopática foram incluídos neste estudo. Estes foram submetidos à vitrectomia posterior via pars plana (VVPP) pelo mesmo cirurgião durante o período de fevereiro de 2002 a março de 2004.

O estudo foi submetido à aprovação da Comissão de Ética Médica desta instituição e cada paciente assinou termo de consentimento livre e esclarecido previamente apresentado.

Pacientes com MER secundárias à retinopatia diabética, oclusões vasculares retinianas, descolamento de retina, uveítes ou trauma foram excluídos do estudo.

A acuidade visual (AV) com a melhor correção usando a tabela de Snellen, bem como a retinografia, a angiofluoresceinografia, a biomicroscopia e o OCT pré e pós-operatórios foram obtidos de todos os pacientes em todas as visitas. A presença de metamorfopsia foi avaliada em todos os pacientes na primeira e na última visita com a tabela de Amsler. O exame oftalmológico completo foi realizado no primeiro, terceiro e sexto mês após o procedimento cirúrgico.

Para a realização do OCT utilizou-se o scanner Stratus OCT III (Zeiss-Humphrey Instruments, Dublin, CA). Seis cortes centrados na mácula foram obtidos de todos os olhos, três na vertical e três na horizontal, na forma linear medindo 7 mm. A melhor imagem em cada posição foi selecionada para cada paciente, escolhendo as imagens com os maiores índices. Todas as imagens com ganhos menores que cinco foram descartadas.

Foram observadas três características em cada imagem:

presença de depressão foveal, presença de edema macular cistóide (EMC) e média da espessura central macular.

Os exames foram obtidos no primeiro, terceiro e sexto mês após o procedimento cirúrgico.

Considerou-se recorrência, qualquer evidência biomicroscópica ou ao OCT da MER ou contração continuada da membrana limitante interna (MLI) e vasos retinianos no período posterior ao procedimento cirúrgico.

Todos os olhos foram submetidos à VVPP 20 gauge padrão de três entradas, com descolamento da hialóide posterior naqueles olhos em que a mesma encontrava-se colada. Foi realizada a remoção da MER com fórceps intra-ocular sem auxílio de corantes. A periferia retiniana foi examinada com identificação em todos os pacientes antes do fechamento das esclerotomias.

RESULTADOS

A idade média dos pacientes foi de 63,3 anos variando de 57 a 78 anos. Cinco pacientes eram do sexo masculino e cinco do sexo feminino. A AV pré-operatória variou de 20/80 a CD a 1 metro. Seis pacientes eram fâcicos e quatro pseudofâcicos. Entre os olhos fâcicos, 50% desenvolveram catarata durante o período de seguimento e foram submetidos à cirurgia de facoemulsificação com implante de lente intra-ocular.

Em todos os pacientes a remoção da MER foi realizada com sucesso e sem intercorrências. Em um olho houve recorrência da MER comprovada através do OCT, detectada três meses após o procedimento cirúrgico. Em outro houve a manutenção do pregueamento da membrana limitante interna (MLI) após seis meses do procedimento. Estes pacientes foram submetidos à nova VVPP para remoção da MER e da MLI respectivamente, sem que o paciente submetido à remoção da MLI apresentasse melhora da AV final.

Oito olhos apresentaram melhora da AV de pelo menos duas linhas de visão e da metamorfopsia. Quatro pacientes não apresentaram metamorfopsia à tabela de Amsler e os demais referiam melhora parcial.

Ao OCT, todos os olhos mantiveram o aumento da espessura central, com média de 351,9 μm (232 - 605 μm). Três olhos mantiveram o EMC (Tabela 1). Os resultados destas medidas foram comparados com os dados disponíveis na literatura⁽⁶⁾, que consideram a espessura foveal média normal 174 \pm 18 μm .

Quatro olhos apresentaram AV final melhor ou igual a 20/30. Neste grupo a média de espessura central era de 277 μm (265 - 285 μm) e a recuperação do contorno foveal foi observada em dois destes olhos. Nos quatro pacientes não havia edema macular cistóide (EMC) residual.

DISCUSSÃO

As imagens foveais obtidas através do OCT podem melhorar o entendimento sobre a reconstrução da anatomia da fóvea pós cirurgia e levar a novas idéias quanto à relevância clínica de certas características morfológicas.

Tabela 1. Distribuição dos pacientes estudados

Paciente	AV inicial	AV final (6º mês)	Melhora da metamorfopsia pós-operatória (6º mês)	Espessura central inicial	Espessura central (6º mês)	Edema macular cistóide	Contorno foveal normal (6º mês)
1*	Cd 1 m	Cd 1 m	Parcial	522 µm	443 µm	Sim	Não
2	Cd 1 m	20/200	Total	369 µm	232 µm	Não	Não
3	20/200	20/80	Total	425 µm	355 µm	Não	Não
4*	Cd 2 m	20/200	Parcial	729 µm	605 µm	Sim	Não
5	20/200	20/60	Não	502 µm	470 µm	Sim	Não
6	20/80	20/20	Total	355 µm	263 µm	Não	Sim
7	20/80	20/20	Total	342 µm	285 µm	Não	Não
8	20/80	20/30	Parcial	459 µm	280 µm	Não	Sim
9	20/80	20/20	Parcial	396 µm	283 µm	Não	Não
10	20/200	20/40	Não	388 µm	303 µm	Não	Não

*= pacientes que apresentaram recorrência; Cd= conta dedos

Embora a maioria das MERs idiopáticas não causem baixa significativa da AV, alguns casos levam à perda progressiva da função visual⁽⁷⁾. O constante desenvolvimento dos materiais e técnicas da cirurgia vítreo-retiniana permite intervenções cada vez mais precoces em olhos com metamorfopsia e AV pior que 20/50⁽⁸⁾ objetivando melhorar cada vez mais a qualidade de vida dos pacientes.

A identificação de fatores prognósticos no emprego da VVPP para remoção da MER idiopática sempre foi objeto de estudo para muitos pesquisadores e dentre eles podemos destacar a AV pré-operatória e a duração dos sintomas⁽⁹⁻¹¹⁾.

No pós-operatório dos pacientes estudados por nosso grupo a AV melhorou significativamente em pelo menos duas linhas de visão em 80% dos casos e a espessura foveal diminuiu em todos os casos, porém, em nenhum caso atingiu-se a faixa de normalidade anatômica ($174 \pm 18 \mu\text{m}$). Nossos resultados foram inferiores aos de outros autores⁽¹²⁾ que as encontraram espessuras centrais normais em 32% dos pacientes.

Alguns autores relataram que o contorno foveal mantido não estava correlacionado com a AV. O contorno foveal retornou à sua configuração normal em apenas 20% neste estudo e em pacientes que apresentaram boa AV, no entanto mesmo em pacientes com a significativa melhora visual o contorno foveal não estava presente.

Considerando-se que não se optou pela retirada da MLI, o índice de recorrência do presente estudo foi de dois em dez pacientes, achados similares ao grupo sem remoção da MLI estudados por Park et al⁽¹³⁾.

Confirmou-se que a persistência do edema macular cistóide (EMC) é um fator de pior prognóstico visual e nos casos em que ele foi identificado a AV variou de 20/200 a conta dedos.

A espessura e forma foveal, não retornaram à normalidade ao longo de seis meses de acompanhamento, embora os resultados visuais obtidos fossem bastante satisfatórios. Tal fato leva a crer que outros fatores prognósticos possam estar envolvidos. Um estudo prospectivo, randomizado e com maior amostra é necessário para confirmar tais hipóteses.

Alguns autores avaliaram a estrutura macular pós-operatória de 34 pacientes submetidos à VVPP para cirurgia de buraco macular e concluíram que os achados na retina externa, tais como a espessura do segmento externo dos fotorreceptores é mais importante que as características da retina interna, como a morfologia macular na determinação da AV final.

Estes autores observaram uma correlação entre a média da espessura dos fotorreceptores e a AV final, sugerindo que a integridade física desta camada é importante na função visual. Neste estudo não foi possível avaliar essa camada devido ao grande numero de pacientes com EMC residual, o que diminui a precisão da imagem para essa avaliação.

CONCLUSÕES

O OCT III é uma ferramenta capaz de avaliar a estrutura macular no pré e pós-operatórios da cirurgia de remoção da MER idiopática.

O OCT faz uma avaliação estrutural da mácula útil na análise pré e pós-operatórias na cirurgia de remoção da MER, podendo correlacionar aspectos anatômicos com a acuidade visual.

Fatores anatômicos que se mostraram relevantes neste estudo foram a presença ou não de EMC e a espessura macular final.

ABSTRACT

Purpose: To describe the relation between visual results and macular morphology through optical coherence tomography (OCT) in patients submitted to removal of the idiopathic epiretinal membranes. **Methods:** Ten eyes of ten patients with diagnosis of idiopathic epiretinal membranes underwent standard 20-G pars plana vitrectomy. Posterior hyaloid attachments were identified and dealt with. Idiopathic epiretinal membranes were removed in all cases. Corrected visual acuity, retinography, fluorescein angiography, fundus biomicroscopy

and the optical coherence tomography in the pre- and post-operative periods were performed in all patients. In OCT, three characteristics were considered in each image: presence of foveal depression, presence of cystoid macular edema and mean central macular thickness. **Results:** Pre-operative visual acuity varied from 20/80 to counting fingers. The mean age was 63 years, ranging from 57 to 78 years. Five patients were male and five female. Preoperative visual acuity (VA) varied from 20/80 to CD to 1 meter. An improvement in VA of at least two lines was noted in all cases and metamorphopsia in eight eyes (80%). Four patients did not present metamorphopsia according to Amsler grid test, and the remaining presented partial improvement. On optical coherence tomography all eyes maintained increased central thickness, ranging from 232 to 605 μ (mean of 351.9 μ). Three eyes maintained cystoid macular edema. Four eyes presented final VA better or equal to 20/30. In this group the mean central thickness was of 277 μ . Foveal contour was recovered in two of these eyes. Four patients had no residual cystoid macular edema. **Conclusions:** Optical coherence tomography is a tool that evaluates the structural changes before and after surgery to remove idiopathic epiretinal membranes. Although the foveal area architecture stays irregular six months after surgery, the visual outcomes are very promising. Other prognostics factors may be involved in the final visual results of this pathology.

Keywords: Epiretinal membrane/surgery; Basement membrane; Visual acuity; Macular edema, cystoid; Tomography, optical coherence; Pilot projects.

REFERÊNCIAS

1. Rentsch FJ. The ultrastructure of preretinal macular fibrosis. *Albrecht Von Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 1977;203(3-4):321-37.
2. Sjaarda RN, Michels RG. Macular pucker. In: Ryan S, editor. *Retina.* St Louis: Mosby; 1994. vol.3, p.2301-11.
3. Michels RG. Vitreous surgery for macular pucker. *Am J Ophthalmol.* 1981; 92(5):628-39.
4. Hee MR, Izatt JA, Swanson EA, Huang D, Schuman JS, Lin CP, et al. Optical coherence tomography of the human retina. *Arch Ophthalmol.* 1995; 113(3):325-32.
5. Wilkins JR, Puliafito CA, Hee MR, Duker JS, Reichel E, Coker JG, et al. Characterization of epiretinal membranes using optical coherence tomography. *Ophthalmology.* 1996;103(12):2142-51.
6. Massin P, Allouch C, Haouchine B, Metge F, Paques M, Tanqui L, et al. Optical coherence tomography of idiopathic macular epiretinal membranes before and after surgery. *Am J Ophthalmol.* 2000;130(6):732-9. Comment in: *Am J Ophthalmol.* 2001;132(4):599-600.
7. Fraser-Bell S, Guzowski M, Rochtchina E, Wang JJ, Mitchell P. Five-year cumulative incidence and progression of epiretinal membranes: the Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmology.* 2003;110(1):34-40.
8. Thompson JT. Epiretinal membrane removal in eyes with good visual acuities. *Retina.* 2005;25(7):875-82. Comment in: *Retina.* 2006;26(5):589; author reply 589-90.
9. Gaudric A, Cohen D. [Surgery of idiopathic epimacular membranes. Prognostic factors]. *J Fr Ophthalmol.* 1992;15(12):657-68. French.
10. Rice TA, De Bustros S, Michels RG, Thompson JT, Debanne SM, Rowland DY. Prognostic factors in vitrectomy for epiretinal membranes of the macula. *Ophthalmology.* 1986;93(5):602-10.
11. Haut J, Baudoin F, Le Mer Y, Colliac P. [Surgery of idiopathic epiretinal macular membranes. A retrospective statistical study of the functional result. Apropos of 42 treated cases]. *J Fr Ophthalmol.* 1989;12(2):81-7. French.
12. Massin P, Paques M, Masri H, Haouchine B, Erginav A, Blain P, et al. Visual outcome of surgery for epiretinal membranes with macular pseudoholes. *Ophthalmology.* 1999;106(3):580-5.
13. Park DW, Dugel PU, Garda J, Sipperley JO, Thach A, Sneed SR, et al. Macular pucker removal with and without internal limiting membrane peeling: pilot study. *Ophthalmology.* 2003;110(1):62-4.