

Comparación de resultados visuales a largo plazo entre pacientes operados y observados de membrana epirretiniana macular con buena agudeza visual

Comparison of long-term visual results between operated and observed patients with epiretinal membrane and good visual acuity

D. Vila Solà¹, A. Dyrda¹, V. Valdivielso², S. Pighin¹, R. Manrique³, R. Forte⁴, I. Jürgens⁵

¹Institut Català de Retina. Barcelona. España. ²Departamento de Oftalmología. Consorci Corporació Sanitària Parc Taulí. Sabadell. España.

³Bristol Eye Hospital. Bristol. United Kingdom. ⁴Departamento de Oftalmología. Centre Hospitalier Intercommunal de Créteil. Créteil. France.

⁵Director médico del Institut Català de la Retina. Barcelona. España.

Correspondencia:

Daniel Vila Solà

E-mail: Daviso2000@yahoo.es

Resumen

Objetivo: Comparar la agudeza visual (AV) final entre pacientes operados y observados de membrana epirretiniana macular (MEM) y AV $\geq 0,5$.

Material y método: Los pacientes fueron seleccionados de la base de datos informática del Institut Català de Retina (ICR) entre el periodo de marzo del 2006 hasta abril del 2017. Se incluyeron pacientes con membranas epirretinianas idiopáticas localizadas dentro de un radio de 3 milímetros centrado en la foveola, y diagnosticados con la tomografía de coherencia óptica. Las variables utilizadas fueron la AV final y el cambio en AV. Se realizaron las comparaciones entre todos los pacientes y en los subgrupos de pacientes para cada nivel de AV decimal desde 0,5 a la unidad.

Resultados: Mil diecisiete ojos de 1017 pacientes fueron analizados. Doscientos dieciocho fueron operados y 799 observados. La AV inicial era inferior en los operados: $0,62 \pm 0,13$ versus (vs) $0,87 \pm 0,15$. ($p < 0,001$). Un importante incremento en AV se detectó en los operados: $0,21 \pm 0,23$ vs $-0,01 \pm 0,15$ ($p < 0,001$). La AV final fue similar en ambos grupos: operados: $0,83 \pm 0,20$; observados: $0,85 \pm 0,18$ ($p=0,093$). El seguimiento fue de $42,5 \pm 29,3$ meses. Entre los pacientes con AV basal de 0,5 y 0,6, los operados tenían mayor AV final que los observados ($p < 0,001$). Entre los de 0,7 no se detectaban diferencias y en los de 0,8, 0,9 y 1 la muestra era insuficiente.

Conclusiones: Se observa un incremento importante de AV en los pacientes operados y una estabilidad visual con buenas AV en aquellos pacientes observados. Entre los pacientes con AV basal de 0,6 o inferior, los operados presentan una AV final superior que los observados.

Palabras clave: Membrana epirretiniana. Vitrectomía. Buena agudeza visual. Cirugía membrana epirretiniana. Observación membrana epirretiniana.

Resum

Objectiu: Comparar l'agudeza visual (AV) final entre pacients operats i observats de membrana epirretiniana macular (MEM) i AV $\geq 0,5$.

Material i mètode: Els pacients van ser seleccionats de la base de dades informàtica de l'Institut Català de Retina (ICR) entre el període de març del 2006 fins abril del 2017. Es van incloure pacients amb membranes epirretinianes idiopàtiques localitzades dins un radi de 3 mil·límetres centrat a la foveola, i diagnosticats amb la tomografia de coherència òptica. Les variables utilitzades van ser l'AV final i el canvi en AV. Es van realitzar les comparacions entre tots els pacients i en els subgrups de pacients per a cada nivell d'AV decimal des de 0,5 a la unitat.

Resultats: Mil disset ulls de 1017 pacients van ser analitzats. Dos-cents divuit van ser operats i 799 observats. L'AV inicial era inferior en els operats: $0,62 \pm 0,13$ versus (vs) $0,87 \pm 0,15$. ($p < 0,001$). Un important increment en AV es va detectar en els operats: $0,21 \pm 0,23$ vs $-0,01 \pm 0,15$ ($p < 0,001$). L'AV final va ser similar en ambdós grups: operats: $0,83 \pm 0,20$; observats: $0,85 \pm 0,18$ ($p=0,093$). El seguiment fou de $42,5 \pm 29,3$ mesos. Entre els pacients amb AV basal de 0,5 i 0,6, els operats tenien major AV final que els observats ($p < 0,001$). Entre els de 0,7 no es detectaven diferències i en els de 0,8, 0,9 i 1 la mostra era insuficient.

Conclusions: S'observa un increment important d'AV en els pacients operats i una estabilitat visual amb bones AV en aquells pacients observats. Entre els pacients amb AV basal de 0,6 o inferior, els operats presenten una AV final superior que els observats.

Paraules clau: Membrana epirretiniana. Vitrectomia. Bona agudeza visual. Cirurgia membrana epirretiniana. Observació membrana epirretiniana.

Abstract

Purpose: To compare final visual acuity (VA) between operated and observed patients with macular epiretinal membrane (ERM) and VA ≥ 0.5 .

Material and method: Patients were selected from the Institut Català de Retina database system, from March 2006 to April 2017. Patients with an idiopathic epiretinal membrane within a 3 millimeters radius centered at the foveola, and diagnosed with an optical coherence tomography were included. Final VA and change in VA were the variables used. Comparisons were performed including all patients and in the subgroups of patients for each decimal VA level from 0.5 to 1.

Results: One thousand seventeen eyes of 1017 patients were analyzed. Two hundred and eighteen operated and 799 observed. Initial VA was inferior in the operated: 0.62 ± 0.13 versus (vs) 0.87 ± 0.15 . ($P < 0.001$). An important increase in VA was detected in the operated: 0.21 ± 0.23 vs -0.01 ± 0.15 ($P < 0.001$). Final VA was similar in both groups: operated: 0.83 ± 0.20 ; observed: 0.85 ± 0.18 ($P = 0.093$). The follow-up was 42.5 ± 29.3 months. When analyzing patients with an initial VA of 0,5 and 0,6, the operated ones showed superior final VA than the observed ($P < 0.001$). In 0,7 VA patients no differences were detected, and in 0,8, 0,9 and 1 VA patients the sample was not good enough for comparisons.

Conclusions: An important increase of VA in operated patients and a visual stabilization with good VA in observed patients is detected. Between patients with initial VA of 0,6 or lower, the operated ones presented a superior final VA than the observed.

Key words: Epiretinal membrane. Vitrectomy. Good visual acuity. Epiretinal membrane surgery. Epiretinal membrane observation.

Introducción

La cirugía de la membrana epirretiniana macular (MEM) ha demostrado ser efectiva para mejorar la agudeza visual (AV) en diferentes estudios, algunos de ellos con largas series de pacientes¹⁻¹². Estos estudios mostraban una AV entre 0,16 y 0,55 en escala decimal. Hay pocos estudios en la literatura con mejores AV y estos presentan series cortas de pacientes. En este grupo, tenemos los estudios de Arrevola-Velasco *et al.*¹³, Kofod *et al.*¹⁴, Okawa *et al.*¹⁵ y Nakashizuka *et al.*¹⁶, que presentaban AV basales de 0,6, 0,7, 0,88 y 1, respectivamente.

Las guías clínicas de la Sociedad Española de Retina y Vítreo¹⁷ y la *American Academy of Ophthalmology*¹⁸ recomiendan la cirugía de la MEM cuando afecta la calidad de vida de los pacientes, pero no especifican un nivel de AV a partir del cual sea recomendable operar. Por otro lado, también se observa que en largas series de pacientes con MEM no operados, estos conservan una buena AV a lo largo de los años. En esta línea, en el estudio de *Blue Mountains*¹⁹ se detectaba una progresión de la MEM en solo un 28,6% de los casos y en el estudio de Luu *et al.*²⁰ se observaba que a lo largo de 7 años tan solo un 21% de los casos precisaban cirugía. Otros estudios también detectaron que los pacientes observados mantenían su visión estable, algunos con AV de 0,8, en largos seguimientos²¹⁻²³. El estudio de Luu *et al.*²⁰ a diferencia de los anteriores detectaba una leve pérdida de AV de 0,66 a 0,55.

En resumen, considerando que las guías clínicas no especifican un nivel de AV a partir del cual es recomendable operar, que no existen largas series de pacientes con buena AV ($>0,5$) com-

rando resultados visuales entre operados y observados, que los pacientes con buena AV mantienen visiones estables a lo largo de los años y que la mejoría en la técnica quirúrgica ha favorecido la realización de la cirugía en aquellos pacientes con buena AV; se decidió realizar este estudio.

El principal propósito del estudio es analizar los pacientes con MEM y buena AV y determinar, después de un largo seguimiento, si los pacientes operados presentaban una mayor AV que los observados.

Material y método

Se trata de un estudio observacional y comparativo, realizado en un único centro a partir de la revisión retrospectiva de las historias clínicas. Pacientes con el diagnóstico de MEM y AV $\geq 0,5$ fueron seleccionados a partir del sistema informático de la base de datos del Institut Català de Retina (ICR) desde marzo del 2006 hasta abril del 2017. El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica idcsalud a Catalunya. También se obtuvo el consentimiento informado para utilizar los datos clínicos de todos los pacientes, siguiendo los principios de la Declaración de Helsinki.

Criterios de inclusión y exclusión

Pacientes con MEM idiopática dentro de un radio de 3 milímetros (mm) centrado en la foveola, diagnosticada con tomografía de coherencia óptica (OCT), y un seguimiento mínimo de 6 meses,

fueron incluidos. La MEM estaba definida como la presencia de una banda hiperreflectiva en la superficie de la retina en los cortes, horizontal o vertical, centrales de la OCT. Se excluyeron los pacientes con MEM secundaria y cualquier otra patología ocular que pudiera afectar la AV excepto la presencia de catarata. En casos de MEM bilateral solo se incluyó un ojo para evitar sesgos. En estos casos se seleccionó el ojo derecho de forma sistemática.

Recolección de datos

Las visitas iniciales fueron la visita previa a la operación de la MEM en los pacientes operados y la visita del momento del diagnóstico en los pacientes observados. En el caso de los pacientes operados, si pasaban más de 3 meses entre la visita inicial y la cirugía, se excluía al paciente. Los datos recogidos en la visita inicial fueron: edad, género, diabetes, fotocoagulación panretiniana, lateralidad, estado del cristalino (transparente; catarata leve; catarata moderada; catarata avanzada; pseudofaquia), tipo de intervención (observación; vitrectomía pars plana (VPP); facoemulsificación + VPP), aparato de la OCT (Spectralis; Cirrus; Stratus), día de la visita y AV.

Las visitas de seguimiento se seleccionaron con la periodicidad más cercana a la anual hasta la última visita del paciente en el centro. Los datos recogidos fueron los siguientes: estado del cristalino, cirugía de catarata, OCT realizado, aparato de la OCT, día de la visita y AV. Se recogieron las complicaciones quirúrgicas detectadas en los 6 meses posteriores a la cirugía de la MEM. En la historia clínica, la AV estaba recogida en escala decimal y el grado de catarata medido en tres sistemas de gradación diferentes: nominativo, cruces o "*lens opacities classification system*" (LOCS). Se unificaron las tres clasificaciones en Grado 1, 2 o 3 de catarata como se muestra a continuación: Grado 1: leve/+/LOCS 1 y 2; Grado 2: moderado/+/+/LOCS 3 y 4; y Grado 3: severo/+/+/LOCS ≥ 5 .

OCT

Stratus (Zeiss, Oberkochen, Germany), Cirrus (Zeiss, Oberkochen, Germany) y Spectralis (Heidelberg Engineering, Heidelberg, Germany) fueron los aparatos utilizados en el estudio. La mínima resolución requerida en cada aparato era ≥ 6 en Stratus, ≥ 6 en Cirrus y ≥ 20 in Spectralis.

Cirugía

Las cirugías fueron realizadas en el ICR por cuatro especialistas en cirugía vitreoretinaria. Desde el inicio se utilizó para la cirugía la plataforma del Stellaris PC (Bausch+Lomb, Rochester, New York), y en el 2013 se añadió la del Constellation (Alcon, Geneva, Switzerland). Las dos fueron utilizadas indistintamente. Bajo anestesia peribulbar se colocaban microcánulas en la pars plana con trócars de 25 o 23 G, y se realizaba la VPP. Antes de 2011, la VPP se realizaba de 20 G y sin trócars. Los pacientes que presentaban catarata fueron operados mediante facoemulsificación e implante de una lente en saco capsular. Posteriormente se teñía la zona macular con azul tripán o Membrane Blue-Dual bajo suero durante 1 minuto, y se extraía la MEM utilizando las pinzas asimétricas de Tano y la lente de contacto de Landers. Anteriormente al 2010, en lugar de colorantes se utilizaron los cristales de trigon depot (acetónido de triamcinolona 40 mg/ml) para facilitar la visualización y extracción de la MEM. Antes de finalizar la cirugía, se revisaba la retina periférica con indentación escleral para descartar roturas retinianas y se confirmaba que las esclerotomías estaban estancas. Finalmente, se aplicaba 1 gota de atropina (10 mg/1 mL) y pomada Delcol (dexametasona 10 mg/1 g y cloramfenicol 0,5 mg/1 g) en el ojo, y se realizaba una suave oclusión con un apósito ocular.

Análisis estadístico

Se fijó una potencia del 90% para detectar diferencias en un contraste de hipótesis nula de comparación de medias, mediante una prueba bilateral t de Student para dos muestras independientes; considerando un nivel de significación del 5%. El tamaño de la muestra mínimo requerido para el análisis fue de 32 pacientes por grupo. Los estadísticos utilizados fueron la media y la desviación típica para variables cuantitativas y las frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas. La comparación de la AV entre grupo operado y el grupo observado se ha llevado a cabo mediante la prueba t de Student para muestras independientes. La comparación de la AV entre el momento basal y final del tratamiento se llevó a cabo mediante una prueba t de Student para muestras relacionadas. El análisis estadístico se realizó con el *software* R de R Core Team (2019). (R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria). Se tomaron decisiones estadísticas con un nivel de significación de $p < 0,05$.

Resultados

Mil diecisiete ojos de 1.017 pacientes fueron analizados. Doscientos dieciocho fueron operados y 799 observados. El seguimiento fue de $42,5 \pm 29,3$ meses. En la Tabla 1 se muestran los datos basales y demográficos. El grupo operado presentaba peor AV inicial: $0,62 \pm 0,13$ versus (vs) $0,87 \pm 0,15$. ($p < 0,001$). Al final del seguimiento la AV final era similar en ambos grupos, $0,83 \pm 0,20$ en los operados y $0,85 \pm 0,18$ en los observados ($p=0,093$). Se de-

tectó un importante incremento en AV en los pacientes operados en comparación con los observados: $0,21 \pm 0,23$ vs $-0,01 \pm 0,15$ ($p < 0,001$) (Tabla 2).

En la Tabla 3 se muestran los resultados según cada nivel de AV decimal inicial. Entre los pacientes con AV de 0,5, 0,6, 0,7 y 0,8, los operados tenían mayor AV final, y era estadísticamente significativo en todos a excepción de los de 0,7.

| | | Todos N = 1017 | Pacientes observados N = 799 | Pacientes operados N = 218 | p-valor [†] |
|----------------------------|--|---|---|--|----------------------|
| Edad (años) Media (±DE) | | 69 (±8,53) | 69,2 (±8,65) | 68,6 (±8,05) | 0,341 |
| Género N (%) | Mujer Hombre | 516 (50,7) 501 (49,3) | 405 (50,7) 394 (49,3) | 111 (50,9) 107 (49,1) | 1 |
| Ojo N (%) | Derecho Izquierdo | 570 (56) 447 (44) | 439 (54,9) 360 (45,1) | 131 (60,1) 87 (39,9) | 0,2 |
| AV Media (±DE) | Decimal logMAR | 0,81 (±0,18) 0,10 (±0,10) | 0,87 (±0,15) 0,07 (±0,08) | 0,62 (±0,13) 0,22 (±0,08) | <0,001 |
| Estado cristalino N (%) | Pseudofaquia Transparente Catarata leve Catarata moderada Catarata avanzada No descrito | 287 (28,2) 168 (16,5) 369 (36,2) 106 (10,4) 9 (0,8) 78 (7,6) | 220 (27,5) 137 (17,1) 298 (37,2) 65 (8,1) 7 (0,8) 72 (9) | 67 (30,7) 31 (14,2) 71 (32,5) 41 (18,8) 2 (0,9) 6 (2) | 0,001 |
| OCT N (%) | Stratus Cirrus Spectralis | 28 (2,76) 253 (24,9) 736 (72,3) | 22 (2,75) 196 (24,5) 581 (72,7) | 6 (2,75) 57 (26,1) 155 (71,1) | 0,895 |

N: Tamaño muestral; AV: Agudeza visual; OCT: Optical coherence tomography; DE: Desviación estándar.
[†]Se utilizaron la prueba de Chi-cuadrado para comparar porcentajes y la t-Student para comparar medias.

Tabla 1. Datos basales y demográficos.

| | | Todos N = 1017 | Pacientes observados N = 799 | Pacientes operados N = 218 | p-valor [†] |
|--------------------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| AV inicial Media(±DE) | Decimal logMAR | 0,81 (±0,18) 0,10 (±0,10) | 0,87 (±0,15) 0,07 (±0,08) | 0,62 (±0,13) 0,22 (±0,08) | <0,001 |
| AV final Media(±DE) | Decimal logMAR | 0,85 (±0,18) 0,09 (±0,12) | 0,85 (±0,18) 0,08 (±0,11) | 0,83 (±0,20) 0,10 (±0,15) | 0,093 0,054 |
| Incremento en AV Media(±DE) | Decimal logMAR | 0,03 (±0,19) -0,01 (±0,12) | -0,01 (±0,15) 0,01 (±0,10) | 0,21 (±0,23) -0,11 (±0,16) | <0,001 |
| Seguimiento Media(±DE) | Meses | 42,5 (±29,3) | 42,7 (±28,9) | 41,9 (±30,5) | 0,721 |

N: Tamaño muestral; AV: Agudeza visual; DE: Desviación estándar.
[†]Se utilizó la prueba de t-Student para comparar medias.

Tabla 2. Resultados visuales en pacientes con AV inicial $\geq 0,5$.

| AV inicial (Decimal) | Pacientes observados | | | | Pacientes operados | | | | p-valor [†] |
|-------------------------|----------------------|------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| | N | S | AV final Media(±DE) (Decimal) | AV final Media(±DE) (LogMAR) | N | S | AV final Media(±DE) (Decimal) | AV final Media(±DE) (LogMAR) | |
| 0,5 | 38 | 42,3 | 0,61 (±0,20) | 0,24 (±0,15) | 84 | 41,9 | 0,81 (±0,22) | 0,12 (±0,16) | <0,001 |
| 0,6 | 48 | 43,1 | 0,66 (±0,20) | 0,20 (±0,15) | 58 | 40,2 | 0,83 (±0,17) | 0,09 (±0,10) | <0,001 |
| 0,7 | 88 | 41,1 | 0,77 (±0,18) | 0,13 (±0,12) | 41 | 45,2 | 0,8 (±0,25) | 0,13 (±0,21) | 0,529 |
| 0,8 | 162 | 43 | 0,79 (±0,16) | 0,11 (±0,10) | 24 | 35,2 | 0,91 (±0,12) | 0,05 (±0,06) | <0,001 |
| 0,9 | 99 | 48,7 | 0,85 (±0,15) | 0,08 (±0,09) | 7 | 41,4 | 0,91 (±0,16) | 0,05 (±0,09) | 0,334 |
| 1 | 364 | 41,3 | 0,95 (±0,11) | 0,03 (±0,05) | 4 | 73,5 | 0,85 (±0,19) | 0,08 (±0,11) | 0,376 |

N: Tamaño muestral; S: Seguimiento medio (meses); AV: Agudeza visual; DE: Desviación estándar.
[†]Se utilizó la prueba t-Student para comparar medias en escala Decimal.

Tabla 3. Resultados visuales en cada nivel de agudeza visual decimal.

| AV inicial (Decimal) | Pacientes observados | | | | Pacientes operados | | | | p-valor [†] |
|-------------------------|----------------------|------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| | N | S | AV final Media(±DE) (Decimal) | AV final Media(±DE) (LogMAR) | N | S | AV final Media(±DE) (Decimal) | AV final Media(±DE) (LogMAR) | |
| 0,5 | 14 | 31,2 | 0,58 (±0,19) | 0,26 (±0,16) | 27 | 47,3 | 0,74 (±0,22) | 0,15 (±0,16) | 0,019 |
| 0,6 | 15 | 33,6 | 0,60 (±0,13) | 0,23 (±0,11) | 15 | 37,4 | 0,76 (±0,18) | 0,13 (±0,10) | 0,009 |
| 0,7 | 31 | 43,8 | 0,74 (±0,16) | 0,14 (±0,10) | 12 | 50,3 | 0,81 (±0,23) | 0,11 (±0,16) | 0,348 |
| 0,8 | 50 | 43 | 0,78 (±0,16) | 0,12 (±0,10) | 10 | 25,7 | 0,94 (±0,08) | 0,03 (±0,04) | <0,001 |
| 0,9 | 20 | 52,5 | 0,86 (±0,13) | 0,07 (±0,07) | 3 | 44,3 | 0,93 (±0,12) | 0,03 (±0,06) | 0,334 |

N: Tamaño muestral; S: Seguimiento medio (meses); AV: Agudeza visual; DE: Desviación estándar.
[†]Se utilizó la prueba t-Student para comparar medias en escala Decimal.

Tabla 4. Resultados visuales en cada nivel de agudeza visual decimal en los pacientes pseudofáquicos.

Finalmente, en los pacientes operados se detectaba un incremento significativo de AV en todos los niveles de AV a excepción de 0,9 y 1. Los incrementos fueron los siguientes: $0,31 \pm 0,22$ en el grupo de 0,5 ($p < 0,001$), $0,23 \pm 0,17$ en el grupo de 0,6 ($p < 0,001$), $0,10 \pm 0,25$ en el grupo de 0,7 ($p = 0,013$), $0,11 \pm 0,12$ en el grupo de 0,8 ($p < 0,001$), $0,01 \pm 0,16$ en el grupo de 0,9 ($p = 0,818$) y $-0,15 \pm 0,19$ en el grupo de 1 ($p = 0,215$).

La Tabla 4 muestra los resultados del subanálisis para los pacientes que eran pseudofáquicos al inicio del estudio. Para estos pacientes, se detectó una mayor AV final en los pacientes operados, con una diferencia de 0,16 en comparación a los observados en los grupos de AV inicial de 0,5 y 0,6.

Al final del seguimiento, del total de pacientes con AV $\geq 0,5$, un 40,2% de los pacientes observados (321) y un 91,7% de los operados (198), eran pseudofáquicos. Entre estos, los operados experimentaban un mayor incremento de AV, siendo este de $0,218 (0,22 \pm 0,36)$ vs $0,019 (0,02 \pm 0,28)$ ($p < 0,0001$).

Complicaciones quirúrgicas

Dieciocho de los 218 pacientes operados sufrió alguna complicación. Se encontraron 8 desgarros de retina intraoperatorios (3,67%), 2 hemorragias vítreas (0,92%), 2 desprendimientos de retina (0,92%), 1 hipotonía (0,46%), 1 agujero macular (0,46%), 1 reintervención por recurrencia de la MEM (0,46%) y 3 endoftalmitis

(1,38%). Dos de las endoftalmitis fueron estériles, posteriores a una inyección intravítrea de triamcinolona. En solo 4 de las 18 complicaciones se detectó pérdida de AV, entre las cuales fueron dos endoftalmitis, un desprendimiento de retina y un agujero macular. Dentro de estas, los pacientes con endoftalmitis partían con una AV de 0,5 y acabaron con una AV de 0,2 y 0,3, el paciente con desprendimiento de retina partía con una AV de 0,5 y acabó con una AV de 0,4 y el paciente con agujero macular partía con una AV de 0,7 y acabó con una AV de 0,3.

Discusión

La naturaleza retrospectiva de nuestro estudio y el gran tamaño muestral nos permite obtener una visión global de los resultados visuales en nuestra práctica clínica diaria. Las diferencias basales de AV encontradas en nuestro estudio entre pacientes operados y observados ($0,62 \pm 0,13$ vs $0,87 \pm 0,15$ [$p < 0,001$]), son atribuibles a que en la práctica clínica habitual los pacientes con muy buena AV ($\geq 0,7$), generalmente se observan.

En nuestro estudio tan importante es el incremento de AV de los pacientes operados, como la estabilidad de la visión en los pacientes observados. Así, observamos que una buena selección de los pacientes que precisan cirugía de la MEM permite mantener una AV mayor a 0,8 tanto en el grupo operado como en el observado. Chen X *et al.*²⁴ analizaron 201 ojos de 170 pacientes con MEM y buena AV ($\geq 0,5$), y detectaron que solo un 13% de los pacientes precisaban cirugía a lo largo de 7 años de seguimiento. Al igual que en nuestro estudio, observaron que los pacientes no operados mantenían buenas AV con un estrecho seguimiento. Por otro lado, Kofod *et al.*¹⁴ también mostraron que no se encontraban diferencias visuales entre los pacientes operados temprano de una MEM, comparados con aquellos pacientes observados y operados solo si presentaban empeoramiento de sus síntomas visuales.

El principal objetivo de nuestro estudio era comparar las AV finales entre grupos (operado vs observado) en cada nivel decimal de AV inicial. En este sentido, se detectó una mejor AV final, clínica y estadísticamente significativa, en los pacientes operados que partían de AV de 0,5 y 0,6 respecto los observados. En los de 0,7 no se detectaron diferencias y en 0,8 se detectaron diferencias a favor de los operados pero la muestra era algo escasa en los operados (24 pacientes). En los de 0,9 y 1 las muestras en el grupo operado eran insuficientes. Con estos resultados y los del estudio de Tanikawa

*et al.*²⁵, que mostraba que un 20% de los pacientes con MEM que presentaban metamorfopsia y/o aniseiconia, tenían una AV de 1; es imprescindible una valoración más exhaustiva de la calidad visual de los pacientes, sobretudo en aquellos con muy buena AV ($\geq 0,7$). Así, la valoración de la metamorfopsia con pruebas objetivas como, por ejemplo, M-Chart (Inami Co., Tokyo, Japan), y la descripción precisa de otros síntomas como aniseiconia, visión borrosa, atenuación de los colores... es muy importante. Otras pruebas que aportarían información adicional serían la sensibilidad al contraste y los cuestionarios de función visual y calidad de vida, como el Vision Core Module 1 o el *National Eye Institute Visual Function Questionnaire*. Todas estas exploraciones pueden ayudar al manejo del paciente con MEM y reforzar una decisión quirúrgica sobre todo en pacientes con buena AV.

Se compararon los resultados obtenidos con otros estudios publicados en la literatura con pacientes con MEM y buen AV. Reilly *et al.*¹⁰, Lehpamer *et al.*¹¹ y Moisseiev *et al.*¹², analizaron 140, 33 y 44 pacientes operados de MEM con AV iniciales de 0,5, 0,5 y 0,55, respectivamente. Todos detectaron un incremento visual con unas AV finales de 0,62, 0,71 y 0,64, respectivamente. En nuestro estudio, 84 pacientes operados con AV inicial de 0,5, acabaron con una AV de 0,81. Arrevola-Velasco *et al.*¹³ analizaron 20 pacientes con AV inicial de 0,6 y detectaron una AV final de 0,8. En nuestro estudio, 58 pacientes operados con AV inicial de 0,6, acabaron con una AV de 0,83. Kofod *et al.*¹⁴ analizaron 20 pacientes operados con una AV de 0,7, detectando una AV final 0,88. En nuestro estudio 41 pacientes con AV inicial de 0,7, terminaron el estudio con una AV de 0,8. Okawa *et al.*¹⁵, mostraron una AV final muy buena de 1, después de analizar 20 pacientes con una AV inicial de 0,88. No hacían mención de complicaciones. Finalmente, Nakashizuka *et al.*¹⁶, analizaron pacientes con muy buena AV inicial. Treinta y siete pacientes operados con una AV de 1, terminaron con una AV de 1,2. No detectaron complicaciones, excepto un paciente con AV de 1 que acabó con una AV de 0,7.

Las limitaciones del presente estudio son el escaso número de pacientes operados con muy buena AV basal ($\geq 0,8$) y la falta de un análisis detallado del grado de catarata y pseudofaquia en los grupos. Podría ser que los pacientes operados presentaran una AV final superior que los observados, debido en parte a un mayor porcentaje de pseudofaquia al final del seguimiento, siendo del 91,7% (198 pacientes) en los operados con respecto al 40,2% (321 pacientes) en los observados. Consideramos que esta condición

no justifica la totalidad de la diferencia encontrada entre operados y observados, ya que, como hemos visto en los resultados de los pacientes pseudofácicos al final del seguimiento, los observados experimentaban un incremento de AV de 0,019 y los operados de 0,218, siendo estas diferencias clínica y estadísticamente significativas y atribuibles a la extracción de la MEM en los pacientes operados. Además, cabe considerar que, en la práctica clínica habitual, los pacientes observados que presentan una catarata clínicamente significativa generalmente son operados.

No hemos encontrado en la literatura estudios similares al nuestro, comparando los resultados visuales en pacientes con MEM y buena AV entre los operados y observados. Tampoco hemos encontrado estudios con mayor muestra y mejor AV basal en pacientes operados u observados de MEM.

Conclusiones

El estudio nos permite observar un incremento de AV importante en los pacientes operados y una estabilidad visual con buenas AV en aquellos pacientes observados. Entre los pacientes con AV basal de 0,6 o inferior, los operados presentan una AV final superior a los observados.

Conflicto de interés

Los autores no presentaban conflictos de interés a declarar.

Fuentes de financiación

No se recibió financiación para realizar el estudio.

Agradecimientos

A Anabel Blasco Moreno, del Departamento de Estadística Aplicada de la Universitat Autònoma de Barcelona, por su ayuda en los cálculos estadísticos.

Bibliografía

1. Wong JG, Sachdev N, Beaumont PE, Chang AA. Visual outcomes following vitrectomy and peeling of epiretinal membrane. *Clin Exp Ophthalmol* [Internet]. 2005 Aug [cited 2019 May 23];33(4):373–8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16033349>
2. Dawson SR, Shunmugam M, Williamson TH. Visual acuity outcomes following surgery for idiopathic epiretinal membrane: an analysis of data from 2001 to 2011. *Eye (Lond)* [Internet]. 2014 Feb 6 [cited 2019 May 23];28(2):219–24. Disponible en: <http://www.nature.com/articles/eye2013253>
3. Carpentier C, Zanolli M, Wu L, Sepulveda G, Berrocal MH, Saravia M, et al. Residual internal limiting membrane after epiretinal membrane peeling. *Retina* [Internet]. 2013 [cited 2019 May 23];33(10):2026–31. Disponible en: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00006982-201311000-00005>
4. Kadonosono K, Yamakawa T, Uchio E, Yanagi Y, Tamaki Y, Araie M. Comparison of Visual Function After Epiretinal Membrane Removal by 20-Gauge and 25-Gauge Vitrectomy. *Am J Ophthalmol* [Internet]. 2006 Sep [cited 2019 May 23];142(3):513–5. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002939406004442>
5. Suh MH, Seo JM, Park KH, Yu HG. Associations Between Macular Findings by Optical Coherence Tomography and Visual Outcomes After Epiretinal Membrane Removal. *Am J Ophthalmol* [Internet]. 2009 Mar [cited 2019 May 23];147(3):473–480.e3. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002939408007472>
6. Sandali O, El Sanharawi M, Basli E, Bonnel S, Lecuen N, Barale P-O, et al. Epiretinal membrane recurrence: incidence, characteristics, evolution, and preventive and risk factors. *Retina* [Internet]. 2013 [cited 2019 May 23];33(10):2032–8. Disponible en: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00006982-201311000-00006>
7. Hillenkamp J, Saikia P, Herrmann WA, Framme C, Gabel V-P, Sachs HG. Surgical removal of idiopathic epiretinal membrane with or without the assistance of indocyanine green: a randomised controlled clinical trial. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* [Internet]. 2007 Jun 18 [cited 2019 May 23];245(7):973–9. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s00417-006-0485-1>
8. Thompson JT. Vitrectomy for epiretinal membranes with good visual acuity. *Trans Am Ophthalmol Soc* [Internet]. 2004 [cited 2019 May 23];102:97–103; discussion 103–5. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15747749>
9. Vila Solà D, Nienow C, Jürgens I. Assessment of the internal limiting membrane status when a macular epiretinal membrane is removed in a prospective study. *Retina* [Internet]. 2017 Dec [cited 2019 May 23];37(12):2310–6. Disponible en: <http://insights.ovid.com/crossref?an=00006982-201712000-00013>
10. Reilly G, Melamud A, Lipscomb P, Toussaint B. Surgical outcomes in patients with macular pucker and good preoperative visual acuity after vitrectomy with membrane peeling. *Retina* [Internet]. 2015 Sep [cited 2019 May 23];35(9):1817–21. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25923959>
11. Lehpamer BP, Carvounis PE. Pars plana vitrectomy for symptomatic epiretinal membranes in eyes with 20/50 or better preoperative visual acuity. *Retina* [Internet]. 2015 Sep [cited 2019 May 23];35(9):1822–7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25874367>
12. Moisseiev E, Kinori M, Moroz I, Priel E, Moisseiev J. 25-Gauge Vitrectomy with Epiretinal Membrane and Internal Limiting Membrane Peeling in Eyes with Very Good Visual Acuity. *Curr Eye Res* [Internet]. 2016 Oct 2 [cited 2019 May 23];41(10):1387–92. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26862944>

13. Arrevola-Velasco L, Beltran J, Gimeno MJ, Ortega-Usobiaga J, Dru-chkiv V, Llovet-Osuna F, *et al.* Visual outcomes after vitrectomy for epiretinal membrane in pseudophakic eyes with a diffractive trifocal intraocular lens: a retrospective cohort study. *BMC Ophthalmol* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2022 Apr 18];22(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35086499/>
14. Kofod M, Christensen UC, la Cour M. Deferral of surgery for epiretinal membranes: Is it safe? Results of a randomised controlled trial. *Br J Ophthalmol* [Internet]. 2016 May [cited 2019 May 23];100(5):688–92. Disponible en: <http://bjo.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bjophthalmol-2015-307301>
15. Okawa Y, Maruko I, Kawai M, Hasegawa T, Arakawa H, Iida T. Foveal structure and vasculature in eyes with idiopathic epiretinal membrane. *PLoS One* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2020 Feb 20];14(4):e0214881. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30939161>
16. Nakashizuka H, Kitagawa Y, Wakatsuki Y, Tanaka K, Furuya K, Hattori T, *et al.* Prospective study of vitrectomy for epiretinal membranes in patients with good best-corrected visual acuity. Vol. 19, *BMC Ophthalmology*. BioMed Central Ltd.; 2019.
17. Castro J, González C, Fonollá M, García A, Ruiz M, Irigoyen C, *et al.* Manejo de las membranas epirretinianas maculares. Sociedad Española de Retina y Vítreo [Internet]. 2013;4–31. Disponible en: www.serv.es
18. Flaxel CJ, Adelman RA, Bailey ST, Fawzi A, Lim JI, Vemulakonda GA, *et al.* Idiopathic Epiretinal Membrane and Vitreomacular Traction Preferred Practice Pattern®. *Ophthalmology* [Internet]. 2020 Feb 1 [cited 2020 Dec 22];127(2):P145–83. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31757497/>
19. 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* [Internet]. 2003 Jan [cited 2019 May 23];110(1):34–40. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12511343>
20. Luu KY, Koenigsaecker T, Yazdanyar A, Mukkamala L, Durbin-Johnson BP, Morse LS, *et al.* Long-term natural history of idiopathic epiretinal membranes with good visual acuity. *Eye* [Internet]. 2019 May 1 [cited 2020 Oct 1];33(5):714–23. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31000833/>
21. Hejssek L, Stepanov A, Dohnalova A, Rehakova T, Jiraskova N. The natural evolution of idiopathic epimacular membrane. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub* [Internet]. 2017 Mar 27 [cited 2019 May 23];161(1):100–6. Disponible en: <http://biomed.papers.upol.cz/doi/10.5507/bp.2016.065.html>
22. Rouvas A, Chatziralli I, Androu A, Papakonstantinou S, Kouvari MS, Alonistiotis D, *et al.* Long-Term Anatomical and Functional Results in Patients Undergoing Observation for Idiopathic Nontractional Epiretinal Membrane. *Eur J Ophthalmol* [Internet]. 2016 May 21 [cited 2019 May 23];26(3):273–8. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.5301/ejo.5000693>
23. Damasceno EF, Damasceno NA, Crane AM, Yannuzzi NA, Relhan N, Smiddy WE, *et al.* The clinical course of patients with idiopathic epiretinal membranes and good visual acuity managed without surgery. *Clin Ophthalmol* [Internet]. 2019 [cited 2020 Oct 1];13:2469–75. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31853170/>
24. Chen X, Klein KA, Shah CP, Heier JS. Progression to surgery for patients with idiopathic epiretinal membranes and good vision. In: *Ophthalmic Surgery Lasers and Imaging Retina*. Slack Incorporated; 2018. p. S18–22.
25. Tanikawa A, Shimada Y, Horiguchi M. Comparison of visual acuity, metamorphopsia, and aniseikonia in patients with an idiopathic epiretinal membrane. *Jpn J Ophthalmol*. 2018 May 1;62(3):280–5.