

RETINA

3. Patología macular

3.9

Membranas epirretinianas

Marta S. Figueroa¹, Andrea Govetto²

¹ Clínica Baviera. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Universidad de Alcalá de Henares. Madrid, España.

² Oftalmico Hospital, ASST Fatebenefratelli-Sacco, Milan, Italy.



EPIDEMIOLOGIA

Las membranas epiretinianas son una patología frecuente de la interfase vitreoretiniana con una prevalencia que varía del 2,2% al 28,9% de la población y que aumenta con la edad. (1-5). Es una de las enfermedades más frecuentes en las que se indica cirugía vítreoretiniana (fig. 1).



Figura 1: Retinografía de membrana epiretinianas. Tejido fibroso que tapiza la superficie de la mácula y tracción de los vasos.

FACTORES DE RIESGO

Dentro de los factores de riesgo, caben destacarse el desprendimiento de vítreo, cuya prevalencia aumenta con la edad, en ojos pseudofáquicos y en la miopía. También es más frecuente en pacientes intervenidos de desprendimiento de retina y de otras cirugías oculares, en pacientes con diabetes, oclusiones venosas, tumores, traumatismos oculares y en enfermedades inflamatorias intraoculares, así como en mujeres.

PATOGENIA

La patofisiología de esta enfermedad no se conoce de forma exacta, aunque se implica a los hialocitos que proliferan en la superficie de la retina cuando se produce un desprendimiento de vítreo posterior anómalo o una vitreosquisis. Aunque este mecanismo parece estar implicado en la patogenia de las membranas epiretinianas idiopáticas, hay otros factores implicados, fundamentalmente la inflamación intraocular.

Se ha descrito la presencia de fibroblastos, miofibroblastos, hialocitos y células gliales en las membranas epiretinianas.

CLASIFICACIÓN

Las membranas epiretinianas son una enfermedad frecuente de la mácula y ha sido objeto de varias clasificaciones a lo largo de la historia. De entre ellas destacan en este momento:

Clasificación etiológica

- A) Membranas epiretinianas idiopáticas. No secundaria a otras patologías.

- B) Membranas epirretinianas secundarias a diabetes, cirugía de desprendimiento de retina, oclusiones venosas, uveítis, trauma, enfermedad de Coats...etc.

Clasificación de Gass JDM basada en exploración con lámpara de hendidura (6)

Grado 0. Maculopatía en celofan. Brillo sobre la macula sin distorsión de retina interna.

Grado 1. Maculopatía en celofan arrugado. Se suma la distorsión de la retina interna.

Grado 2. Pucker macular. Membrana más gruesa de coloración blanco-grisácea que no permite visualizar los vasos de la retina y tracciona de la retina.

Clasificación con OCT

Basada en la presencia de capas foveales internas ectópicas, nuevo hallazgo que se caracteriza por la presencia de las capas internas de la retina en el área foveal donde, en condiciones normales, deberían estar ausentes. La tracción inducida por la membrana epiretinianas podría ser la causa de dicho hallazgo (7) (figs. 2 y 3).

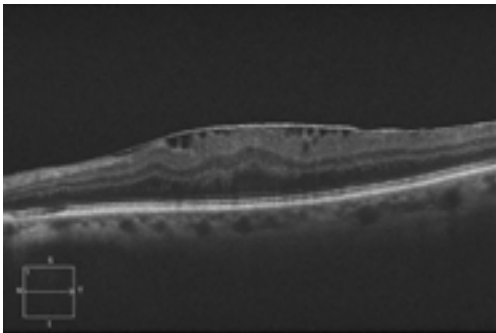


Figura 2: Capas foveales internas ectópicas en OCT. Se aprecian las capas más internas de la retina en la zona foveal donde deberían estar ausentes. La tracción ejercida por la membrana epiretinianas puede ser la causante de este tejido ectópico.

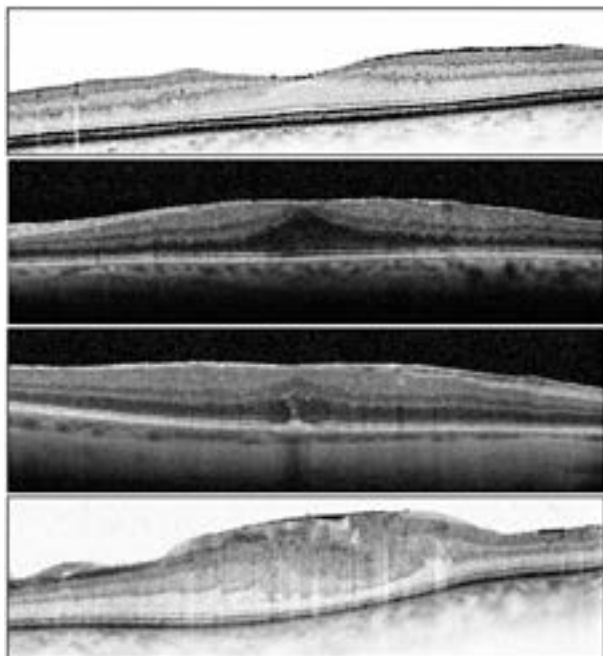


Figura 3: Clasificación de las membranas epiretinianas con OCT: Estadio 1. MER con depresión foveal. Estadio 2. Desaparición de la depresión foveal con aumento de grosor de la nuclear externa. Estadio 3. Presencia de capas foveales internas ectópicas bien definidas. Estadio 4. Presencia de capas foveales internas ectópicas mal definidas.

Estadio 1. Membrana epiretinianas con depresión foveal.

Estadio 2. Membrana epiretinianas con ausencia de depresión foveal y aumento marcado del grosor de la nuclear externa.

Estadio 3. Membrana epiretiniana con capas foveales internas ectópicas bien definidas.

Estadio 4. Membrana epiretinianas con capas foveales internas ectópicas mal definidas.

Se ha demostrado una progresión paulatina del estadio 1 al estadio 4 y esta progresión se acompaña de deterioro funcional.

SIGNOS Y SÍNTOMAS

Signos

Tejido fibroso que crece sobre la mácula y que induce distorsión de los vasos de la retina en la exploración con lámpara de hendidura (fig. 1).

Las membranas epiretinianas se pueden asociar a microquistes maculares, tracción vitreomacular, pseudoagujero maculares, agujeros maculares lamelares o agujeros maculares de espesor completo (8).

La presencia de capas foveales internas ectópicas en membranas epiretinianas es un nuevo hallazgo en OCT que se relaciona con pérdida visual (7).

Otras anomalías de la retina externa en el centro de la fovea, visibles en OCT e inducidas por la tracción ejercida por la membrana epiretinianas son: signo de la bola de algodón (zona hiperreflectiva entre el elipsoide y la zona de interdigitación), desprendimiento foveolar y lesión viteliforme adquirida (9). La presencia de capas foveales ectópicas se correlaciona de forma negativa con estas anomalías foveales.

Síntomas

A) Metamorfopsia o distorsión de las imágenes.

B) Pérdida de agudeza visual.

La agudeza visual se deteriora de forma progresiva cuando las lesiones progresan en la clasificación con OCT del estadio 1 al estadio 4.

La agudeza visual es mayor en ojos con signo de bola de algodón que en ojos con desprendimiento foveolar y lesión viteliforme adquirida.

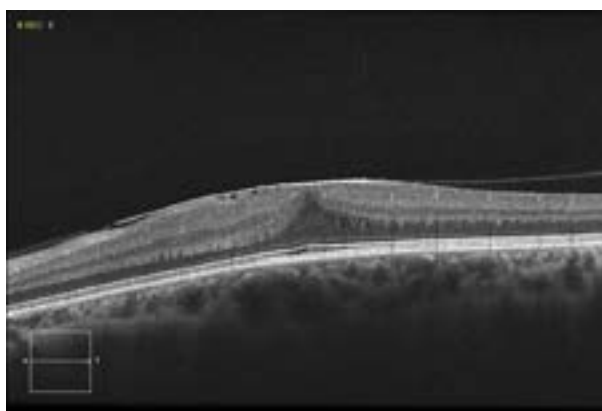


Figura 4: MER en OCT. Línea delgada hiperreflectiva en la superficie de la mácula que tracciona de la retina y causa pliegues, ausencia de depresión foveal y signo de la bola de algodón (imagen hiperreflectiva entre el elipsoide y la zona de interdigitación).

DIAGNÓSTICO

- Examen con lámpara de hendidura. Nos permite identificar un brillo en celofán sobre la superficie macular o la presencia de una fibrosis mas marcada con distorsión de los vasos retinianos (fig. 1).
- OCT. Técnica diagnóstica de elección en la evaluación de la extensión de las membranas epiretinianas y su repercusión sobre la morfología macular. Más sensible que las retinografía, especialmente en las fases precoces de la enfermedad (10).

Herramienta esencial para la clasificación en 4 estadios y evaluación de su progresión (fig. 3).

La membrana epiretinianas se identifica como una línea delgada hiperreflectiva en la superficie de la retina que induce pliegues por

En ocasiones puede producir el despegamiento de las capas mas internas de la retina (proliferación epiretinianas con schisis macular) (fig. 5) o inducir una tracción centrípeta con verticalización de los márgenes de la fovea (pseudoagujero macular) (fig. 6).

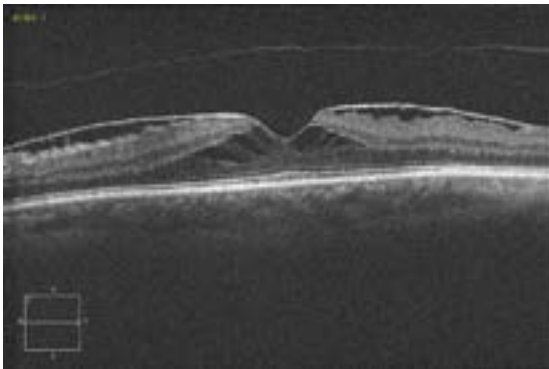


Figura 5: Proliferación epiretinianas con schisis macular. La MER induce una separación las capas más internas de la retina por verticalización de las fibras de Henle.

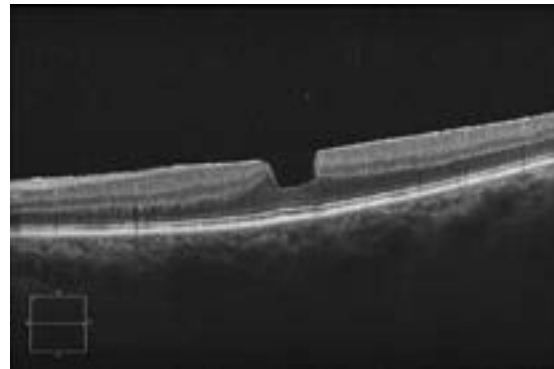


Figura 6: Pseudoagujero macular. La MER induce una tracción centrípeta con verticalización de los márgenes de la fovea.

- OCT-A. Normal en estadio 1; reducción del diámetro de la zona avascular foveal en estadio 2; ausencia de la zona avascular foveal en estadio 3; ausencia de zona avascular foveal y distorsión marcada de los vasos retinianos en estadio 4 (fig. 7).
- Retinografía. Muestra los mismos hallazgos que la exploración con lámpara de hendidura y permite un seguimiento objetivo de la evolución de la membrana.
- Angiografía con fluoresceína (AGF). Pone en evidencia la distorsión de los vasos y la fuga de colorante si la membrana epiretiniana induce un edema macular traccional (fig. 8).

3.9. Membranas epirretinianas

Marta S. Figueroa, Andrea Govetto

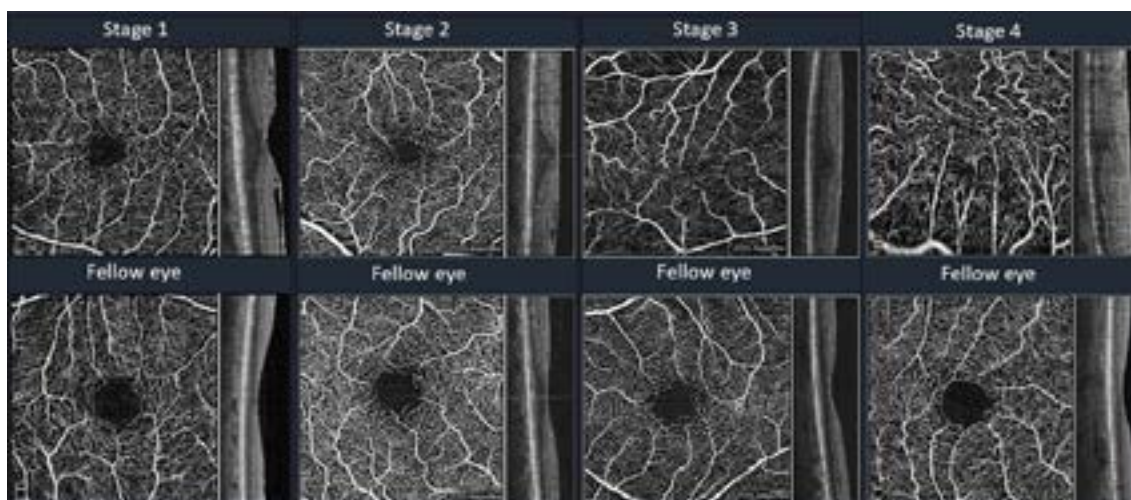


Figura 7: OCT-A mostrando el aspecto de la zona avascular foveal (ZAF) en los 4 estadios descritos con OCT y comparado con el ojo sano contralateral: Estadio 1. ZAF normal, similar al ojo contralateral. Estadio 2. Reducción del diámetro de la ZAF en ojo con MER. Estadio 3. Ausencia de ZAF. Estadio 4. Ausencia de ZAF con marcada distorsión de los vasos.

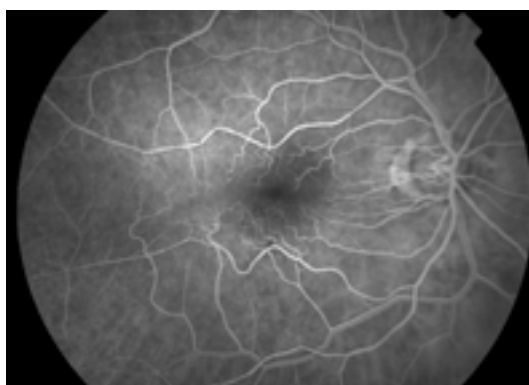


Figura 8: AGF. Pone en evidencia la distorsión de los vasos y la fuga de colorante en fases tardías.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Proliferación epiretiniana asociada a agujero macular lamelar (LHEP)

OCT: Línea delgada hiperreflectiva que cubre material homogéneo de reflectividad media y no induce tracción sobre la retina. Se asocia a agujero lamelar y agujero macular (fig. 9).

Su origen está en debate y se ha propuesto la implicación de fibroblastos, hialocitos y células de Müller (11,12).

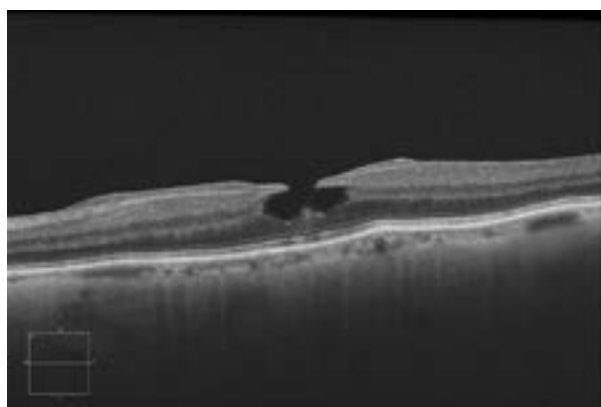


Figura 9: Proliferación epiretiniana asociada a agujero macular lamelar (LHEP). Línea delgada hiperreflectiva que cubre material homogéneo de reflectividad media y que no induce tracción sobre la retina. Se asocia a agujero lamelar macular y agujero macular de espesor completo.

Hamartoma combinado de la retina y el EPR

Tumor benigno pigmentado que se acompaña de fibrosis y tracción de la retina con distorsión de los vasos retinianos. Aparece en personas jóvenes y puede acompañarse de exudación.

Su aspecto sobreelevado y parcialmente pigmentado puede confundirlo con melanoma o cicatriz pigmentada.

TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO

La vitrectomía con pelado de la membrana epiretinianas es el tratamiento de elección cuando produce metamorfopsia sintomática o pérdida de dos o más líneas de agudeza visual.

Entre los factores preoperatorios pronósticos de mejoría visual postoperatoria caben destacarse: mejor agudeza visual, menor duración de síntomas, menor grosor central de la fovea, integridad de la capa elipsoide y menor grosor de la capa de células ganglionares y plexiforme interna (13-17), pero su valor es controvertido por los artefactos que las membranas epiretinianas inducen en la retina externa en el estudio con OCT (18).

Como biomarcadores predictivos de una mejoría visual postoperatoria menor cabe destacar la presencia de capas foveales internas ectópicas (estadios 3 y 4) (19). Por el contrario, en el estadio 2 (ausencia de depresión foveal y aumento de grosor de la nuclear externa) se obtienen los mejor resultados funcionales postoperatorios.

La mayor reducción del grosor central foveal y de las capas ectópicas ocurre en el primer mes tras la cirugía (17).

Durante el seguimiento postoperatoria, la mayor parte de los ojos con capas foveales internas ectópicas muestran una persistencia de las mismas, aunque se reduzca su grosor.

MENSAJES CLAVE

- Las membranas epiretinianas son una de las causas más frecuentes de cirugía vitreoretiniana.
- El desprendimiento de vítreo juega un papel importante en su patogenia.
- La OCT es una herramienta esencial para el diagnóstico, diagnóstico diferencial y clasificación de las MER.
- Las capas foveales internas ectópicas podrían estar inducidas por la tracción ejercida por la MER. Su presencia se acompaña de deterioro visual y de ausencia de ZAF en OCT-A. Son, además, un biomarcador de peor respuesta funcional tras la cirugía.

BIBLIOGRAFÍA

1. NgCH, Cheung N, Wang JJ, et al. Prevalence and risk factors for epiretinal membranes in a multi-ethnic United States population. *Ophthalmology* 2011; 118(4): 694-699.
2. Cheung N, Tan SP, Lee SY, et al. Prevalence and risk factors for epiretinal membrane: the Singapore Epidemiology of Eye Disease study. *Br J Ophthalmol* 2017 Mar; 101(3): 371-376.
3. You Q, Xu L, Jonas JB. Prevalence and associations of epiretinal membranes in adult Chinese: the Beijing eye study. *Eye (Lond)* 2008; 22(7): 874-879.
4. Bae JH, Song SJ, Lee MY. Five-year incidence and risk factors for idiopathic epiretinal membranes. *Retina* 2019; 39(4): 753-760.
5. Xiao W, Chen X, Yan William, Zhu Zhuoting, He Mingguang. Prevalence and risk factors of epiretinal membranes: a systematic review and meta-analysis of population-based studies. *BMJ Open* 2017; 7(9): e014644.
6. Gass JDM. Macular dysfunction caused by epiretinal membrane contraction. In *Stereoscopic Atlas of Macular Diseases: Diagnosis and Treatment*. 4th ed., Vol 2. St Louis.
7. Govetto A, Lalane RA 3rd, Sarraf D, Figueroa SF, Hubschman JP. Insights Into Epiretinal Membranes: Presence of Ectopic Inner Foveal Layers and a New Optical Coherence Tomography Staging Scheme. *Am J Ophthalmol* 2017; 175: 99-113.
8. Meuer SM, Myers Ch E, E K Klein B, Swift MK, Huang Y et al. The epidemiology of vitreoretinal interface abnormalities as detected by spectral-domain optical coherence tomography: the beaver dam eye study. *Ophthalmology* 2015; 122(4): 787-95.
9. Govetto A, Bhavsar KV, Virgili G, Gerber MJ, Freund KB et al. Tractional Abnormalities of the Central Foveal Bouquet in Epiretinal Membranes: Clinical Spectrum and Pathophysiological Perspectives. *Am J Ophthalmol* 2017; 184: 167-180.
10. Delyfer MN, Legout P, Le Goff M, Blaizeau M, Rougier MB et al. Prevalence of epiretinal membranes in the ageing population using retinal colour images and SD-OCT: the Alienor Study. *Ophthalmol* 2020; 98(7): e830-e838.
11. Compera D, Entchev E, Haritoglou C, Scheler R, Mayer WJ, Wolf A, Kampik A, Schumann RG. Lamellar Hole-Associated Epiretinal Proliferation in Comparison to Epiretinal Membranes of Macular Pseudo-holes. *Am J Ophthalmol*. 2015 Aug; 160(2): 373-384.
12. Pang CE, Spaide RF, Freund KB. Epiretinal proliferation seen in association with lamellar macular holes: a distinct clinical entity. *Retina*. 2014 Aug; 34(8): 1513-23.
13. Miguel AI, Legris A. Prognostic factors of epiretinal membranes: A systematic review. *J Fr Ophtalmol* 2017; 40(1): 61-79.
14. Falkner-Radler CI, Glittenberg C, Hagen S, et al. Spectral-domain optical coherence tomography for monitoring epiretinal membrane surgery. *Ophthalmology* 2010; 117: 798-805.
15. Hosoda Y, Ooto S, Hangai M, et al. Foveal photoreceptor deformation as a significant predictor of postoperative visual outcome in idiopathic epiretinal membrane surgery. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2015; 56: 6387-6393.
16. Shiono A, Kogo J, Klose G, et al. Photoreceptor outer segment length: a prognostic factor for idiopathic epiretinal membrane surgery. *Ophthalmology* 2013; 120: 788-794.
17. Hashimoto Y, Saito W, Saito M, et al. Retinal outer layer thickness increases after vitrectomy for epiretinal membrane, and visual improvement positively correlates with photoreceptor outer segment length. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2014; 252: 219-226.
18. Rii T, Itoh Y, Inoue M, Hirakata A. Foveal cone outer segment tips line and disruption artifacts in spectral-domain optical coherence tomographic images of normal eyes. *Am J Ophthalmol* 2012; 153: 524-529.
19. Govetto A, Virgili G, Rodriguez FJ, Figueroa MS, Sarraf D, Hubschman JP. Functional and anatomical significance of the ectopic inner foveal layers in eyes with idiopathic epiretinal membranes. Surgical results at 12 months. *Retina* 2019; 39(2): 347-357.

PREGUNTA TIPO TEST

(pulse en la flecha para comprobar las respuestas)

1. Marque como falso o verdadero cada una de las siguientes afirmaciones:

- a) Las MER son una patología frecuente.
- b) Su diagnóstico se realiza mediante la exploración de fondo de ojo y la OCT.
- c) La OCT no es de gran utilidad en casos incipientes.
- d) La OCT nos permite clasificar las MER en 4 estadios.
- e) El desprendimiento de vítreo es un hallazgo infrecuente en ojos con MER.

2. Las capas foveales internas ectópicas:

- a) Son un hallazgo patológico.
- b) Son la base para la clasificación de las MER en 4 estadios con OCT.
- c) Se acompañan de mejoría visual.
- d) Persisten tras la cirugía en la mayor parte de los casos.
- e) Se consideran biomarcadores predictivos de peor recuperación funcional tras la cirugía.

3. Las MER

- a) Suelen causar pérdida de visión.
- b) Suelen causar metamorfopsia.
- c) Son una causa frecuente de cirugía vitreoretiniana.
- d) Pueden ser secundarias a traumatismo oculares.
- e) Producen escasa tracción sobre los vasos retinianos.