

Título: Associação da morfologia do edema macular e do status da membrana limitante externa com a acuidade visual na retinopatia diabética.

Autores: Rosana Zacarias HANNOUCHE; Marcos Pereira de ÁVILA; David Leonardo Cruvinel ISAAC

Unidade Acadêmica: Faculdade de Medicina

Endereço Eletrônico: hannoucherosana@ig.com.br

Palavras-chave: Retinopatia Diabética; Edema Macular; Tomografia de Coerência Óptica; Acuidade Visual.

Instituição de Fomento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

## **INTRODUÇÃO**

O edema macular diabético (EMD) é a principal causa de perda visual em pacientes diabéticos (ITOI et al., 2008, GRENGA et al., 2008), apesar da disponibilidade de diferentes tratamentos capazes de adiar esse dano relacionado ao diabetes (VUJOSEVIC et al., 2009). Portanto, existe uma clara e crescente necessidade de detecção precoce do EMD.

A detecção do edema macular aprimorou-se junto ao desenvolvimento de imagens digitais de alta resolução. A introdução do OCT de domínio espectral melhorou o valor clínico da avaliação de olhos com doenças maculares, dentre elas a retinopatia diabética. No entanto, a presença do EMD não necessariamente sugere redução na acuidade visual (BROWNING; FRASER; CLARK, 2007). O reconhecimento do edema diabético no exame da mácula pode mudar a conduta do oftalmologista, integrando o diagnóstico à decisão do tratamento, e ser indicativo de fotocoagulação ou utilização de antiangiogênicos.

O edema macular envolve um largo espectro de mudanças patológicas incluindo edema difuso, edema macular cistóide (EMC) e descolamento seroso de retina. A tomografia de coerência óptica é capaz de fazer uma correlação clínico-patológica do edema macular e permite seguir as mudanças estruturais do mesmo.

Avaliou-se neste trabalho a associação da acuidade visual (AV) com as mudanças patológicas na morfologia do edema macular e do status da membrana limitante externa (MLE) na retinopatia diabética.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Realizou-se um estudo transversal de 200 pacientes diabéticos tipo 2 há mais de 5 anos, portadores de retinopatia diabética não proliferativa, com ou sem controle clínico, idade entre a 4ª e a 7ª década, com qualquer acuidade visual e refratometria com equivalente esférico entre +5,00 e -5,00 dioptrias. Foram selecionados 55 olhos (ou casos) que compuseram a amostra.

Foram excluídos do estudo: pacientes com edema macular de outra etiologia; submetidos à laserterapia, à vitrectomia e/ou injeções intra-vítreas; afácicos; com opacidade de meios; com retinopatia diabética proliferativa; com fixação prejudicada; com glaucoma ou hipertensão ocular.

Os pacientes foram examinados pela mesma pesquisadora, após o preenchimento de um formulário de registro com dados de identificação pessoal e realizado exame oftalmológico completo.

A avaliação da morfologia do edema e da integridade da membrana limitante externa foi feita a partir de análise das imagens das medidas da espessura retiniana macular, com o aparelho Cirrus SD-OCT (*Spectral Domain* - Zeiss Humphrey Systems, San Leandro - CA).

Os dados foram armazenados e estruturados no programa Excel Microsoft, para posterior análise no Software SPSS (*Statistical Package of do Social Science*) versão 17.0.

Foram selecionados testes estatísticos para validação dos resultados e para correlacionar os achados do OCT e a acuidade visual. O teste Kruskal-Wallis foi usado para verificar a existência ou não de diferença significativa entre a acuidade visual e o tipo de edema macular; o teste Mann-Whitney foi usado nas variáveis acuidade visual e MLE. Foi considerado o nível de 95% de confiança, sendo significativo  $p < 0,05$ .

Pesquisa de iatrogenia foi realizada durante todo o estudo.

## **RESULTADOS**

Com exceção da acuidade visual, as demais variáveis em estudo (morfologia do edema macular e status da membrana limitante externa) na retinopatia diabética não apresentaram distribuição normal.

Tabela 1: Associação entre a acuidade visual e o tipo de edema macular

Tipo de edema	n (%)	Parâmetros	
		Média AV	Desvio-padrão
EMC	27 (49,1%)	0,58	0,36
Descolamento seroso	7 (12,7%)	0,49	0,63
Difuso	21 (38,2%)	0,38	0,21

Legenda: EMC: edema macular cistóide; n: número de pacientes; média AV: média de acuidade visual em escala logMAR; p: significância estatística\*  $p=0,032$ .

Interpretação da tabela: Os pacientes com EMC apresentaram pior visão em relação aos demais tipos de edema (descolamento seroso e edema difuso). Houve diferença significativa ( $p=0,032$ ) entre a média de acuidade visual em relação ao tipo de edema. O edema cistóide também foi o mais frequente, com um percentual de 49,1% dos casos.

Tabela 2: Associação entre a acuidade visual e a integridade da membrana limitante externa

MLE	n (%)	Parâmetros	
		Média AV	Desvio-padrão
Contínua	41 (74,5%)	0,37	0,19
Descontínua	14 (25,5%)	0,85	0,50

Legenda: MLE: membrana limitante externa; n: número de pacientes; média AV: média de acuidade visual em escala logMAR; p: significância estatística\*  $p<0,001$

Interpretação da tabela: Os pacientes que apresentaram a MLE contínua tiveram significativamente melhor AV que aqueles com MLE descontínua ( $p<0,001$ ).

## DISCUSSÃO

Foi proposto neste estudo analisar a associação entre a morfologia do edema macular e do status da membrana limitante externa com a acuidade visual na

retinopatia diabética. A segmentação das imagens de SD-OCT identifica individualmente as camadas retinianas (LODUCA et al., 2010) e, portanto, permite esta associação.

Murakami et al. (2011) associaram as mudanças patológicas na retina externa, especialmente a membrana limitante externa e a junção de fotorreceptores internos e externos, com a acuidade visual. Esses autores relataram em seu estudo que a perda da membrana limitante externa, da junção de fotorreceptores externos e internos e da camada nuclear interna poderia corresponder a um distúrbio na percepção luminosa por fotorreceptores. Neste trabalho, pacientes com a MLE contínua tiveram melhor AV que aqueles com MLE descontínua.

Estudos com SD-OCT têm mostrado que a integridade da membrana limitante externa e das camadas de fotorreceptores externa e interna está mais relacionada à melhor acuidade visual corrigida que às mudanças císticas e à espessura de subcampos no EMD (OTANI; YAMAGUCHI; KISHI, 2010). Brar et al. (2010) não encontraram correlação entre as mudanças císticas vistas no OCT e a acuidade visual. No presente trabalho, observou-se que os pacientes com EMC apresentaram pior AV em relação aos demais tipos de edema.

## **CONCLUSÃO**

As mudanças morfológicas no edema macular diabético e o status da membrana limitante externa mostraram-se, neste trabalho, correlacionados com a acuidade visual.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRAR, M. et al. Correlation between morphologic features on spectral-domain optical coherence tomography and angiographic leakage patterns in macular edema. **Retina**, v. 30, p. 383-389, 2010.

BROWNING, D. J.; FRASER, C. M.; CLARK, S. The relationship of macular thickness to clinically graded diabetic retinopathy severity in eyes without clinically detected diabetic macular edema. **Ophthalmology**, v. 115, n. 3, p. 533-539, 2007.

GRENGA, P. et al. Efficacy of intravitreal triamcinolone acetonide in long standing diabetic macular edema. **Retina**, v. 28, p. 1270-1275, 2008.

ITOI, K. et al. Relationship between Diabetic Macular Edema and Peripheral Th1/Th2 balance. **Ophthalmologica**, v. 222, p.249-253, 2008.

LODUCA, A. L. et al. Thickness mapping of retinal layers by spectral-domain optical coherence tomography. **American Journal of Ophthalmology**, v. 150, p. 849-855, 2010.

MURAKAMI, T. et al. Association of pathomorphology, photoreceptor status, and retinal thickness with visual acuity in diabetic retinopathy. **American Journal of Ophthalmology**, v. 151, p. 310-317, 2011.

OTANI, T.; YAMAGUCHI, Y.; KISHI, S. Correlation between visual acuity and foveal microstructural changes in diabetic macular edema. **Retina**, v. 30, n.5, p. 774-780, 2010.

VOJUSEVIC, S. et al. Screening for diabetic retinopathy: 1 and 3 nonmydriatic 45-degree digital fundus photographs vs 7 standard early treatment diabetic retinopathy study fields. **American Journal of Ophthalmology**. v. 148, p. 111-118, 2009.