

## Calidad de vida según función visual en degeneración macular húmeda asociada a la edad tratada con Bevacizumab

Quality of Life According to Visual Function in Age-related Wet Macular Degeneration Treated with Bevacizumab

Belkys Rodríguez Suárez<sup>1\*</sup><https://orcid.org/0000-0002-0794-1191>

Carlos Alberto Borges Baluerdes<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0003-0806-7202>

Yuri Fernández Gómez<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-7563-0686>

Rosalay González González<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-5878-1968>

Yanay Ramos Pereira<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0003-0258-3521>

<sup>1</sup>Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [belkys.rdguez@infomed.sld.cu](mailto:belkys.rdguez@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

**Introducción:** La degeneración macular asociada a la edad, es causa frecuente de ceguera o baja visión en el adulto mayor. La valoración de la calidad de vida relativa a la función visual, es fundamental en estos pacientes tratados con Bevacizumab.

**Objetivo:** Evaluar la calidad de vida en relación con la función visual en pacientes con degeneración macular tratada con Bevacizumab asociada a la edad.

**Métodos:** Estudio descriptivo longitudinal prospectivo realizado en el ICO "Ramón Pando Ferrer", desde enero de 2019 hasta mayo de 2021. La muestra fue de 52 pacientes. El cuestionario NEI VFQ-25 fue aplicado antes y después de la administración de las tres dosis del medicamento intravítreo.

**Resultados:** Predominó el sexo femenino, el grupo etario de mayor representación fue el de 60 a 79 años, la enfermedad sistémica más frecuente fue la hipertensión y ocular, la catarata. Casi todos los pacientes ganaron más de dos líneas en la cartilla de Snellen, el 42,3 % presentó una ganancia de 3 líneas o más. El resultado de la mayoría de los

elementos que explora el test, así como la función visual total es significativo desde el punto de vista estadístico.

**Conclusiones:** Hubo una mejoría en la calidad de vida relativa a la función visual en los pacientes después de ser tratados con Bevacizumab. No existió una relación directamente proporcional entre la mejor agudeza visual post tratamiento y la mejora de la función visual total.

**Palabras clave:** degeneración macular asociada a la edad; test NEI VFQ-25; Bevacizumab.

## ABSTRACT

**Introduction:** Age-related macular degeneration constitutes a frequent cause of blindness or low vision in the older adult. The assessment of quality of life related to visual function is essential in these patients treated with Bevacizumab.

**Objective:** To assess the quality of life in relation to visual function in patients with age-related macular degeneration treated with Bevacizumab, at the ICO "Ramón Pando Ferrer", from January 2019 to May 2021.

**Methods:** Prospective longitudinal descriptive study. The sample was 52 patients and the NEI VFQ-25 questionnaire was applied before and after three doses of the intravitreal drug.

**Results:** Female gender predominated, the most represented age group was 60 to 79 years, the most frequent systemic disease was hypertension and the most frequent ocular disease was cataract. Almost all patients gained more than two lines in the Snellen chart, 42.3% presented a gain of 3 lines or more. The result of most of the items explored by the test, as well as the total visual function is statistically significant.

**Conclusions:** There was an improvement in quality of life relative to visual function in patients after being treated with Bevacizumab. There was no directly proportional relationship between improved post-treatment visual acuity and improvement in total visual function.

**Keywords:** age-related macular degeneration; NEI VFQ-25 test; Bevacizumab.

Recibido: 04/04/2022

Aceptado: 01/05/2022

## Introducción

Con el envejecimiento poblacional aumentan las enfermedades crónicas y degenerativas, las limitaciones y otros problemas que disminuyen la percepción de salud en los adultos.<sup>(1,2)</sup> El ojo es la ventana al mundo exterior y el deterioro de este órgano con la edad, afectará definitivamente el estilo de vida de la persona.<sup>(3)</sup>

La degeneración macular asociada a la edad (DMAE), es una enfermedad con etiopatogenia de carácter multifactorial, se caracteriza por la aparición de varias alteraciones degenerativas progresivas en la mácula, como pueden ser: formación de drusas, alteración del epitelio pigmentario de retina y formación de neovasos.<sup>(4,5)</sup>

Aparece en el 10 % de las personas. Es un trastorno crónico, bilateral, que se puede presentar con diferentes grados de afectación entre los ojos.<sup>(6)</sup> Se ha convertido en la principal causa de ceguera o baja visión central, de forma irreversible en la población mayor de 50 años, sobre todo para mayores de 75 años en los países desarrollados. Se daña la visión necesaria para las actividades que requieren detalle, produce alteraciones al leer, conducir y reconocer caras, trastornos de la visión del color, disminución de sensibilidad al contraste y metamorfopsia. La visión periférica generalmente permanece intacta.<sup>(7,8,9)</sup>

En Cuba, más del 30 % de los pacientes atendidos en consulta de oftalmología tienen algún grado de degeneración macular, esto constituye una razón para que, en nuestro país, la DMAE sea una de las principales causas de ceguera bilateral en adultos.<sup>(10,11)</sup>

Puede ser clasificada en forma neovascular (húmeda) y no neovascular (seca). Aunque la forma neovascular de la degeneración macular asociada a la edad, representa solamente del 10 % - 20 % de todos los casos, del 80 % - 90 % está asociado a pérdida visual severa.<sup>(12,13)</sup>

En la DMAE influyen varios factores, tanto internos como externos. Dentro de los factores internos encontramos: la raza (más frecuente la forma tardía en caucásicos que en la raza negra) debido a que presentan menor melanina coroidea, los factores genéticos; se han identificado más de 50 loci de susceptibilidad genética, de los cuales los más importantes se encuentran en los genes CFH y ARMS2, el gen ACBR, apolipoproteína E [APOE]), el sexo; es más frecuente en mujeres, obesidad, ojos claros y sobre todo, la

edad; siendo este último, el factor más importante.<sup>(5)</sup> En cuanto a los factores externos, podemos destacar el tabaco que es el principal factor de riesgo modificable, la dieta y un exceso de exposición al sol, entre otros. Actualmente, se considera el estrés oxidativo como la causa o factor más frecuente, debido al daño celular que genera.<sup>(8,9,14,15)</sup>

La gran mayoría de los avances en el tratamiento están destinados a la DMAE exudativa.<sup>(16)</sup> Las recomendaciones actuales apoyan el uso de vitaminas y minerales antioxidantes, la terapia fotodinámica (TFD), la fotocoagulación con láser y las inyecciones intravítreas de agentes anti-factor de crecimiento endotelial vascular.<sup>(17,18)</sup>

En general, el principal objetivo terapéutico en la DMAE exudativa, será la inhibición de la angiogénesis.<sup>(19)</sup> El tratamiento antiangiogénico con fármacos anti-VEGF es el más eficaz en estos momentos, debido a que mejora considerablemente el pronóstico visual. Consta de un inhibidor del crecimiento endotelial vascular (responsable de la aparición de neovascularización) y consiste en una inyección intravítrea, la cual debe realizarse de forma periódica.<sup>(20)</sup>

Dentro de los fármacos destinados a este tratamiento, se encuentra el Bevacizumab (Avastin®). Se trata de un anticuerpo monoclonal recombinante humanizado, dirigido contra el factor de crecimiento endotelial vascular A (VEGF-A).<sup>(19,20,21)</sup> La dosis puede variar entre 1,25 mg a 2,5 mg.<sup>(7,17,19,20,21)</sup>

En años recientes, la evaluación de los resultados a partir de los reportes del paciente (PRO, Patients Report Outcomes), han ganado en popularidad, debido a que permiten un enfoque más integral.<sup>(3,4,13)</sup>

La OMS define calidad de vida (CV), como la percepción que un individuo tiene de su lugar en el mundo que le rodea, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive, en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas y sus inquietudes. Se trata de un concepto muy amplio que está influenciado de modo complejo por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con los elementos esenciales de su entorno.<sup>(22,23)</sup>

La medición de la calidad de vida y de la función visual pretende complementar los resultados incorporando la valoración de la perspectiva del paciente, evaluada por cuestionarios de CV, los cuales ayudan a cuantificar en forma efectiva problemas de salud.<sup>(24)</sup> Estos *test* permiten, además, apreciar en qué medida las limitaciones, comprometen la vida diaria del individuo en diferentes esferas, dígame social, emocional,

funcional.<sup>(22)</sup> Téngase en cuenta que, si bien la agudeza visual (AV) ha sido el método objetivo usado tradicionalmente para la conocer los resultados del tratamiento con Avastin, no significa que pacientes con una misma AV, tengan la misma vivencia de los resultados obtenidos, ni el mismo nivel de bienestar.<sup>(8,10,17,23)</sup>

En el estudio fue aplicado el *test* NEI VFQ-25, el cual fue creado para evaluar función visual y la repercusión de los problemas visuales sobre la calidad de vida, independientemente de la patología de visión. Ha sido aplicado en estudios de análisis de la calidad de vida relativa a la función visual (CVRFV) en pacientes sometidos a cirugía de catarata, en pacientes con glaucoma, con retinopatía diabética y con degeneración macular.<sup>(23)</sup>

El instrumento es usado por primera vez en nuestro hospital en pacientes con DMAE, tratados con intravítreas de Avastín, para conocer el impedimento de la discapacidad en sus vidas. Hay un creciente reconocimiento de la importancia de la percepción del funcionamiento visual informados por el paciente, no solo para los ensayos clínicos de nuevas terapias, sino que se hace cada vez más implementada en las decisiones terapéuticas diarias.<sup>(23,25,26)</sup>

Dada la alta incidencia que presentan las enfermedades oftalmológicas como la DMAE, en el Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer”, se diseñó esta investigación, donde nos propusimos como objetivo evaluar la calidad de vida en relación con la función visual en pacientes con degeneración macular tratada con Bevacizumab asociada a la edad.

## Métodos

Se realizó un estudio descriptivo longitudinal prospectivo en pacientes con degeneración macular asociada a la edad, tratada con Bevacizumab. La investigación se desarrolló en el Servicio de Vítreo-Retina del Instituto Cubano de Oftalmología Ramón Pando, en el periodo comprendido entre enero de 2019 a mayo de 2021. Todos los pacientes fueron seguidos por cuatro meses, ya que la refracción final se hizo al mes de la tercera dosis.

El universo estuvo constituido por todos aquellos pacientes con DMAE, tratada con Bevacizumab que asistieron al mencionado servicio. La muestra quedó constituida por 52 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión definidos por los autores; como es ser tratado según el protocolo vigente en el hospital con tres dosis del antiangiogénico

intravítreo y se excluyeron los pacientes con otras enfermedades retinales. Todos los pacientes recibieron tratamiento en un solo ojo.

La selección de las variables se realizó en correspondencia con el problema de investigación y los objetivos, ellas fueron: edad, sexo, tipo de comorbilidad sistémica y ocular, agudeza visual mejor corregida, ganancia de líneas en la cartilla de Snellen y las variables relacionadas en el cuestionario NEI VFQ-25, aplicado por personal ajeno a la investigación, en la primera consulta y un mes después de la última dosis de Bevacizumab. Cada pregunta tiene un valor asignado, posteriormente se promediaron las preguntas que corresponden a cada elemento, para darle un valor a este, la mayoría tienen dos o tres preguntas, excepto el elemento de salud mental a la cual responden cuatro preguntas. Visión general, visión de colores y visión periférica, tienen una sola pregunta. Todos los elementos reciben una evaluación de 0 a 100, posteriormente existe un valor general, resultado de la suma del valor de cada uno de los elementos que explora el test y dividido por la cantidad de ellos respondidos, dando igualmente un puntaje para expresar el funcionamiento visual, donde 0 es el más bajo y 100 el mejor posible.

Para el procesamiento de la información, se emplearon los porcentajes y los números absolutos para resumir las variables cualitativas; en el caso de las cuantitativas, la media con su desviación estándar e intervalo de confianza. Para comparar las medias de los diferentes conteos celulares de las variables morfológicas y morfométricas se utilizó Prueba T para datos pareados.

## Resultados

La muestra de 52 pacientes estudiados, según el sexo y la edad, estuvo caracterizada de la siguiente manera: 30 (57,7 %) eran femeninos y 22 (42,3 %) masculinos. Con menos de 60 años, dos (3,8 %), entre 60 y 79 años, 29 pacientes, el 55,8 % y con 80 años y más, 21 para el 40,4 %.

**Tabla 1-** Distribución de pacientes según comorbilidades sistémicas y oculares

Tipo de comorbilidad sistémica	No.	%	Tipo de comorbilidad ocular	No.	%
No tiene	13	25,0			
HTA	24	46,2	Glaucoma	10	19,2
DM	9	17,3	Catarata	25	48,1
DM + HTA	6	11,5	Pseudofaquia	17	32,7
total	52	100,0	Total	52	100,0

Fuente: Historias clínicas de los pacientes

Según la presencia de comorbilidades sistémicas, 13 pacientes (25 %) no presentaban ningún antecedente, 24 (46,2 %), eran hipertensos, nueve eran diabéticos (17,3 %) y en seis, concomitaban ambas enfermedades, el 11,5 %. En relación con las enfermedades oculares, 10, el 19,2 % presentaba glaucoma, 25 (48,1 %) tenían catarata y 17, el 32,7 % eran pseudofáquicos.

**Tabla 2-** Distribución de pacientes según resultados obtenidos del test NEI VFQ -25

Fuente: Cuestionario NEI VFQ-25

Subescalas	Resultado Preoperatorio		Resultado Posoperatorio		P
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	P
Visión general	45,00	10,38	63,08	10,00	0,000
Dolor ocular	98,80	5,10	99,52	2,42	0,083
Actividades de cerca	46,71	14,34	69,14	18,66	0,000
Actividades de lejos	43,50	21,18	63,05	28,49	0,000
Funcionamiento social	50,72	23,79	69,71	26,92	0,000
Salud mental	55,20	15,97	67,90	16,32	0,000
Dificultad de roles	46,63	20,57	71,39	22,59	0,000
Dependencia	55,76	22,77	79,96	22,94	0,000
Visión de colores	70,19	23,24	87,98	22,41	0,000
Visión periférica	82,69	25,98	91,35	21,51	0,000
Función visual total	59,76	12,20	76,63	13,52	0,000

En la tabla 2 se muestra la distribución de pacientes según resultados obtenidos en el test NEI VFQ-25, donde se puede observar que la variación de la media más significativa entre el pre y el postratamiento, fue en la dificultad de roles, que aumentó en 24,76 puntos (de 46,63 a 71,39), seguido de la dependencia que fue de 55,76 a 79,96 con un aumento

de 24,19 puntos y en la actividad de cerca, con una variación de 22,43 puntos, (de 46,71 a 69,14).

El resultado de la mayoría de los ítems del test, así como la función visual total (FVT) tienen significación estadística ( $p = 0,000$ ) después del tratamiento con el Bevacizumab, excepto el elemento del dolor, que no fue significativo ( $p = 0,083$ ).

**Tabla 3-** Distribución de pacientes según resultados obtenidos en ganancia de líneas en la Cartilla de Snellen

Ganancia de líneas en Cartilla de Snellen	No.	%
Menos de 1 línea	2	3,9
1 línea	9	17,3
2 líneas	19	36,5
3 o más líneas	22	42,3
Total	52	100

Fuente: Historias clínicas de los pacientes.

La tabla 3 muestra la distribución de pacientes según ganancia de líneas en la cartilla de Snellen, el 42,3 % presentaron una ganancia de 3 líneas o más, con un total de 22 pacientes, seguido por 19 personas que ganaron 2 líneas para un 36,5 % de la población estudiada.

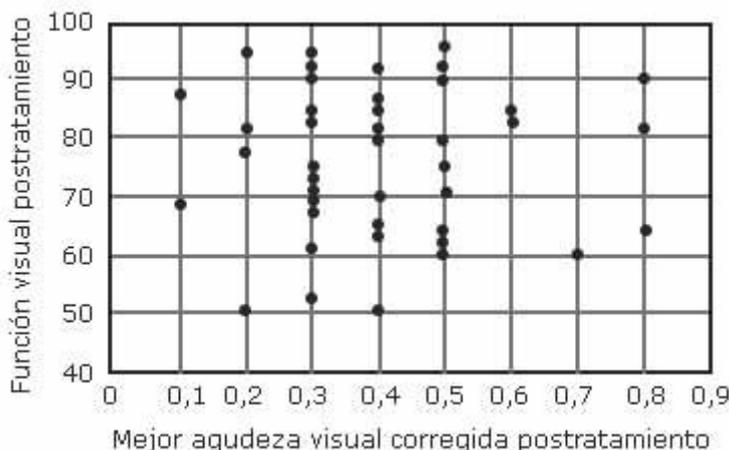
**Tabla 4-** Distribución de pacientes según mejor agudeza visual corregida y función visual.

	Media pre	Media post	Ganancia total de la media
MAVC	0,13	0,4	0,27
Función visual	59,76	76,63	16,87

Fuente: Historias clínicas y resultados del test NEI VFQ-25.

La tabla 4 sintetiza las anteriores, la mejor agudeza visual corregida y la función visual después de tratamiento, con una ganancia total de la media de 0,27 en la MAVC y de 16,87 puntos en la función visual.

La figura 1 muestra la correlación entre la mejor agudeza visual corregida y la función visual, post tratamiento. Se observa que, en todos los pacientes, la función visual después del uso del Bevacizumab, es superior a 50 puntos y los valores alcanzados, no guardan relación directa con el grado de agudeza visual, significancia de  $p < 0,006$ .



Fuente: Base de datos de la investigación.

**Fig. 1-** Correlaciona los resultados de la mejor agudeza visual corregida y la función visual post tratamiento.

## Discusión

Los resultados de este estudio confirman que existe un predominio de degeneración macular asociada a la edad en el sexo femenino sobre el masculino, lo cual coincide con lo reportado en otros estudios, que expresan un 55,2 % en mujeres, mientras que en hombres es de 44,8 %.<sup>(7,8,9,10)</sup> En un estudio realizado en Burdeos (Francia), acerca de la incidencia y factores de riesgo de la DMAE, de los 659 pacientes participantes, el 62,7 % son mujeres.<sup>(27)</sup>

Estos datos pudieran estar relacionados con una mayor esperanza de vida de las féminas, lo que acentúa las probabilidades de desarrollar esta enfermedad, otra causa que justifica el predominio del sexo femenino, es la disminución de los niveles de estrógenos con la edad, ya que estos tienen un efecto protector para la enfermedad.<sup>(7,8,9,10,17,26,27,28)</sup>

Diversos estudios citan que la edad es el factor asociado más significativo en la degeneración macular, sobre todo para el estadio avanzado de esta.<sup>(6,8,9,10,12)</sup>

Con respecto a las edades encontradas en el estudio, el grupo etario de mayor representación fue el de 60 a 79 años, similar a los resultados de otras investigaciones, debido a la interacción de varios cambios fisiopatológicos dependientes de la edad en las estructuras del ojo y la acumulación del estrés oxidativo durante toda la vida.<sup>(7,8,9,10)</sup> En varios estudios,<sup>(8,12,28)</sup> se estima que la prevalencia global de la degeneración macular

asociada a la edad es del 1 % en personas entre 65-74 años, del 5 % en personas entre 75-84 años y del 13 % para mayores de 85 años. Las personas de 75 años o más tienen una probabilidad 14 veces mayor de desarrollarla que aquellos entre 43 y 60 años.

En relación con las enfermedades sistémicas, se encontró un predominio de pacientes hipertensos, esto coincide con otras investigaciones, las cuales plantean que la hipertensión arterial de larga evolución afecta el sistema arterial influyendo en la vasculatura y el flujo sanguíneo coroideo y puede desencadenar la degeneración macular,<sup>(12,13)</sup> ambas aparecen en pacientes adultos mayores, los que ya poseen algún grado de aterosclerosis, lo que favorece la aparición de la hipertensión arterial.<sup>(15,16)</sup>

En correspondencia a las enfermedades oculares, la más común fue la catarata, diversas investigaciones plantean que es el factor de riesgo no retiniano más estudiado en relación a la DMAE. Ambas enfermedades están asociadas a la edad, pero la catarata, es la primera causa de ceguera reversible a nivel mundial.<sup>(28,29)</sup>

Se ha demostrado por algunos autores que hay una mayor incidencia de DMAE en ojos intervenidos de catarata, lo que difiere de otras investigaciones, las cuales plantean que no existen datos concluyentes. Esto pudiera deberse a que, en la actualidad, la cirugía de catarata se realiza de forma más precoz, entonces los pacientes serían pseudofáquicos.<sup>(24,25)</sup>

Con el deterioro progresivo de la mácula, los pacientes con degeneración macular asociada a la edad, experimentan una multitud de problemas visuales que afectan significativamente su calidad de vida.<sup>(26)</sup>

La calidad visual de los pacientes con DMAE se afecta porque comienza con un deterioro de la visión central, en un principio borrosa o distorsionada hasta llegar a un escotoma, una pérdida de visión severa que interfiere en la realización de actividades diarias y no puede ser corregida mediante gafas convencionales ni lentes de contacto. Cuando la visión central se incapacita, uno de los problemas que surge es el de no reconocer rostros y colores, leer, coser u otras actividades manuales, pero la visión fuera del campo visual central no está afectada, por lo que no se llega a una ceguera total.<sup>(8,9,26)</sup>

El Test NEI VFQ-25 contiene diferentes variables relacionadas con la calidad de vida, el estudio evalúa este aspecto en la degeneración macular asociada a la edad, en pacientes tratados con Bevacizumab.<sup>(23,25,26,27)</sup>

En la literatura solo se encontró un estudio con el cual es posible establecer comparación del test en esta enfermedad ocular. La investigación compara la aplicación del cuestionario en 13 pacientes sanos y 11 con DMAE.<sup>(26)</sup>

Después de la inyección del Bevacizumab, existe mejoría en casi todos los elementos que explora el test, como en otros estudios,<sup>(17,21,30)</sup> excepto en el acápite del dolor; el test no explora si hubo dolor en el procedimiento, sino, dolor ocular que impide realizar las actividades. La DMAE provoca mala visión, pero no dolor, por tanto, el resultado de este elemento, es como se consideró inicialmente, no significativo y no tenía por qué modificarse después del tratamiento.

En el resto de los elementos, hubo una mejoría significativa desde el punto de vista estadístico. Respecto a la función visual total post tratamiento, la media fue superior en nuestra investigación en confrontación con el estudio encontrado, éste plantea que su media es de 72,3, desviación típica  $\pm 10,61$  y en este estudio el resultado fue de 76,63, desviación de 13,52. Con respecto a la visión general, el estudio presenta una media después de aplicado el tratamiento de  $85,6 \pm 18,53$ ,<sup>(26)</sup> siendo inferior la del presente estudio, 63,08 con una desviación estándar de 10,00.

En la investigación se encontró que no hay correlación directa entre la función visual total evaluada en el cuestionario de calidad de vida, y la mejor agudeza visual corregida post tratamiento, porque el rango de FVT se comporta de forma similar para cualquiera de las agudezas visuales; es decir, independientemente de la MAVC postratamiento, el valor de la función visión total osciló entre 50 a 100 para todos. Pacientes con 0,7 o 0,8 de visión, podían considerar su CVRFV en 60, mientras pacientes con 0,2 de AV, consideraron la FVT por encima de 90. Los autores consideran que esto está asociado al carácter subjetivo del test, además de la percepción, necesidad y cómo afrontar las distintas actividades cotidianas por parte del paciente, a pesar de su visión. De cualquier forma, los resultados mostraron mejora en la CVRFV y esta mejoría coincide con varios trabajos revisados.<sup>(17,26,30)</sup>

Respecto a la ganancia de líneas en la cartilla de Snellen, se encontró que a pesar del compromiso de la visión central en la mayoría de los pacientes hubo mejoría ganancia de líneas, lo cual habla a favor del beneficio de este medicamento en el tratamiento de la DMAE.<sup>(17,19,21,28)</sup>

Son muchas las actividades de la vida diaria que se ven afectadas negativamente. Existe una fuerte relación entre la baja visión y la dependencia para realizar actividades, tanto básicas como instrumentales.<sup>(27,29)</sup> Las consideraciones de calidad de vida son cada vez más importantes en todas las esferas de la medicina, pero son especialmente relevantes en el campo de la oftalmología, porque la pérdida de la visión puede tener un impacto muy profundo en ella.<sup>(1,2,23)</sup>

Una buena valoración de la calidad de vida juega un papel importante en las consecuencias que pueda tener a nivel físico, emocional y social, conocerla es un buen marcador del efecto de la DMAE en la vida del paciente y el efecto del tratamiento en la realización de actividades de la vida diaria, de la salud mental, visión de lejos, de cerca y varios aspectos de la vida social del individuo. Estas mejorías pudieron ser detectadas con el cuestionario al mes del tratamiento.<sup>(23,26,27,28,29,30)</sup>

En el estudio se encontró que hubo una mejoría en la calidad de vida de los pacientes con degeneración macular asociada a la edad tratados con Bevacizumab.

Predominaron los pacientes del sexo femenino, el grupo etario de 60 a 79 años de edad, la enfermedad sistémica más frecuente fue la hipertensión arterial y la comorbilidad ocular, la catarata. No existe una relación directamente proporcional entre el valor de la función visual total y el aumento de la mejor agudeza visual corregida postratamiento.

## Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Ceguera y discapacidad visual. 2021[acceso 28/11/2021]. Disponible en:  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
2. GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators; Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to VISION 2020: the Right to Sight: an analysis for the Global Burden of Disease Study. Lancet Glob Health. 2021;9(2):e144-e160. DOI:  
[http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30489-7](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30489-7)
3. Martínez T, González C, Castellón G, González B. El envejecimiento, la vejez y la calidad de vida: ¿éxito o dificultad? Revista Finlay. 2018[acceso 28/11/2021];

8(1):[aprox. 6 p.]. Disponible en:

<http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/569>

4. Fernández S. Degeneración Macular Asociada a la Edad (DMAE) y Calidad de Visión. Gaceta de Optometría y Óptica Oftálmica 2017[acceso 28/11/2021];525.

Disponible en: [http://cgcoo.es/descargas/gaceta525/2\\_dmae\\_calidad\\_vision.pdf](http://cgcoo.es/descargas/gaceta525/2_dmae_calidad_vision.pdf)

5. González T, González R. Estudio de susceptibilidad genética a la degeneración macular asociada a la edad (dmae) farmajournal. 2020;5(2):63-72. Disponible en: DOI:

<http://dx.doi.org/10.14201/fj2020526372>

6. BoydK. WhatIs Macular Degeneration? [Internet]. American Academy of Ophthalmology. 2022[acceso 28/11/2021]. Disponible en:

<http://www.geteyesmart.org/eyesmart/diseases/amd.cfm>

7. Chávez I, Cuéllar O, Díaz A, Rodríguez A, Cardoso E. Resultados de la cicatrización con bevacizumab en la degeneración macular relacionada con la edad húmeda. Archivo Médico Camagüey. 2020[acceso 28/03/2021];24(4):[aprox. 12 p.]. Disponible en:

<http://www.revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/7261>

8. Rojas-Noé CG. Aspectos epidemiológicos principales asociados a la degeneración macular asociada a la edad en el Instituto Regional de Oftalmología Javier Servat Univazo. Perú 2020[Trabajo de fin de grado]. Disponible en:

<http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/16110>

9. Hernández I, Hurtado D, Montesino I. Degeneración máculo-coroidea senil. Presentación de un caso 2021. [acceso 28/11/2021] Disponible en:

<https://aniversariocimeq2021.sld.cu/index.php/ac2021/Cimeq2021/paper/viewFile/284/233>

10. Díaz Y, Morffi E, Fernández V, Peña K, Pérez CA. Rehabilitación visual en pacientes con degeneración macular asociada con la edad en el adulto mayor de la consulta provincial de baja visión de Ciego de Ávila. MediCiego. 2012[acceso 28/11/2021];18(2). Disponible en:

<http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/download/324/2211>

11. Cuadrado G, Oliveros A, Ortíz G, Díaz Y, López E. Ejercicios de rehabilitación visual en pacientes con degeneración macular asociada a la edad y diversidad funcional visual. MULTIMED [revista en Internet]. 2019[acceso 28/11/2021];23(1):[aprox. 18 p.]. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/1101>

12. Smith W, Assink J, Klein R, et al. Risk factors for age-related macular degeneration: pooled findings from three continents. *Ophthalmology*. 2001;108(4):697–704. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/s0161-6420\(00\)00580-7](http://dx.doi.org/10.1016/s0161-6420(00)00580-7)
13. Al-Zamil WM, Yassin SA. Recent developments in age-related macular degeneration: a review. *Clin Interv Aging*. 2017 Aug 22;12:1313-1330. DOI: <http://dx.doi.org/10.2147/CIA.S143508>
14. Zhang J, Li S, Hu S, Yu J, Xiang Y. Association between genetic variation of complement C3 and the susceptibility to advanced age-related macular degeneration: a meta-analysis *BMC Ophthalmol*. 2018;18:274. DOI: <http://dx.doi.org/https://10.1186/s12886-018-0945-5>
15. Harrison C, Domínguez LG. Degeneración macular relacionada con la edad. *Acta méd. Grupo Ángeles [revista en la Internet]*. 2017 [acceso 28/02/2022];15(4):312-3. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-72032017000400312&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032017000400312&lng=es)
16. American Academy of Ophthalmology. Retina and Vitreous (Basic and Clinical Science course 2017-2018 [acceso 28/02/2022]. Part II Disorders of the Retina and Vitreous. Age-Related Macular Degeneration and Other Causes of Choroidal Neovascularization. Disponible en: <https://www.aao.org/Assets/ec4923aa6a904d0aa4e8a12b3bf5bdf8/636312525282830000/bcsc1718-s12-pdf>
17. Chan I, Cuellar OL, Díaz A, Cordero E. Resultados de la cicatrización con bevacizumab en la degeneración macular asociada a la edad húmeda. *Arch méd Camagüey*. 2020 [acceso 28/02/2022];24(4):e7261 Disponible en: <http://www.revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/7261>
18. Jackson TL, Boyer D, Brown DM, Chaudhry N, Elman M, Liang C, et al. Oral tyrosine kinase inhibitor for neovascular age-related macular degeneration: A phase 1 dose-escalation study. *JAMA Ophthalmol*. 2017;135:761-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2017.1571> PMID: 28570723
19. Arenzana JP. Actualización en el tratamiento farmacológico de la degeneración macular asociada a la edad (DMAE). Sevilla. 2020 [Trabajo de fin de grado]. Disponible en:

<https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/103295/ARENZANA%20BERNAL%20JORGE%20PABLO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

20. Fernández A, Giaquinta A, Laudo C, Rojo AA. Los antioxidantes en el proceso de patologías oculares. Nutr. Hosp. [Internet]. 2017[acceso: 28/02/2022];34(2):469-78.

Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112017000200469&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017000200469&lng=es) <https://dx.doi.org/10.20960/nh.420>

21. Martínez D, González E, Barros MF, Correa L, Guantay CD, Serra HM, et al. Bevacizumab intravítreo como tratamiento de maculopatías miópicas neovasculares.

Rev Methodo [Internet]. 2017[acceso 28/02/2022];2(2):55-8. Disponible en:

<http://methodo.ucc.edu.ar/index.php/methodo/article/view/34>

22. Organización Mundial de la Salud. Concepto de calidad de vida. OMS. 2015[acceso 28/02/2022] Disponible en:

[https://www.google.com.cu/?gws\\_rd=cr,ssl&ei=43QTWKW9FoG6mQhr7LH4BQ#q=Calidad+de+vida+según+la+OMS](https://www.google.com.cu/?gws_rd=cr,ssl&ei=43QTWKW9FoG6mQhr7LH4BQ#q=Calidad+de+vida+según+la+OMS)

23. Rodríguez B, Hernández Y, Llanes R, Veitía Z, Trujillo K, Guerra M. Escala NEI VFQ-25 como instrumento de medición de la calidad de vida relativa a la visión.

Revista Cubana de Oftalmología. 2017[acceso 28/02/2022];30(1). Disponible en:

<http://www.revofthalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/rt/prINTERfriendly/510/html266>

24. Fariñas L. Problemas de la edad (II) [Internet]. La Habana: Granma Digital; 2017

[acceso 28/02/2022]. Disponible en: <http://www.gramma.cu/todo-salud/2017-01-22/problemas-de-la-edad-ii-22-01-2017-21-01-03>

25. Luján Paredes S, PizangoMalqui O, Albuquerque Duglío M, Valenzuela Titob M, Mayta-Tristán P. Variación de la función visual y calidad de vida luego de cirugía de catarata por facoemulsificación con implante de lente intraocular. Rev Mex Oftalmol

2014;88(4):176-81. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-oftalmologia-321-articulo-variacion-funcion-visual-calidad-vida-S0187451914000717>

DOI: 10.1016/j.mexoft.2014.06.003

26. Dussán Torres GA. La calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con degeneración macular asociada con la edad. Cienc Tecnol Salud Vis Ocul.

2017;15(1):27-35. DOI: <http://dx.doi.org/http://10.19052/sv.3999>

27. Cordon A. Calidad de vida en personas con degeneración macular asociada a la edad. Zaragoza, 2018 [Internet]. [Trabajo Fin de Grado] Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/289996922.pdf>
28. Valentine Saunier MD. Incidence of and Risk Factors Associated With Age-Related Macular Degeneration: Four-Year Follow-up From the ALIENOR Study. JAMA Ophthalmol [internet]. 2018 [acceso 28/02/2022]; 136 (5):473–81. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamaophthalmology/article-abstract/2676792?redirect=true>
29. Chopdar A, Chakravarthy U, Verma D. Age related macular degeneration. BMJ. 2003 Mar 1; 326(7387):485-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.326.7387.485>.
30. Quiñones N. Mejor agudeza visual corregida frente a medición habitual (decimal) en pacientes con degeneración macular asociada a la edad (DMAE). [Trabajo Fin de Grado]. 2018 [acceso 28/02/2022] Universidad de Zaragoza Facultad de Ciencias/Óptica- Optometría. Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/76743/files/TAZ-TFG-2018-3219.pdf>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### **Contribución de los autores**

*Conceptualización, análisis formal, investigación, supervisión, redacción, revisión y edición:* Belkys Rodríguez Suárez.

*Curación de datos, metodología:* Carlos Alberto Borges Baluerdes.

*Administración del proyecto:* Yuri Fernández Gómez.

*Validación, redacción, revisión y edición:* Rosaly González González.

*Conceptualización, curación de datos, administración del proyecto, validación, redacción borrador original:* Yanay Ramos Pereira.