

Importancia de la autofluorescencia de fondo de ojo en el diagnóstico y monitoreo del edema macular diabético

Contribuyentes:

Dr. Marcelo Mesquita Maia, MD, Dra. Mariana Gouveia Bastos Meirelles, MD, MSc, Dr. Ricardo Luz Leitão Guerra, MD, MSc

Departamento de Oftalmología, Clínica Oftalmológica Leitão Guerra, Salvador, Brasil.

Contacto: marcelomesquitamaia@hotmail.com

Recibido: 7/1/2025

Aceptado: 2/4/2025

Disponible en www.sao.org.ar

Arch. Argent. Oftalmol. 2025; 28: 46-49



Resumen

Este editorial explora el potencial de la autofluorescencia de fondo de ojo (FAF) como herramienta diagnóstica complementaria en la evaluación y manejo del edema macular diabético (DME), especialmente en casos con presencia de fluido subretiniano. A través de observaciones clínicas y análisis de imágenes multimodales, destacamos los beneficios de incorporar FAF al protocolo de evaluación para pacientes con DME, con el objetivo de mejorar los resultados tanto funcionales como anatómicos.

Palabras clave: Autofluorescencia, DME, Biomarcadores, Multimodalidad

Estimado editor,

En nuestra práctica clínica, hemos observado una brecha sustancial en la evaluación del edema macular diabético (DME) que involucra fluido subretiniano, específicamente en cuanto a la utilidad de la autofluorescencia de fondo de ojo (FAF) como herramienta diagnóstica complementaria. A través de interacciones con pacientes y análisis de imágenes multimodales, hemos identificado beneficios potenciales de incorporar FAF en la evaluación inicial y el seguimiento de pacientes con DME para mejorar los resultados tanto funcionales como anatómicos.

El DME es una causa principal de deterioro visual entre individuos con retinopatía diabética, carac-

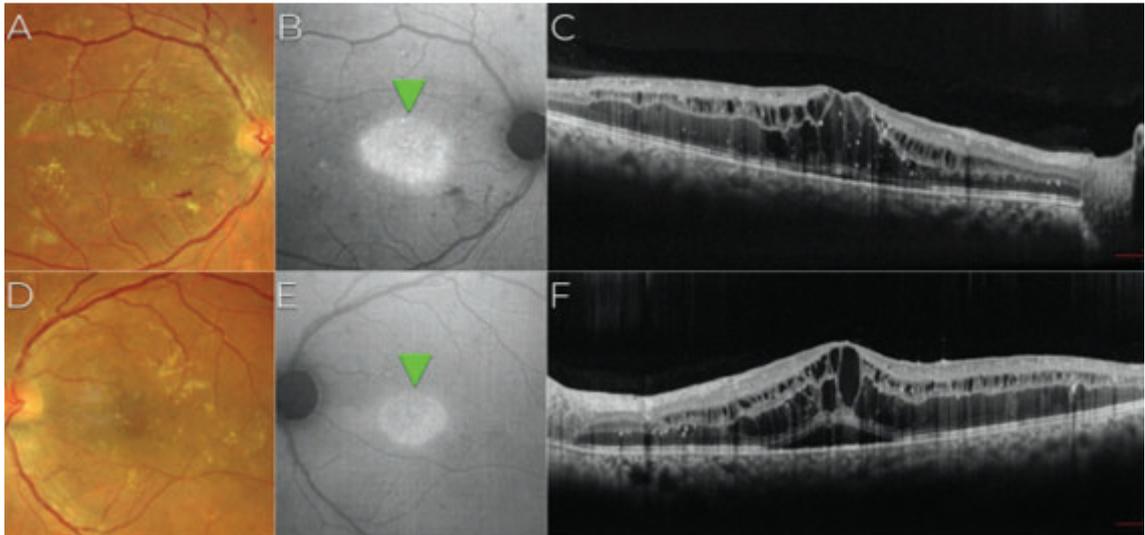


Figura 1: (A-D): La imagen de fondo en color muestra signos de retinopatía diabética. **(B-E):** Las imágenes de autofluorescencia de fondo (FAF) muestran pérdida de hipoautofluorescencia foveal con hiperautofluorescencia en las áreas de desprendimiento seroso en la mácula de ambos ojos. **(C-F):** Retina neurosensorial con aumento de grosor debido a lesiones hiporreflectantes e hiperreflectantes circulares; separación de la línea hiperreflectante correspondiente al complejo membrana de Bruch-EP.

terizado por la acumulación de fluido en la mácula debido a la disrupción de la barrera hematorretiniana [1]. Su patogénesis es compleja y multifactorial, involucrando mecanismos bioquímicos e inflamatorios que aumentan la permeabilidad vascular y conducen a la fuga de fluido en los espacios intra y subretinianos [2]. Una gestión efectiva del DME requiere la identificación y seguimiento de biomarcadores específicos que informen sobre el diagnóstico, la etapa de la enfermedad y la selección de tratamiento [3].

En un caso reciente de nuestra práctica, evaluamos a un varón de 32 años con diabetes tipo 1 que presentaba retinopatía diabética no proliferativa severa bilateral y edema macular en ambos ojos. El análisis de FAF (figura 1, B, E) reveló una señal perifoveal elevada consistente con un desprendimiento seroso retinal bilateral. La terapia anti-VEGF, administrada mensualmente durante seis meses junto con fotocoagulación panretiniana, llevó a la resolución del fluido subretiniano. Sin embargo, a pesar de la resolución del fluido visible en la tomografía de coherencia óptica (OCT), la hiperautofluorescencia persistió, sugiriendo un proceso crónico no aparente en otras modalidades de imagen (figura 2,C,D) [4].

Nuestras observaciones indican que la FAF de longitud de onda corta (SW-FAF) puede detectar cambios metabólicos que preceden a las alteraciones estructurales observadas en OCT, permitiendo

una detección más temprana de la enfermedad cuando el tratamiento podría ser más efectivo [5]. Además, la persistencia de señales de FAF a pesar de la resolución del fluido en OCT sugiere una cronicidad en la patología del DME. Estos hallazgos destacan el potencial de SW-FAF para capturar marcadores metabólicos tempranos y a menudo subclínicos del progreso de la enfermedad y la respuesta al tratamiento [6].

El fenómeno de la hiperautofluorescencia sostenida tras la normalización de OCT merece una mayor investigación sobre los mecanismos fisiopatológicos que subyacen. La mayor autofluorescencia puede reflejar cambios celulares, tales como alteraciones en la estructura de los fotorreceptores o la acumulación de lipofuscina o agregados proteicos en el epitelio pigmentario de la retina (EPR) [7]. En la retinopatía diabética, estos cambios pueden derivarse de vías metabólicas alteradas o estrés celular debido a hiperglucemia prolongada [8].

Si bien el OCT sigue siendo la modalidad preferida para la evaluación de DME debido a su capacidad para realizar imágenes detalladas de la retina e identificar biomarcadores, nuestros hallazgos clínicos sugieren que los biomarcadores de OCT, particularmente la presencia de fluido subretiniano, pueden correlacionarse con firmas únicas de FAF. Sin embargo, esta correlación sigue siendo poco explorada en la literatura, presentando un área de investigación adicional, particularmente en lo que

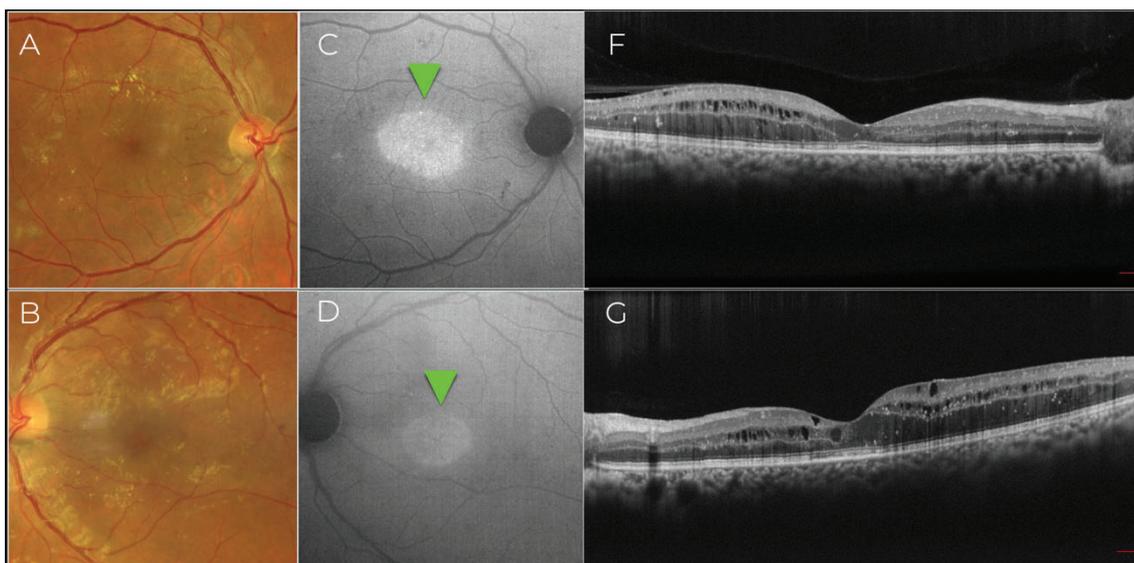


Figura 2: (A-B): La imagen del fondo en ojo en color muestra signos más leves de retinopatía diabética después de 6 meses de tratamiento. **(C-D):** Las imágenes de autofluorescencia del fondo de ojo (FAF) muestran una pérdida persistente de la hipoautofluorescencia foveal con hiperautofluorescencia de ambos ojos. **(F-G):** Línea hiperreflectiva correspondiente al complejo EPR - membrana de Bruch sin alteraciones (No líquido subretiniano).

respecta a las implicaciones funcionales de la hiperautofluorescencia persistente [9].

En conclusión, proponemos que la integración de FAF en los protocolos de evaluación de DME podría mejorar los resultados para pacientes con patologías complejas y crónicas al capturar señales metabólicas tempranas. FAF podría servir como un complemento valioso a OCT.

Disponibilidad de datos y materiales

Los datos que respaldan los hallazgos de este estudio están disponibles a partir del autor correspondiente, GVM, a solicitud, dado que los materiales digitales se almacenan de manera segura en la instalación clínica.

Aprobación ética y consentimiento para participar:
No aplicable

Consentimiento para publicación: No aplicable

Financiamiento: No hubo apoyo financiero en la realización de este manuscrito

Contribuciones de los autores:

Ricardo Luz Leitão Guerra, MD, MSc: Concepción y diseño del trabajo, recolección de datos, análisis e interpretación de datos, redacción del artículo,

revisión crítica del artículo, aprobación final de la versión a ser publicada.

Marcelo Mesquita Maia, MD: Recolección de datos, análisis e interpretación de datos, redacción del artículo, revisión crítica del artículo, aprobación final de la versión a ser publicada.

Mariana Gouveia Bastos Meirelles, MD, MSc: Recolección de datos, análisis e interpretación de datos, redacción del artículo, revisión crítica del artículo, aprobación final de la versión a ser publicada.

Agradecimientos: Este estudio se realizó en Leitão Guerra Oftalmología.

Declaración de conflicto de intereses

Yo, Marcelo Mesquita Maia, autor de este manuscrito titulado “La importancia de la autofluorescencia de fondo de ojo en el diagnóstico y monitoreo del edema macular diabético”, declaro que no existen conflictos de interés financieros o personales que pudieran haber influido en el trabajo reportado en este artículo. Agradezco la consideración de mi manuscrito y estoy disponible para proporcionar cualquier información adicional si se requiere.

Atentamente,

Marcelo Mesquita Maia

Calle Río de São Pedro, número 256 Salvador,
Brasil. Código Postal 40350-150 +55 (71) 99302-
9995 marcelomesquitamaia@hotmail.com

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ciulla, T. A., Amador, A. G., & Zinman, B. (2003). "Diabetic retinopathy and diabetic macular edema: pathophysiology, screening, and novel therapies." *Diabetes Care*, 26(9), 2653-2664.
2. Wong, T. Y., *et al.* (2016). "Diabetic retinopathy". *The Lancet*, 379(9827), 1748-1761.
3. Schmitz-Valckenberg, S., *et al.* (2008). "Fundus autofluorescence and progression of age-related macular degeneration". *Survey of Ophthalmology*, 53(1), 96-108.
4. Spaide, R. F. (2008). "Autofluorescence from the outer retina and subretinal space: hypothesis and review". *Retina*, 28(1), 5-35.
5. Framme, C., *et al.* (2010). "Autofluorescence imaging with a confocal scanning laser ophthalmoscope and its relevance to macular diseases". *Ophthalmologica*, 224(4), 240-249.
6. Delori, F. C., *et al.* (2001). "In vivo measurement of lipofuscin in Stargardt's disease--Fundus flavimaculatus". *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 42(2), 235-240.
7. Stitt, A. W., *et al.* (2016). "The progress in understanding and treatment of diabetic retinopathy". *Progress in Retinal and Eye Research*, 51, 156-186.
8. Hee, M. R., *et al.* (1995). "Optical coherence tomography of macular holes". *Ophthalmology*, 102(5), 748-756.
9. Bandello, F., *et al.* (2010). "Management of diabetic macular edema: an update". *Retina*, 30(4), 536-543.