

**Caracterización clínica y epidemiológica de la maculopatía diabética en adultos de 50 años y más en Cuba**

Clinical and epidemiological characterization of diabetic maculopathy in adults aged 50 years and over in Cuba

Beatriz Rodríguez Rodríguez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0461-3210>

Marcelino Río Torres<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2677-7275>

Carmen M. Padilla González<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2688-1857>

Raúl Barroso Lorenzo<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7926-7810>

Romy Shirley Rocha Bustinza de Valdivia<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5092-6480>

Loinette Fernández Mora<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5618-7439>

Yeneli Molina Santana<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3206-1062>

Odisbel Torres González<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8080-8306>

Mayelin Cheon Quiala<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6913-2317>

Liudmira González Rodríguez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7811-6105>

Ceija Molina Cisnero<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6325-5815>

Anabel Nápoles Álvarez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0371-5349>

Mayelín Sureda Martínez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4800-8824>

Damilka Avila Bernal<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7425-966X>

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

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

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar las características clínicas y epidemiológicas de la maculopatía diabética en adultos de 50 años y más en Cuba.

**Métodos:** Se realizó una investigación epidemiológica, descriptiva transversal, que tomó la Encuesta Rápida de Ceguera Evitable realizada en Cuba en el año 2016, la cual incluyó la retinopatía diabética validada por la Organización Mundial de la Salud.

**Resultados:** La prevalencia de cualquier grado de maculopatía fue de 8,5 % (6,1 a 10,8) y la maculopatía observable y remitible fue de 4,2 % (2,2 a 6,0). El riesgo de desarrollar maculopatía resultó mayor en el sexo femenino, con el 9,3 % (6,6-12,9), y en los diabéticos que tenían entre 60 y 69 años de edad, de 9,2 % (5,7-14,0). Este riesgo se incrementaba si existía descontrol de la glicemia y si la enfermedad tenía 15 años y más de evolución. La asociación con la retinopatía observable fue de 2,5 %. La discapacidad visual moderada por maculopatía fue de 1,4 % y la grave junto con la ceguera de 0,8 %. La cobertura de tratamiento fue baja (28,6 % por personas).

**Conclusión:** El diabético de 50 años y más en Cuba tiene baja prevalencia de maculopatía diabética, la cual se comporta de manera similar para la forma observable y para la remitible. La retinopatía no proliferativa moderada tiene mayor riesgo de afectación macular. La discapacidad visual por afectación macular en el diabético es baja, aunque la estrategia de atención oftalmológica en el diabético no alcanza los estándares necesarios de efectividad, relacionados con la cobertura del tratamiento con láser.

**Palabras clave:** Maculopatía diabética; retinopatía; ceguera.

## ABSTRACT

**Objective:** Determine the clinical and epidemiological characteristics of diabetic maculopathy in adults aged 50 years and over in Cuba.

**Methods:** A descriptive cross-sectional epidemiological study was conducted based on the Rapid Assessment of Avoidable Blindness survey developed in Cuba in the year 2016, which included diabetic retinopathy with validation by the World Health Organization.

**Results:** Prevalence of any maculopathy grade was 8.5% (6.1 to 10.8), whereas observable, referable maculopathy was 4.2% (2.2 to 6.0). Risk for maculopathy was higher in the female sex with 9.3% (6.6-12.9) and among diabetics from the 60-69 years age group with 9.2% (5.7-14.0). Risk increased in uncontrolled glycemia and when the evolution of the disease was 15 years and over. Association with observable retinopathy was 2.5%. Moderate visual disability due to maculopathy was 1.4%, while severe disability and blindness were 0.8%. Treatment coverage was low (28.6% per persons).

**Conclusion:** Prevalence of maculopathy is low among diabetics aged 50 years and over in Cuba, with similar behavior in the observable and the referable variants. Moderate non-proliferative retinopathy shows a higher risk for macular damage. Visual disability due to macular damage is low among diabetics, though the ophthalmological care strategy for

diabetics does not achieve the required effectiveness standards in terms of laser therapy coverage.

**Key words:** Diabetic maculopathy; retinopathy; blindness.

Recibido: 28/01/2020

Aceptado: 22/04/2020

## Introducción

La diabetes mellitus es considerada una crisis sanitaria y además una catástrofe social mundial.<sup>(1)</sup> En Cuba la prevalencia de la diabetes viene aumentando. En el año 2013 era de 53,7 por 1 000 habitantes y en el 2018 de 64,3 por 1 000 habitantes, lo que constituyó la octava causa de muerte directa en la población de cualquier edad.<sup>(2)</sup> A medida que aumenta la prevalencia de la diabetes, se incrementa el riesgo de desarrollar retinopatía diabética (RD).

La RD es una complicación de la diabetes mellitus del tipo microvascular que causa daño en los capilares de la retina, lo que lleva a una fuga y obstrucción de estos. Los principales factores de riesgo para el desarrollo de una RD son la duración de la enfermedad, el mal control metabólico (hiperglucemia), la hipertensión arterial, la hiperlipidemia y el desconocimiento de la enfermedad.<sup>(3)</sup>

Cuando definimos la RD, además de la retinopatía se incluye de forma especial la que está localizada en el área macular y se llama maculopatía diabética (MD), considerada una de las causas de disminución y de pérdida visual, cuyo origen es multifactorial. La MD se define como las alteraciones estructurales y funcionales presentes en el área macular secundario a la microangiopatía diabética, que se puede presentar solo o asociado a cualquier forma de RD.<sup>(4)</sup> Se puede manifestar en diferentes formas, como son la acumulación de fluidos intrarretineanos con o sin exudados duros, con o sin cambios cistoides; isquemia macular por la no perfusión de capilares parafoveales, con o sin fluidos; tracción macular que causa desplazamientos de la retina; hemorragias intrarretinianas o prerretinianas a nivel macular, formación de membranas, agujero o pseudoagujeros macular, donde pueden presentarse combinaciones de uno o de varias de estas alteraciones anteriores.<sup>(4)</sup>

La MD tiene varias formas de presentación que con la clínica son difíciles de identificar, teniendo en cuenta la patogenia, la angiografía fluoresceínica y los estudios topográficos de la retina y la coroides de alta resolución, como son la tomografía de coherencia óptica y la angiografía asociada a esta última, que permiten clasificar la maculopatía en predominantemente retinováscular o no retinováscular. A predominio retinováscular incluye: el edema macular diabético focal, difuso, y la isquemia retinal; y a predominio no retinováscular: edema macular traccional, edema macular con hialoides posterior adherida y tensa, además de la epitelopatía pigmentaria retiniana.<sup>(5)</sup>

Cuando se realizan pesquisajes de RD que incluye maculopatía, la clínica sigue teniendo un valor para el diagnóstico precoz con el examen del fondo de ojo. En cuanto a los estudios de imágenes, aún no se pueden utilizar para estudios masivos, excepto la retinografía, la cual se emplea en la telemedicina.<sup>(6)</sup>

A partir de la encuesta de cegueras evitables, *Rapid Assessment of Avoidable Blindness*,<sup>(7)</sup> conocido como RAAB, por sus siglas en inglés (se efectúa en personas de 50 años y más, y fue realizada en Cuba en el año 2016, la cual incluyó la RD<sup>(8)</sup>), decidimos realizar este estudio con el fin de determinar las características clínicas y epidemiológicas de la maculopatía diabética en adultos de 50 años y más en Cuba.

## Métodos

Para determinar las características clínicoepidemiológicas de la maculopatía diabética en el adulto de 50 años y más en Cuba, se realizó una investigación epidemiológica, descriptiva transversal, que tomó la encuesta rápida de ceguera evitable realizada en Cuba en el año 2016, la cual incluyó la retinopatía diabética validada por la Organización Mundial de la Salud (OMS).<sup>(7)</sup> Para determinar el tamaño de la muestra en Cuba se asumió como tamaño del universo los 3 802 063 habitantes de 50 años y más,<sup>(9)</sup> con una estimación de la prevalencia esperada de 2,3 %, además de una variabilidad de la prevalencia esperada del 25 % (que equivale a  $\pm 0,57$  %) y hasta un 5 % de pérdidas esperadas (negación o ausencia de sujetos a encuestar). Para la selección de la muestra se realizó un muestreo sistemático por conglomerados. Se determinó como tamaño de la muestra 3 920 habitantes, agrupados en 112 conglomerados de 35 personas de 50 y más años de edad. Para la selección aleatoria de conglomerados se utilizó la distribución de la población por policlínicos y consultorios del médico de familia del Ministerio de Salud Pública de Cuba.

Una vez determinadas las valoraciones conceptuales y para garantizar la validez de la investigación se realizó un examen de variación interobservadores, uno para el oftalmólogo del segmento anterior y otro solo para los del segmento posterior.

Para determinar las variables a estudiar se asumió el formato de la encuesta rápida de cegueras evitables, reconocido como ERCE5, validada por la Organización Mundial de la Salud para realizar estudios de prevalencia de ceguera, baja visión y retinopatía diabética.<sup>(10)</sup>

En esta encuesta se determinó la prevalencia de la diabetes mellitus, que incluyó que los diabéticos conocidos y no conocidos eran de 15,5 % con un rango entre 14,5 y 16,5 %, dado por 3 890 encuestados y un total de 603 diabéticos; de ellos, 553 diabéticos tenían el antecedente referido por el paciente (conocidos) y 50 personas al momento de la encuesta tenían glicemia aleatoria en sangre capilar  $\geq 11$  mmol/L (no conocidos). La cobertura de examen de estos diabéticos fue del 97,7 %. Los pacientes a quienes no se les realizó fondo de ojo se encontraban entre los diabéticos conocidos. De ellos, uno se negó al examen (0,2 %) y 13 (2,3 %) a quienes no se les pudo realizar la oftalmoscopia. Dentro de estos, nueve tenían opacidad total del cristalino bilateral, uno poseía una catarata monocular, quien presentó en el otro ojo ceguera después de haber sido operado de catarata; de los dos restantes, uno tenía leucoma corneal bilateral de causa no tracomatosa y el otro una prótesis ocular bilateral.<sup>(7)</sup>

La unidad de análisis de esta investigación quedó constituida por 589 diabéticos: 539 conocidos y 50 no conocidos al momento de la encuesta, la cual incluyó los datos generales del paciente y de la diabetes. Se evaluó la agudeza visual (AV) mediante un optotipo de Snellen con la letra “E” con tamaños equivalentes a la AV de 0,3 y de 0,05, cambiando la distancia de seis y tres metros, con la corrección óptica disponible. La visión se tomó en el jardín a la luz del día. Cuando la AV resultó menor de 0,3 en alguno de los ojos, se evaluó la visión con agujero estenopéico. Se realizó una toma de muestra de sangre capilar a todo los encuestados con una medición aleatoria de la glucosa sanguínea tomada con un biosensor para glucosa en sangre SUMA Sensor. Tanto a los diabéticos conocidos como a los no conocidos se les realizó examen del fondo de ojo con oftalmoscopio indirecto y con dilatación pupilar en un sitio oscuro de la casa. Se utilizó la clasificación *Scottish Diabetic Retinopathy Grading Scheme 2007 v1.1* para clasificar la retinopatía.<sup>(11)</sup>

Se conformaron dos equipos de trabajo, cada uno integrado por dos oftalmólogos, uno de segmento anterior y uno de segmento posterior, del Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer”, validados para la investigación.

El estudio se realizó bajo estricto cumplimiento de los principios bioéticos (de acuerdo con lo establecido en el Sistema Nacional de Salud y previsto en la Ley No. 41 de Salud Pública). Se tuvo como premisa fundamental el consentimiento informado y la información de los procedimientos a realizarle al paciente.

## Resultados

La encuesta rápida de ceguera prevenible, realizada en Cuba en el año 2016, que incluyó la RD, analizó 589 diabéticos a quienes se les realizó fondo de ojo. De ellos, 539 pacientes (91,5 %) eran diabéticos conocidos que tenían el antecedente referido por el paciente y 50 (8,5 %) no conocidos que al momento de la encuesta tenían glicemia aleatoria en sangre capilar  $\geq 11$  mmol/L.

De las 50 personas diabéticas no conocidas, un paciente desarrolló MD, lo que permite afirmar que las personas mayores de 50 años con diabetes mellitus no diagnosticadas tienen un riesgo del 2,0 % de tener MD, con un rango que oscila entre 0,05 y 10,6 % (Tabla 1).

**Tabla 1** - Prevalencia según el grado de maculopatía diabética

Grado	n* (589)	Prevalencia (IC)
Maculopatía observable (M1)	25	4,2 (2,2-6,0)
Maculopatía – remitible (M2)	25	4,2 (2,2-6,0)
Cualquier grado de maculopatía (total)	50	8,5 (6,1-10,8)

\*Diabéticos conocidos y no conocidos.  
IC: intervalo de confianza.

El sexo femenino tuvo mayor riesgo de tener maculopatía (9,3 %) que el masculino y existió un mayor riesgo entre los 60 y 69 años de edad con 9,2 %.

En el sexo masculino existió una mayor tendencia de MD entre los 50 y los 59 años de edad. Esta prevalencia resultó mayor en el sexo masculino en las edades más avanzadas (tabla 2).

**Tabla 2** - Prevalencia de maculopatía diabética según grupo de edad y sexo

Grupo de edades	Sexo	Diabéticos	Maculopatía diabética*	Prevalencia	IC
50 – 59	Masculino	44	5	11,4	(3,6 -26,5)
	Femenino	85	5	5,9	(1,9 -13,7)
	Total	129	10	7,8	(3,7-14,2)
60 – 69	Masculino	62	3	4,8	(1,0 -14,1)
	Femenino	166	18	10,8	(6,4 -17,1)
	Total	228	21	9,2	(5,7-14,0)
70–79	Masculino	65	3	4,6	(0,9-13,4)
	Femenino	109	11	10,1	(5,0-18,0)
	Total	174	14	8,0	(4,4-13,5)
80 y más	Masculino	22	2	9,1	(1,1-32,8)
	Femenino	36	3	8,3	(1,7- 24,3)
	Total	58	5	8,6	(2,8 - 20,1)
Total	Masculino	193	13	6,7	(3,5-11,5)
	Femenino	396	37	9,3	(6,6-12,9)
	Total	589	50	8,5	(6,1-10,8)

Nota: \*Diabéticos conocidos y no conocidos.

IC: intervalo de confianza.

Cuando analizamos la edad de diagnóstico de la diabetes no se encontró maculopatía en personas que comenzaron su diabetes después de los 70 años, y la frecuencia de maculopatía se incrementó cuando la diabetes se diagnosticó entre 50 y 69 años de edad.

Se presentó la mayor frecuencia de maculopatía en pacientes con mayor tiempo de evolución de diabetes, con cifras de 53,1 % en aquellos con 15 años y más de evolución. Se evidenció una mayor frecuencia de MD en los pacientes con una medición aleatoria de glicemia elevada  $\geq 7,7$  mmol/L.

Como tratamiento de mayor frecuencia se encontraron los hipoglucemiantes orales con 46,9 %. Sin embargo, algo más de la mitad de los pacientes con maculopatía (53,1 %), llevaban tratamiento con insulina.

El riesgo de tener MD junto a cualquier grado de retinopatía fue entre 4,8 y 9,2 %. La prevalencia de maculopatía sin retinopatía fue igual a la maculopatía asociada a la forma leve de retinopatía, que era de 1,7 % con un rango que iba de 0,8 a 3,1 % al igual que la no proliferativa severa (observable). El mayor riesgo fue la asociación con la retinopatía

observable; es decir, moderada. El 2,5 % osciló entre 1,4 y 4,2 %. La RD proliferativa tuvo la asociación a la maculopatía más baja, de 0,8 % (Tabla 3). La frecuencia de maculopatía asociada a la retinopatía fue de 80 %.

**Tabla 3** - Prevalencia de la maculopatía diabética asociada al grado de retinopatía diabética

Grado	Maculopatía diabética* (589)	Prevalencia (IC)
Sin retinopatía	10	1,7 (0,8-3,1)
Con cualquier grado de retinopatía	40	6,8 (4,8-9,2)
Retinopatía de base – leve (R1)	10	1,7 (0,8-3,1)
Retinopatía de base - observable( R2)	15	2,5 (1,4-4,2)
Retinopatía de base – remitible (R3)	10	1,7 (0,8-3,1)
Retinopatía Proliferativa (R4)	5	0,8 (0,2- 1,9)

\*Diabéticos conocidos y no conocidos.

IC: intervalo de confianza.

En cuanto a la discapacidad visual por maculopatía se obtuvieron valores más elevados de la forma moderada (1,4 %), que osciló entre 0,6 y 2,7 en comparación con la ceguera y la forma grave de discapacidad, que fue de 0,8 % con un rango que iba de 0,2 a 1,9 (Tabla 4).

**Tabla 4** – Prevalencia de discapacidad visual por maculopatía diabética

Discapacidad visual*	Maculopatía** (589)	Prevalencia (IC) (%)
Moderada	8	1,4 (0,6-2,7)
Grave y ceguera	5	0,8 (0,2-1,9)

\* Según la evaluación de la agudeza visual con la corrección disponible (sin agujero estenoico).

\*\* Diabéticos conocidos y no conocidos.

IC: intervalo de confianza.

De los pacientes con maculopatía que incluía el centro de la mácula, habían recibido tratamiento de láser 10 pacientes y 19 ojos. La cobertura de tratamiento de láser fue baja (28,6 % por personas y 27,9 % por ojos).

## Discusión

Los estudios epidemiológicos sobre la RD son numerosos; sin embargo, los que se refieren exclusivamente a la MD son escasos, y la mayoría de ellos están incluidos dentro de los estudios sobre retinopatía. El edema macular es la causa principal de pérdida visual moderada en pacientes diabéticos en los países desarrollados.<sup>(12)</sup>

El rápido desarrollo y las mejoras de la tomografía de coherencia óptica, pasando por los sistemas que usan detección por dominio de tiempo hasta llegar a los más recientemente, y la detección de dominio espectral, contribuyeron aún más con el uso generalizado de esta tecnología, para el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de pacientes con enfermedades de la mácula, como es la MD. Sin embargo, el examen clínico del fondo de ojo continúa teniendo valor sobre todo para el pesquisaje, que permite el diagnóstico precoz de la RD, al igual que para las encuestas de ceguera prevenible más RD, que se realizan en el terreno.

Existen encuestas como estas, que han sido realizadas y publicadas en varios países: inicialmente en Chiapas, México;<sup>(13)</sup> continuó Cape Town en Sudáfrica;<sup>(14)</sup> Taif<sup>(15)</sup> y Jazan, en Arabia Saudita;<sup>(16)</sup> en la República de Moldova;<sup>(17)</sup> Irbid en Jordania;<sup>(18)</sup> Gilan en Irán;<sup>(19)</sup> en la República de Surinam;<sup>(20)</sup> en Hungría;<sup>(21)</sup> y más recientemente se publicó la de Querétaro, México;<sup>(22)</sup> en Taiwán;<sup>(23)</sup> la de Costa Rica<sup>(24)</sup> y la Pune, en India.<sup>(25)</sup>

Cuando se analizó la prevalencia de cualquier grado de maculopatía, se encontró en estudios publicados que Hungría con 7,9 % (5,7-10,2) era la única donde la prevalencia era más baja que en Cuba (8,5 %).<sup>(21)</sup> En el resto de las encuesta publicadas las prevalencias están por encima, como es el caso de Querétaro, México, con 8,6 % (6,8-10,4);<sup>(22)</sup> en Pune, India, 8,9 % (6,9-11);<sup>(25)</sup> en Costa Rica 10,9 % (7,9-13,8);<sup>(24)</sup> en Surinam 12,3 % (9,6-15);<sup>(20)</sup> en Jazan, Arabia Saudita 13,1 %<sup>(16)</sup> y en los demás es aún más alta como en Chiapas, México, con 19,9 % (15,2-24,6)<sup>(13)</sup> y en Moldova con 36,3 % (30,6-42).<sup>(17)</sup>

En el caso de la prevalencia de la maculopatía observable, se encontró que tres de las encuestas publicadas tenían prevalencias más bajas que en Cuba (4,2 %), como son Hungría con 7,9 % (5,7-10,2);<sup>(17)</sup> Surinam con 3,5 % (2,2-4,8)<sup>(20)</sup> y Chiapas, México, con 3,8 % (2,1-5,4).<sup>(13)</sup> Las demás encuestas presentaron cifras mayores, como es el caso de Pune, India, con 5,0 % (3,5-6,4);<sup>(25)</sup> Querétaro, México, 5,3 % (3,9-6,7);<sup>(22)</sup> Costa Rica con 5,6 % (3,5-7,7);<sup>(24)</sup> Jazan con 7,8 %<sup>(16)</sup> y la República de Moldova con 18,7 % (14,2-23,2).<sup>(17)</sup>

En cuanto a la maculopatía severa (remitible), también hay tres encuestas publicadas con cifras inferiores a las de Cuba, como son Querétaro, México, con 1,6 % (0,8-2,4);<sup>(22)</sup> Pune, India, con 2,4 % (1,4-3,5)<sup>(25)</sup> y Hungría, que reporta 3,5 % (2,2 a 4,9).<sup>21</sup> Hay que considerar que las dos primeras presentaron cifras más elevadas en cuanto a las maculopatías observables. Los otros países como Costa Rica con 5,3 % (3,1-7,4);<sup>(24)</sup> Jazan con 5,3 %;<sup>(16)</sup> Surinam con 5,8 % (4,0-7,6);<sup>(20)</sup> Moldova con 13,7 % (10,5-17,0)<sup>(17)</sup> y Chiapas con 16,1 % (12,0 - 20,3) tienen resultados más elevados.<sup>(13)</sup>

Esta baja prevalencia de maculopatía en Cuba está relacionada con el sistema cubano, que concibe la salud como un componente principal de la calidad de vida y como un objetivo estratégico en el crecimiento y desarrollo de la sociedad. Cuba cuenta con el Programa Nacional de Atención Integral al Diabético<sup>(26,27)</sup> y con el Programa Cubano de Educación en Diabetes.<sup>(28)</sup> También tiene la Guía cubana de prácticas clínicas basadas en la evidencia, sobre el pesquisaje, el diagnóstico y el tratamiento de la diabetes mellitus tipo II, que fueron publicadas en el año 2010,<sup>(29)</sup> y más recientemente, en el año 2013, se publicó el manual para el diagnóstico y tratamiento del paciente diabético a nivel primario de salud.<sup>(26)</sup>

Cuando se analizaron las prevalencias de la maculopatía, según estas encuestas de cegueras evitable más RD publicadas junto a las de esta investigación, coincidió con lo reportado en España, que señalan una prevalencia del edema macular, según las diferentes publicaciones, entre el 7,5 y el 15,2 %.<sup>(12)</sup>

Las encuestas, como en este caso, que analizan la retinopatía y la maculopatía unidas no publican datos relacionados con la edad y el sexo, por lo que se utilizan datos de otros trabajos publicados.

En relación con la edad, en esta investigación el riesgo de MD es mayor entre los 60 y 69 años de edad, y después decrece con la edad. En estudios en América Latina, como en el Perú, es mayor la frecuencia en los de 60 y más años de edad con un 61,9 %<sup>(30)</sup> y en Chile plantean que la frecuencia mayor está entre 50 y 70 años con 55,6 % y disminuye después de los 70 años de edad con 29,7 %, lo que muestra un comportamiento similar a nuestro estudio.<sup>(31)</sup>

Al valorar la edad media de la presencia de cualquier grado de maculopatía (67,6 %) y al compararlo con otros estudios, como el de Estados Unidos, que reportan una media de edad de 62,4 % (59,0–65,8),<sup>(32)</sup> es más baja que en esta investigación, al igual que en pequeños estudios cubanos del año 2002, donde se plantea una edad media de 58,6 años  $\pm$  10,55.<sup>(33)</sup> En un pequeño estudio en España en el año 2008, la media fue también baja (59,2 años  $\pm$  11,3).<sup>(34)</sup>

En relación con el sexo, en este trabajo se presentó mayor riesgo en el femenino, lo que coincide con otros estudios, como el de Estados Unidos, donde la frecuencia en el sexo femenino es de 55,9 % (39,0 - 72,7).<sup>(32)</sup> En el estudio español<sup>(34)</sup> hablan de 59,7 % al igual que en los estudios de Chile,<sup>(31)</sup> con 60,9 %, y Perú con 57,1 %.<sup>(30)</sup> Así como en el estudio cubano del Centro Nacional de Atención al Diabético en Cuba, que reporta 63,7 %.<sup>(33)</sup>

Existe consenso en cuanto a que el edema macular diabético se incrementa con el tiempo de evolución de la diabetes y que después de 15 años de evolución el 15 % presentará este tipo de maculopatía, e incluso que después de los 30 años puede llegar hasta el 40 %.<sup>(35)</sup>

En este estudio se evidenció un incremento de la MD con el tiempo de evolución, donde más de la mitad de los encuestados con 15 años y más de evolución de la enfermedad presentó una mayor frecuencia. En el estudio de Estados Unidos se encontró un 70,1 % (57,1 – 83,2) de pacientes con maculopatía después de los 10 años de evolución de la enfermedad.<sup>(32)</sup>

Se admite que el descontrol de las glucemias es un factor de riesgo importante para desarrollar retinopatía y MD.<sup>(3)</sup> En este estudio el mayor porcentaje de los diabéticos con maculopatía están descontrolados, para un 76,0 %, con glucemias iguales o por encima 7,7 mmol/L. Se conoce que existen otros métodos para evaluar el control metabólico en el diabético y que en la presente encuesta se consideró una simple muestra de sangre capilar tomada aleatoriamente, lo que proporciona una idea de la situación, ya que se trata de diabéticos que con tratamiento debían tener glucemias por debajo de 7,7 mmol/L.<sup>(26)</sup> Esta situación se presenta a pesar de los beneficios que ofrece la salud pública en Cuba, razón por la cual se hace necesario continuar trabajando en la atención médica y en el autocuidado del diabético para mejorar el control glucémico.

Cuando se analiza el tipo de tratamiento es evidente que el mayor porcentaje se trata aún con hipoglucemiantes orales habiendo ya presentado una complicación de la diabetes, como es la afectación ocular. Según el manual cubano para el diagnóstico y el tratamiento del paciente diabético, se recomienda el uso de múltiples de dosis de insulina para enlentecer la evolución de las complicaciones ya existentes y para evitar o retrasar la aparición de las complicaciones crónicas.<sup>(26)</sup>

En el estudio del Centro Nacional de Atención al diabético en Cuba también se encontró un mayor porcentaje de casos que usaban tratamiento con hipoglucemiantes orales en comparación con los que usaban insulina.<sup>(33)</sup>

En relación con la asociación entre el grado de retinopatía y la presencia de maculopatía, en esta investigación se encontró que la maculopatía está presente en todas las formas de

retinopatía. Esta se incrementa en la forma de retinopatía observable (moderada) y no así en la retinopatía no proliferativa remitible (severa) y en la proliferativa. Según los estándares de buenas prácticas para el diagnóstico y el tratamiento de la RD y el edema macular diabético en América Latina, la prevalencia del edema macular diabético también varía según la etapa de la RD, desde un 3 % en pacientes con enfermedad no proliferativa leve a un 71 % en pacientes con una forma más proliferativa.<sup>(3)</sup> En un estudio en Estados Unidos, se encontró una mayor asociación en sentido general entre la retinopatía y la maculopatía, e igualmente existió una mayor prevalencia en las formas no proliferativas leves con 41,1 % y en las proliferativas con 43,5 %, en este caso utilizando tomografía de coherencia óptica.<sup>(32)</sup> Similares resultados se encuentran en el estudio chileno, donde las formas leve y moderada tienen mayor asociación con la maculopatía.<sup>(31)</sup> Este último incremento en la moderada fue similar a este estudio.

En el estudio de Perú el comportamiento fue similar al de esta investigación, ya que encontraron cifras elevadas en la forma no proliferativa moderada con un 50,0 % y en la severa 12,5 %; <sup>(30)</sup> lo que sí difiere fue que en el estudio cubano en la forma proliferativa la maculopatía fue menor que en este estudio peruano con cifras de 29,2 %.<sup>(30)</sup>

Dada la baja prevalencia de maculopatía en este estudio, también se encontró un bajo riesgo de discapacidad visual y de ceguera en los diabéticos cubanos, lo cual puede ser explicado sobre la base de la salud pública universal y gratuita que existe en la población cubana. Sin embargo, la cobertura de tratamiento de láser para estos pacientes aún es baja a pesar de que existe posibilidad de tratamiento en todas las provincias del país, por lo que se hace necesario continuar trabajando para lograr la prevención de discapacidad visual y de ceguera por esta causa.

Se concluye que el diabético de 50 años y más en Cuba tiene baja prevalencia de MD, la cual se comporta de forma similar para la forma observable y para la remitible. El riesgo de tener maculopatía es mayor en el sexo femenino y cuando el diabético tiene entre 60 y 69 años de edad. La frecuencia se incrementa si la diabetes se diagnostica entre los 50 y 69 años de edad, si existe descontrol de la glicemia y si la enfermedad tiene 15 años y más de evolución. La RD observable es la que tiene mayor probabilidad de presentar maculopatía dentro de los grados de retinopatía. La discapacidad visual por afectación macular en el diabético es baja, aunque la estrategia de atención oftalmológica en el diabético no alcanza los estándares necesarios de eficacia, relacionado con la cobertura del tratamiento con láser.

## Referencias bibliográficas

1. Federación Internacional de Diabetes. Plan mundial contra la diabetes 2011-2021. FID; 2013 [acceso: 09/06/2019]. Disponible en: <https://www.idf.org/our-activities/advocacy-awareness/resources-and-tools/129:global-diabetes-plan-2011-2021.html>
2. Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico 2013-2018. MINSAP; 2019 [acceso: 09/06/2019]. Disponible en: <http://www.sld.cu/servicios/estadisticas>
3. Barría F, Martínez F, Verdaguer J. Actualización de la guía clínica de retinopatía diabética para Latinoamérica. ICO-PAAO-IAPV; 2016. [acceso: 09/06/2019]. Disponible en: [https://issuu.com/japhsion/docs/guia\\_clinica\\_rd\\_pao\\_ico\\_16\\_may\\_2017](https://issuu.com/japhsion/docs/guia_clinica_rd_pao_ico_16_may_2017)
4. Pereira Delgado E. Nuevas perspectivas en Oftalmología: Retinopatía Diabética. Barcelona: Editorial Glosa; 2005. p. 23-32.
5. Bandello F, Battaglia Parodi M, Lanzetta P, Loewenstein A, Massin P, Menchini F, et al. Diabetic macular edema. Dev Ophthalmol Basel Karger. 2017;58:102-38.
6. Shi L, Wu H, Dong J, Jiang K, Lu X, Shi J. Telemedicine for detecting diabetic retinopathy: a systematic review and meta-analysis. Brit J Ophthalmol. 2015;99(6):823-31.
7. Kuper H, Polack S, Limburg H. Rapid assessment of avoidable blindness. Comm Eye Health. 2006;19(60):68-9.
8. Ríos Torres M, Rodríguez Rodríguez BN, Padilla González CM, Barroso Lorenzo R, et al. Encuesta Nacional de ceguera y discapacidad visual en el adulto mayor. La Habana: Organización Panamericana de la Salud; 2017.
9. ONEI. Anuario Estadístico de Cuba. Población 2016. 2017 [acceso: 09/06/2019]. Disponible en: <http://www.one.cu/aec2016.htm>
10. Limburg H, Meester W, Kuper H, Polack S. Evaluación rápida de la ceguera evitable. 2011. [acceso: 20/05/2019]. Disponible en: <https://www.cehjournal.org/resources/raab/>
11. National Diabetes Retinopathy Screening. Scottish Diabetic Retinopathy. Grading Scheme. 2007 [acceso: 12/07/2019]. Disponible en: <http://www.ndrs.scot.nhs.uk/Clingrp/Docs/Grading%2520Scheme%25202007%2520v1.1.pdf>
12. Mesa-Gutiérrez JC, Hoyos-Chacón J, Rouras-López A, Cabiró-Badimón I, Amías-Lamana V, Porta-Monnet J. Tratamiento del edema macular diabético. Rev Inform Invest Oftalmol Lab Thea. [acceso: 08/05/2019] Disponible en: <http://www.laboratoriossthea.com/publicaciones/thea-informacion>

13. Polack S, Yorston D, López-Ramos A, Lepe-Orta S, Martin Baia R, Alves L, et al. Rapid assessment of avoidable blindness and diabetic retinopathy in Chiapas, México. *Ophthalmology*. 2012;119:1033-40.
14. [Yorston](#) DB, [Polack](#) S, [Kuper](#) H, [Cockburn](#) N, [Gómez](#) P, [Rabiu](#) M. RAAB+DR - results of a new population-based survey method in Chiapas (México), Cape Town (South Africa) and Taif (Saudi Arabia). *Ophthalmol Vis Scien*. 2012;53(3):6345.
15. Al Ghamdi AH, Rabiu M, Hajar S, Yorston D, Kuper H, Polack S. Rapid assessment of avoidable blindness and diabetic retinopathy in Taif, Saudi Arabia. *Br J Ophthalmol*. 2012;96(9): 1168-72.
16. Hajar S, Al Hazmi A, Wasli M, Mousa A, Rabiu M. Prevalence and causes of blindness and diabetic retinopathy in Southern Saudi Arabia. *Saudi Med J*. 2015;36(4):449-55.
17. Zatic T, Bendelic E, Paduca A, Rabiu M, Corduneanu A, GarabaA, et al. Rapid assessment of avoidable blindness and diabetic retinopathy in Republic of Moldova. *Br J Ophthalmol*. 2015;99(6):832-6.
18. Rabiu MM, Al Bdour MD, Abu Ameerh MA, Jadoon MZ. Prevalence of blindness and diabetic retinopathy in Northern Jordan. *Eur J Ophthalmol*. 2015;25(4):320-7.
19. [Katibeh](#) M, [Behboudi](#) H, [Moradian](#) S, [Alizadeh](#) Y, [Beiranvand](#) R, [Sabbaghi](#) H, et al. Rapid Assessment of Avoidable Blindness and diabetic retinopathy in Gilan Province, Iran. *Ophthalmic Epidemiol*. 2017;24(6):381-7.
20. Minderhoud J, Pawiroredjo JC, Bueno de Mesquita-Voigt AM, et al. Diabetes and diabetic retinopathy in people aged 50 years and older in the Republic of Suriname. *Br J Ophthalmol*. 2016;100(6):814-18.
21. Tóth G, Szabó D, Sándor GL, et al. Diabetes and diabetic retinopathy in people aged 50 years and older in Hungary. *Br J Ophthalmol*. 2016;101(7):965-9.
22. López-Star EM, Allison Eckert K, Limburg H, Brea Rodríguez I, Lansingh VC. Evaluación rápida de la ceguera evitable incluida la retinopatía diabética en Querétaro, México. *Rev Mex Oftalmol*. 2018;92(2):84-9.
23. Shwu-Juan Sh, Cheng-Kuo Ch, Hsi-Kung K, Ching-Yao T, Tai-Chi L, Tan J, et al. Treatment patterns in diabetic macular edema in Taiwan: a retrospective chart review. *Clin Ophthalmol*. 2018;12:2189-98.
24. Acevedo Castellón RI, Carranza Vargas E, Cortes Chavarria RE, Rodríguez Vargas GA. Rapid assessment of avoidable blindness and diabetic retinopathy in individuals aged 50 years or older in Costa Rica. *PLoS ONE*. 2019;14(2):e0212660.

25. Kulkarni S, Kondalkar S, Mactaggart I, et al. Estimating the magnitude of diabetes mellitus and diabetic retinopathy in an older age urban population in Pune, Western India. *BMJ Open Ophthalmol.* 2019;4:e000201.
26. Díaz Díaz O, Orlandi González N. Manual para el diagnóstico y tratamiento del paciente diabético a nivel primario de salud. OPS/OMS; 2013.
27. Rodríguez Rodríguez B, Rodríguez Rodríguez V, Ramos López M, Velázquez Villares Y, Alemañi Rubio E, González Díaz RE, et al. Estrategia cubana para la prevención de la retinopatía diabética. *Rev Cubana Oftalmol.* 2015;28(1):129-37.
28. Organización Panamericana de la Salud. La educación terapéutica: Programa Cubano de educación en diabetes. 2007 [acceso: 08/05/2019]. Disponible en: <https://books.google.com/books?isbn=9275328420>
29. Orlandi González O, Álvarez Seijas E, Castelo Elías-Calles L, Hernández Rodríguez J, Rodríguez Anzardo BR, González Calero TM. Guías cubanas de práctica clínica basadas en la evidencia sobre el pesquiasaje, diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. La Habana: INEN; 2010 [acceso: 02/05/2019]. Disponible en: <http://files.sld.cu/pdvedado/files/2010/05/gpc-dm2-final.pdf>
30. Rould Huamán KH. Factores de riesgo para el desarrollo de edema macular en pacientes con retinopatía diabética atendidos en consultorio externo de Oftalmología entre enero y diciembre del año 2017 en el Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima, Perú: Tesis para para optar el título de Médico Cirujano; 2018 [acceso: 02/05/2019]. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1252/147%20Rould%20Huaman.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
31. Abuauad S, Guzmán P, Urzúa C. Prevalencia de retinopatía diabética y edema macular en población diabética del CESFAM Cordillera Andina de Los Andes. *Rev Chil Salud Públ.* 2014;18(1). p. 81-6.
32. Varma R, Bressler NM, Doan QV, Gleeson M, Danese M, Bower JK, et al. Prevalence and risk factors for diabetic macular edema in the United States. *JAMA Ophthalmol.* 2014;132(11):1334-40.
33. Fernández Leyva H, Licea Puig ME, Morales Martínez M. Frecuencia de maculopatía en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Cubana Endocrinol.* 2002;13(2):124-32.
34. Asensio-Sánchez VM, Gómez-Ramírez V, Morales-Gómez I, Rodríguez-Vaca I. Edema macular diabético clínicamente significativo: factores sistémicos de riesgo. *Soc Esp Oftalmol.* 2008;83(3)173-6.

35. Pareja Ríos A, López Gálvez M. Manejo de las complicaciones oculares de la diabetes, la retinopatía diabética y el edema macular. Guías de Práctica Clínica de la SERV; 2015 [acceso: 02/05/2019]. Disponible en: <http://www.serv.es>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### **Contribución de los autores**

Se trata de un estudio poblacional casa a casa en 112 conglomerados distribuidos en todo el país. Los cuatro autores realizaron el diseño de la investigación, dirigieron y realizaron el trabajo de campo, el procesamiento y el análisis de la información. Los 10 restantes realizaron trabajo de campo en las distintas provincias.