



Características epidemiológicas y clínicas de pacientes con edema macular diabético

Epidemiological and clinical characteristics of patients with diabetic macular edema

Mohammed Rawhi Salem ALbadawi¹* <https://orcid.org/0009-0009-2213-5137>

Meisy Ramos López¹ <https://orcid.org/0000-0002-8709-063X>

Iraisi Francisca Hormigó Puertas¹ <https://orcid.org/0000-0002-7728-2208>

¹Centro de Microcirugía Ocular. Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer”. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: mohammedalbadawi55@yahoo.com

RESUMEN

Introducción: La diabetes mellitus es un importante problema de salud pública en el mundo, no solo por su elevada prevalencia, sino también por sus múltiples complicaciones, entre las que destacan las microvasculares. El edema macular diabético es la principal causa de pérdida visual evitable en adultos.

Objetivo: Describir las características epidemiológicas, clínicas y oculares de pacientes con edema macular diabético.

Método: Se realizó un estudio descriptivo transversal en 93 pacientes. Las variables analizadas incluyeron edad, sexo, tiempo de evolución de la diabetes, tratamiento farmacológico, antecedentes sistémicos y presencia y tipo de retinopatía diabética. Para las variables cualitativas, se utilizaron medidas de frecuencias y para las cuantitativas, la media y la desviación estándar.



Resultados: La edad promedio fue de 63,7 años ($\pm 7,94$). Hubo un ligero predominio del sexo masculino (53,8 %). El tiempo medio de evolución de la diabetes fue de 17,6 años ($\pm 5,52$), con un alto porcentaje de pacientes tratados con insulina (53,8 %). La hipertensión arterial fue el antecedente sistémico más frecuente (91,4 %). La prevalencia de retinopatía diabética fue del 87,66 %; la forma proliferativa fue la más común (47,41 %).

Conclusión: El edema macular diabético está estrechamente vinculado con factores como la edad avanzada, el sexo masculino, largo tiempo de evolución de la diabetes, uso de insulina y el control inadecuado de la hipertensión arterial.

Palabras clave: diabetes; edema macular; retinopatía diabética.

ABSTRACT

Introduction: Diabetes mellitus is a major public health problem worldwide, not only due to its high prevalence but also due to its multiple complications, particularly microvascular complications. Diabetic macular edema is the leading cause of preventable vision loss in adults.

Objective: To describe the epidemiological, clinical, and ocular characteristics of patients with diabetic macular edema.

Method: A descriptive, cross-sectional study was conducted in 93 patients. The variables analyzed included age, sex, duration of diabetes, pharmacological treatment, systemic history, and presence and type of diabetic retinopathy. Summary measures such as frequencies were used for qualitative variables, and mean and standard deviation were used for quantitative variables.

Results: The mean age was 63.7 years (± 7.94). There was a slight predominance of males (53.8%). The mean duration of diabetes was 17.6 years (± 5.52), with a high percentage of patients treated with insulin (53.8%). High blood pressure was the most common systemic condition (91.4%). The prevalence of diabetic retinopathy was 87.66%, with the proliferative form being the most common (47.41%).

Conclusion: The diabetic macular edema is closely associated with factors such as advanced age, male sex, a long history of diabetes, insulin use, and inadequate control of high blood pressure.

Keywords: diabetes; diabetic retinopathy; macular edema.



Recibido: 14/07/2025

Aprobado: 12/11/2025

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) representa uno de los principales desafíos de la salud pública en el mundo, por su creciente prevalencia y las múltiples complicaciones crónicas que conlleva. Entre ellas, el edema macular diabético (EMD) se destaca como la causa más frecuente de pérdida visual en personas con retinopatía diabética (RD); afecta significativamente la calidad de vida de los pacientes.⁽¹⁾ Se define clínicamente como un engrosamiento de la retina en la región macular, como resultado de la ruptura de la barrera hematorretiniana, así como a la disfunción del epitelio pigmentado de la retina y, en algunos casos, a factores mecánicos de tracción y procesos inflamatorios crónicos.⁽²⁾

En 2020, la RD fue la quinta principal causa global de ceguera evitable y deficiencia visual moderada a grave, en personas de 50 años y más.⁽³⁾ La proyección para las próximas décadas indica un aumento significativo en la prevalencia de la enfermedad, con estimaciones que apuntan a que el número de personas con RD pasará de 103 millones en 2020 a 130 millones en 2030. Este crecimiento se asocia a la creciente prevalencia de DM, al aumento de la expectativa de vida y a factores socioeconómicos que impactan en el control de la enfermedad.⁽⁴⁾

Existen variaciones significativas respecto a la incidencia y la prevalencia de esta complicación de la DM 2 en el mundo. La prevalencia de esta afección muestra una variabilidad considerable según la región y los métodos empleados para su detección. En el mundo, aproximadamente entre el 53 % de las personas con DM desarrolla RD después de 15 años de padecer la enfermedad. Esta complicación es más prevalente en pacientes con DM tipo 1, en comparación con aquellos con DM 2. De los pacientes con RD, alrededor de un tercio presenta compromiso visual significativo; así, el EMD es la principal causa de pérdida visual asociada.⁽⁵⁾



La magnitud del problema es considerable, se estima que entre el 6 % y el 10 % de los pacientes con DM 2 desarrollan EMD, con una incidencia anual que varía entre el 2 % y el 3 %.⁽⁶⁾ En países desarrollados, como España, la prevalencia podría alcanzar hasta el 11 % en los próximos años, impulsada por el envejecimiento poblacional y el aumento sostenido de la DM.⁽⁷⁾ *JP Vivas* y otros,⁽⁸⁾ en Colombia, encontraron una prevalencia de 24,6 %; destacan según la gravedad, la retinopatía no proliferativa leve con 15,8 %, la retinopatía no proliferativa grave (8,9 %) y la retinopatía diabética proliferativa (2,4 %). Asociado a cualquier clasificación de RD, el 0,7 % presenta EMD.

Diversos estudios^(9,10) identifican múltiples factores asociados al desarrollo del EMD. Entre los más relevantes se encuentran el mal control glucémico, la hipertensión arterial, la dislipidemia, la duración prolongada de la diabetes, el tabaquismo y la presencia de nefropatía diabética. Además, una investigación reciente⁽¹¹⁾ resalta el papel de la inflamación sistémica y local como mecanismo clave en la fisiopatología del EMD, lo que ha abierto nuevas líneas terapéuticas y de prevención. Estos factores, reconocidos como elementos que inciden en la progresión y gravedad de la RD y el EMD, subrayan la importancia de un manejo integral y preventivo que no solo trate las manifestaciones oculares, sino también los riesgos y los factores sistémicos asociados a la enfermedad. En particular, la interacción entre factores clínicos, metabólicos y sociodemográficos sigue siendo un ámbito de estudio prioritario, para orientar estrategias de detección precoz, intervención oportuna y prevención de la discapacidad visual causado por esta enfermedad. Esta investigación tiene como objetivo describir las características epidemiológicas, clínicas y oculares de pacientes con edema macular diabético.

MÉTODOS

Diseño

Se realizó un estudio descriptivo, transversal en el Servicio de Vítreo Retina del Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer”, entre enero del 2020 y diciembre del 2023.



Sujetos

De los pacientes mayores de 18 años de edad, con diagnóstico por tomografía de coherencia óptica de EMD, que no tuvieran diagnóstico de retinopatía diabética proliferativa avanzada, ni otras afecciones oftalmológicas como cirugía intraocular reciente, miopía patológica, uveítis posterior o cualquier otra maculopatía no relacionada con la diabetes; se seleccionaron 93 (154 ojos).

Variables

- Edad: según años cumplidos al momento de la consulta inicial y agrupado en: menos de 49 años, 50-59 años, 60-79 años, 80 años y más.
- Sexo.
- Antecedentes patológicos personales (sin antecedentes y con antecedentes): según la existencia de antecedentes patológicos personales generales: hipertensión arterial, insuficiencia renal crónica, neuropatía diabética.
- Antecedentes patológicos personales oculares (sin antecedentes y con antecedentes): según la existencia de antecedente patológico personal ocular: catarata, glaucoma crónico simple de ángulo abierto, glaucoma neovascular.
- Tiempo de evolución de la DM (10 – 19 años, 20 – 29 años, ≥ 30 años.): según el tiempo en años transcurrido desde el diagnóstico de DM hasta el momento de la consulta para diagnóstico de EMD.
- Tipo de tratamiento: según tratamiento hipoglucemiante indicado.
- RD asociada: según la clasificación de *Early Treatment Diabetic Retinopathy Study* (ETDRS).⁽¹²⁾
 - Sin retinopatía diabética.
 - Con retinopatía diabética:
 - Retinopatía diabética no proliferativa leve.
 - Retinopatía diabética no proliferativa moderada.
 - Retinopatía diabética no proliferativa grave y muy grave.
 - Retinopatía diabética proliferativa con o sin características de alto riesgo.



Técnicas y procedimientos

De obtención de la Información: se utilizaron las historias clínicas de los pacientes. La información tomográfica se obtuvo de la base de datos del SD-OCT Spectralis (Heidelberg Engineering) ubicado en el Servicio de Vitreo Retina. Se estudiaron las imágenes obtenidas en la primera cita en que se realizó el diagnóstico de EMD.

Análisis estadístico

Los datos se recogieron en una base de datos de Excel creada para este fin. El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico IBM-SPSS v. 27. Se realizó un análisis exploratorio de las variables, en el que se analizaron y reportaron los valores descriptivos. Las variables nominales se describieron mediante las frecuencias absolutas y relativas. Las variables continuas se describieron con la media y desviación estándar.

Consideraciones éticas

Desde el punto de vista ético la investigación se realizó en correspondencia con la Declaración de Helsinki⁽¹³⁾ y su última actualización de 2024. Se obtuvo la autorización del Comité Científico y el Comité de Ética del Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer.

RESULTADOS

En la tabla 1 se observa que el promedio de edad fue de 63,7 años ($\pm 7,94$). La distribución por grupos de edad mostró que el más numeroso corresponde a pacientes entre 60 y 79 años (42,9 %), seguido de 50 a 59 años (14,9 %). Solo un número reducido de pacientes tenía menos de 49 años, o más de 80 años. En cuanto al sexo, hubo un ligero predominio del sexo masculino (53,8 %).

**Tabla 1** - Distribución de pacientes según características sociodemográficas de los pacientes

Grupos de edad	n	%
Menos de 49	2	2,15
50-59	23	24,7
60-79	66	70,9
80 y más	2	2,15
Total	93	100
Edad media/desviación estándar = 63,7/ 7,94		
Sexo	n	%
Masculino	50	53,8
Femenino	43	46,2
Total	93	100

Un alto porcentaje de pacientes presentó antecedentes patológicos personales (93,5 %). La hipertensión arterial fue el más frecuente (91,4 %). Los demás antecedentes sistémicos, como la insuficiencia renal crónica y la neuropatía diabética, tuvieron baja frecuencia (2,15 % y 1,08 %), respectivamente. En cuanto a los antecedentes oculares, el 27,27 % de los ojos presentó alguna alteración ocular previa: la catarata fue la más común con una prevalencia del 26,0 %. Otras afecciones oculares, como glaucoma y queratopatía bullosa, tuvieron una frecuencia muy baja. La mayoría de los pacientes (76,3 %) tenía entre 10 y 19 años con diagnóstico de DM; el tiempo medio de evolución fue de 17,6 años ($\pm 5,52$). Más de la mitad de los pacientes (53,8 %) recibía tratamiento exclusivo con insulina, mientras que el 41,9 % combinaba insulina con hipoglucemiantes orales. Solo un pequeño porcentaje (4,3 %) estaba en tratamiento únicamente con fármacos orales (tabla 2).

**Tabla 2** - Distribución de pacientes según características clínicas de los pacientes

Variables	n (93)	%
Antecedentes patológicos personales		
Sin antecedentes	6	6,45
Con antecedentes	87	93,5
Tipo de antecedente personal		
Hipertensión arterial	85	91,40
Insuficiencia renal crónica	2	2,15
Neuropatía diabética	1	1,08
Antecedentes patológicos personales oculares	n= 154 ojos	-
Sin antecedentes	112	72,72
Con antecedentes	42	27,27
Tipo de antecedente patológico personales oculares		
Catarata	40	26,0
Glaucoma crónico simple de ángulo abierto	1	0,65
Glaucoma neovascular	1	0,65
Queratopatía bullosa	1	0,65
Tiempo de evolución de diabetes mellitus	n= 93	-
10-19 años	71	76,3
20 a 29 años	15	16,1
≥ 30 años	7	7,5
Total	93	100
Edad media/desviación estándar = 17,6/5,52		
Tipo de tratamiento para la diabetes mellitus		
Insulina	50	53,8
Insulina - Hipoglucemiantes orales	39	41,9
Hipoglucemiantes orales	4	4,30

De los 154 ojos evaluados, 135 (87,66 %) presentaron algún grado de retinopatía diabética. Dentro de los tipos de retinopatía identificados, el más común fue la retinopatía diabética proliferativa (47,41 %), seguida de la no proliferativa leve (19,26 %), moderada (19,26 %) y grave/muy grave (14,07 %). Solo el 12,34 % de los ojos no presentó evidencias de retinopatía diabética asociada (tabla 3).

**Tabla 3** - Distribución de pacientes según retinopatía diabética asociada

Tipo de retinopatía diabética	n (154 ojos)	%
Sin retinopatía diabética	19	12,34
Retinopatía diabética no proliferativa leve	26	19,26
Retinopatía diabética no proliferativa moderada	26	19,26
Retinopatía diabética no proliferativa grave y muy grave	19	14,07
Retinopatía diabética proliferativa *	64	47,41
Total	154	100

* Con y sin características de alto riesgo.

DISCUSIÓN

Los resultados muestran una población de la tercera edad, con predominio del sexo masculino, con largo tiempo de evolución de la DM y alto porcentaje de comorbilidades, especialmente hipertensión arterial. Estos factores se reconocen como determinantes en el desarrollo de complicaciones microvasculares, en particular la RD y el EMD.

Uno de los factores demográficos más estudiados en relación con esta enfermedad es la edad promedio de los pacientes. En otras investigaciones realizadas se han reportado variaciones significativas en la edad media de los pacientes con EMD. *Peng Y* y otros,⁽¹⁴⁾ en China, identificaron una edad media de 65,13 años, mientras que *Sofizadeh S* y otros,⁽¹⁵⁾ en Suecia, reportan una edad media de 62,6 años; resultados consistentes con la presente investigación. Este grupo etario también suele presentar mayor riesgo de desarrollar complicaciones crónicas, debido a la acumulación de factores de riesgo a lo largo del tiempo.

En cuanto al sexo existió predominio de EMD en los hombres, que coincide con los resultados de otros estudios. En un metanálisis realizado por *James HB* y otros,⁽¹⁶⁾ no se encontraron diferencias significativas por sexos, en la incidencia de EMD, pero sí cierta tendencia a mayor prevalencia en hombres, en algunas regiones incluidas en el análisis. Aunque este estudio apunta a que el sexo no tiene un peso importante, o ser un factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad, otras investigaciones^(17,18) también han encontrado un ligero predominio en el sexo masculino.



El tiempo de evolución de la DM es el factor de riesgo más relacionado con la aparición de la EMD, ya que los altos niveles de glucosa en sangre durante largos períodos de tiempo, ocasionan una baja oxigenación en los vasos sanguíneos de la retina, lo que provoca el edema macular y una pérdida progresiva de la visión.⁽⁷⁾

En esta investigación, la mayoría de los pacientes tenían más de 10 años de diagnóstico de DM. Este hallazgo concuerda con estudios internacionales como el de *Ashoor M* y otros⁽¹⁹⁾ que reportaron que un 65,53 % de los pacientes con RD y EMD llevaban más de 10 años de DM y *A Roto* y otros⁽²⁰⁾ que encontraron que un 76,55 % de los pacientes tenían más de 10 años de DM, mientras que un 13,48 % tenían entre 5 y 10 años y 9,97 % menos de 5 años. Sin embargo, el estudio de *Adrianzén RE* y otros⁽⁵⁾ reporta una proporción menor de pacientes con menos de 10 años de padecer DM.

Por otra parte, el uso frecuente de tratamiento con insulina, sola o combinada con hipoglucemiantes orales, podría estar relacionado con una mayor gravedad o duración prolongada de la enfermedad, lo cual coincide con el tiempo promedio de evolución observado en este estudio. Este hallazgo coincide con el reportado por *Bravo* y otros,⁽¹⁸⁾ que encontraron que quienes controlaban la diabetes con insulina presentaron 1,15 veces mayor riesgo de EMD que quienes usaban hipoglucemiantes orales.

El control deficiente de la hipertensión arterial favorece el desarrollo y progresión de la RD y el EMD. En los pacientes estudiados se encontró una prevalencia significativa de HTA. Este resultado es consistente con estudios internacionales, como el de *Ashoor M* y otros⁽¹⁹⁾ que reportaron una prevalencia elevada de HTA en pacientes con RD y EM, y *Li W* y otros⁽²¹⁾ quienes señalan que la HTA tiene un efecto multiplicador en el daño de la vasculatura retinal.

La prevalencia de EMD aumenta con la gravedad de la RD; afecta al 3 % de los ojos con retinopatía diabética no proliferativa (RDNP) leve, al 38 % de los ojos con RDNP moderada a grave y al 71 % de los ojos con retinopatía proliferativa (RDP), según se reporta en el primer consenso nacional de edema macular diabético,⁽²²⁾ en México.

Un estudio realizado en Colombia⁽¹⁸⁾ halló una asociación significativa entre la RD y el EMD, en que la RD fue 53,16 veces mayor en quienes tenían EM. La RD no proliferativa se presentó en el



12,0 % de la muestra estudiada, mientras que la retinopatía proliferativa se identificó en el 2,3 %, resultados que no coinciden con los alcanzados en este estudio.

La presencia de edema macular diabético está estrechamente vinculada con factores como la edad avanzada, el sexo masculino, un largo tiempo de evolución de la diabetes, el uso de insulina y el control inadecuado de la hipertensión arterial, por lo que estos factores de riesgo pueden incidir de forma significativa en la aparición de esta complicación ocular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ogurtsova K. IDF diabetes Atlas: Global estimates of undiagnosed diabetes in adults for 2021 [Internet]. Diabetes research and clinical practice. 2022; 183: 109118. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109118>
2. Merchán Barrezueta MJ, Lucas Baño ES, Sánchez Escobar DA, Arellano Blacio MA. Retinopatía diabética e hipertensiva [Internet]. RECIAMUC. 2023; 7(1): 290-8. DOI: <https://doi.org/10.26820/reciamuc/7>
3. Fung TH, Patel B, Wilmot EG, Amoaku WM. Diabetic retinopathy for the nonophthalmologist [Internet]. Clin Med. 2022; 22(2):112-6. DOI: <https://doi.org/10.7861/clinmed.2021-0792>
4. Tan TE, Wong TY. Diabetic retinopathy: Looking Forward to 2030 [Internet]. Frontiers in Endocrinology. 2023;13: 1-8. DOI: <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.1077669>
5. Adrianzén RE, Rioja M, Manrique A. Frecuencia y severidad de retinopatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el Instituto Regional de Oftalmología [Internet]. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2019; 36(2): 260-4. DOI: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2019.362.40767>
6. Willis JR, Doan QV, Gleeson M. Vision-Related Functional Burden of Diabetic Retinopathy Across Severity Levels in the United States [Internet]. JAMA Ophthalmol. 2017; 135(9): 926–32. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2017.2553>
7. Castillo Otí JM, Cañal Villanueva J, García Unzueta MT, Galván Manso AI, Callejas Herrero MR, Muñoz Cacho P. Prevalencia y factores de riesgo asociados a la retinopatía diabética en



Santander. Norte de España [Internet]. Aten Primaria. 2020; 52 (1): 29-37. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.10.001>

8. Vivas Giraldo JP, Bravo Acosta JD. Caracterización de la retinopatía diabética en un programa de tamización en Medellín, Colombia, en el año 2018 [Internet]. Rev. mex. oftalmol. 2021; 95(3):118-23. DOI: <https://doi.org/10.24875/rmo.m21000169>

9. Trott M, Driscoll R, Pardhan S. Associations between diabetic retinopathy and modifiable risk factors: An umbrella review of meta-analyses [Internet]. Diabet Med. 2022; 39(6): 14796. DOI: <https://doi.org/10.1111/dme.14796>

10. Scanlon PH. Improving the screening of risk factors in diabetic retinopathy [Internet]. Rev Expert Review of Endocrinology & Metabolism. 2022; 17(3): 235-43. DOI: <https://doi.org/10.1080/17446651.2022.2078305>

11. Antonetti DA, Silva PS, Stitt AW. Current understanding of the molecular and cellular pathology of diabetic retinopathy [Internet]. Nat Rev Endocrinol. 2021; 17:195–206. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41574-020-00451-4>

12. Liu Z, Huang Y, Jin L. Validation of a self-administered Home ETDRS visual acuity testing (H-ETDRS) for self-monitoring vision changes in retinal diseases [Internet]. British Journal of Ophthalmology. 2025; 109:1012-19. DOI: <https://doi.org/10.1136/bjo-2024-326283>

13. World Medical Association. Declaration of Helsinki. Ethical Principles for Medical Research Involving Human Participants [Internet]. JAMA. 2024; 23(18):71-4. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2024.21972>

14. Peng Y, Guo X, Liu J, Yao Y, Guo H, Wang Y, Xiao X, Ye L. Incidence and risk factors for diabetic retinopathy in the communities of Shenzhen [Internet]. Ann Palliat Med. 2021; 10(1):615-24. DOI: <https://doi.org/10.21037/apm-20-2526>

15. Sofizadeh S, Eeg-Olofsson K, Lind M. Prevalence and risk factors for diabetic retinopathy at diagnosis of type 2 diabetes: an observational study of 77 681 patients from the Swedish National Diabetes Registry [Internet]. BMJ Open Diabetes Res Care. 2024; 12 (3): e003976. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjdrc-2023-003976>



16. James HB, Ya-Ping J, Chow R, Yan P. Prevalence of diabetic macular edema based on optical coherence tomography in people with diabetes: A systematic review and meta-analysis [Internet]. Survey of Ophthalmology. 2022; 67(4):1244-5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2022.01.009>
17. Chakraborty D, Sengupta S, Mondal S, Boral S, Das A, Sinha TK, et al. Comparison of Innovator vs. Biosimilar Ranibizumab in Treating Diabetic Macular Edema: A Multicenter Retrospective Study [Internet]. Ophthalmol Ther. 2022; 1: 629–38. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40123-022-00463-5>
18. Bravo González R, Cuartas Mesa JJ, Garzón Duque MO, Bravo Acosta JD, Vásquez Fernández MC, Escobar Howard M, et al. Factores relacionados con la prevalencia de retinopatía diabética [Internet]. Rev Med. 2024; 32(2):73-91. DOI: <https://doi.org/10.18359/rmed.7374>
19. Ashoor M, Al Hamza A, Zaboon I, Almomian A, Mansour A. Prevalence and risk factors of diabetic retinopathy in Basrah, Iraq [Internet]. J Med Life. 2023; 16(2):299-306. DOI: <https://doi.org/10.25122/jml-2022-0170>
20. Roto A, Farah R, Al-Imam M, Q Al-Sabbagh M, Abu-Yaghi N. Prevalence, characteristics and risk factors of diabetic retinopathy in type 2 diabetes mellitus patients in Jordan: a cross-sectional study [Internet]. J Int Med Res. 2022; 50(8):[aprox. 15 p.]. DOI: <https://doi.org/10.1177/03000605221115156>
21. Li W, Feng A, Solís Alfonso L, Fernández-Brito Rodríguez JE. Influencia del tabaquismo, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus en las enfermedades oftalmológicas [Internet]. Rev Cub Oftalmol. 2017 [acceso 27/06/2025]; 30(3): [aprox. 14 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v30n3/oft10317.pdf>
22. Jiménez Sierra JM, Cano Hidalgo R, Flores Peredo V, Fromow Guerra J, García Aguirre G, García Franco R, et al. Primer consenso nacional de edema macular diabético [Internet]. Rev. mex. oftalmol. 2021; 95(Suppl 1): 1-118. DOI: <https://doi.org/10.24875/rmo.m21000206>



Conflictos de interés

Los autores no refieren conflictos de interés.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: *Mohammed Rawhi Salem Albadawi*.

Curación de datos: *Mohammed Rawhi Salem Albadawi, Meisy Ramos López, Iraisi Francisca Hormigó Puertas*.

Análisis formal: *Meisy Ramos López*.

Investigación: *Meisy Ramos López, Mohammed Rawhi Salem Albadawi, Iraisi Francisca Hormigó Puertas*.

Metodología: *Meisy Ramos López Mohammed Rawhi Salem Albadawi, Iraisi Francisca Hormigó Puertas*.

Administración del proyecto: *Meisy Ramos López, Mohammed Rawhi Salem Albadawi*.

Supervisión: *Mohammed Rawhi Salem Albadawi, Meisy Ramos López*.

Validación: *Mohammed Rawhi Salem Albadawi, Meisy Ramos López*.

Redacción borrador original: *Rawhi Salem Albadawi, Meisy Ramos López, Iraisi F. Hormigó Puertas*.

Redacción, revisión y edición: *Rawhi Salem Albadawi, Meisy Ramos López*.

Disponibilidad de datos

Los datos del estudio son confidenciales, por lo que, no pueden exponerse públicamente ni compartirse. Están almacenados en el repositorio del Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer” y para acceder a ellos se requiere autorización del hospital mencionado.