

El impacto social de la retinopatía diabética

The Social Impact of Diabetic Retinopathy

Magdevis Ruiz Miranda^{1,2*} <https://orcid.org/0000-0002-9751-3915>

Nilia Victoria Escobar Yéndez^{1,2} <https://orcid.org/0000-0001-5327-2294>

Meisy Ramos López^{1,3} <https://orcid.org/0000-0002-8709-063X>

Iraisi Hormigo Puertas^{1,3} <https://orcid.org/0000-0002-7728-2208>

Danay Duperet Carvajal^{1,2} <https://orcid.org/0000-0002-4015-2549>

¹Hospital General “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso”. Santiago de Cuba, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Cuba.

³Instituto Cubano de Oftalmología. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: magderuiz@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La necesidad de comprender el impacto de los factores socioculturales sobre las condiciones de la salud, cobra cada vez más importancia para el control de las enfermedades. El desarrollo de la ciencia y la técnica a través de la historia, brindó herramientas que permitieron el diagnóstico y tratamiento de la retinopatía diabética.

Objetivo: Reflexionar epistemológicamente sobre el impacto social de la retinopatía diabética.

Métodos: Se realizó una amplia revisión bibliográfica de la literatura médica, para lo cual se utilizaron diferentes fuentes de información como: PubMed, Lilacs, Bireme, Ebsco, Hinari, Cocraine y Scielo.

Resultados: La retinopatía diabética continua como una de las tres primeras causas de ceguera irreversible. El paciente diabético puede llegar a la ceguera por la retinopatía diabética cuando se encuentra en los estadios avanzados ya sea por una retinopatía diabética proliferativa y/o un edema macular diabético que

incluye el centro de la fovea; por lo que es fundamental intervenir en los factores de riesgo que intervienen en su desarrollo y evolución, así como en su pesquisa

Conclusiones: La retinopatía diabética es un problema social prevenible que necesita de la intersectorialidad para su control.

Palabras clave: retinopatía diabética; ceguera; diagnóstico precoz.

ABSTRACT

Introduction: The need to understand the impact of sociocultural factors on health conditions is becoming increasingly important for disease control. The development of science and technology through history provided tools that allowed diagnosis and treatment of diabetic retinopathy.

Objective: To reflect epistemologically on the social impact of diabetic retinopathy.

Methods: An extensive bibliographic review of the medical literature was carried out, for which different sources of information were used, such as *PubMed*, *Lilacs*, *Bireme*, *Ebsco*, *Hinari*, *Cocraine*, and *Scielo*.

Results: Diabetic retinopathy continues to be one of the three leading causes of irreversible blindness. Diabetic patients can become blind due to diabetic retinopathy when they are in advanced stages, either due to proliferative diabetic retinopathy (PDR) and/or diabetic macular edema (DME) that includes the center of the fovea. Therefore, it is essential to intervene in the risk factors involved in its development and evolution, as well as in its investigation.

Conclusions: Diabetic retinopathy is a preventable social problem, which requires intersectorality work to be controlled.

Keywords: diabetic retinopathy; blindness; early diagnosis.

Recibido: 25/06/2020

Aceptado: 05/10/2020

Introducción

La diabetes mellitus (DM) se ha convertido en una de las enfermedades crónicas más importantes en cuanto al número de personas afectadas, la morbilidad global, la mortalidad prematura y las repercusiones sociales. La diabetes mellitus es un trastorno metabólico crónico de gran alcance epidemiológico que requiere un tratamiento de por vida y sobre todo, la obtención de un adecuado control metabólico que logre el retraso en la aparición de las complicaciones micro y macro vasculares que en definitiva condicionan la aparición de la enfermedad.⁽¹⁾

Sus proporciones son ya epidémicas en la mayor parte del mundo. Se estimó que en el año 2017 existieron 425 millones de personas afectadas en el mundo, y esta cifra aumentará en los próximos años, hasta alcanzar 642 millones en el año 2040, si se cumplen las últimas predicciones.⁽²⁾

La prevalencia de diabetes mellitus en Cuba, según se reflejó el anuario de estadísticas de salud, en el año 2017 y 2018 fue de 62,2 y 64,3 por cada 1000 habitantes, respectivamente. En la provincia de Santiago de Cuba esta cifra fue de 49,2 en el año 2017 y de 53,4 por 1000 habitantes en el año 2018, lo que muestra un incremento, que corresponde con la tendencia mundial, según lo refleja la federación internacional de diabetes.^(3,4)

La retinopatía diabética (RD) es una de las complicaciones más graves de la diabetes mellitus, en los países desarrollados se ha convertido en la causa principal de pérdida visual y ceguera en los adultos.

Es causada por la DM de larga evolución, en donde las lesiones van a ir apareciendo en consecuencia con la fase patogénica en la que se encuentre la complicación microvascular. El proceso se inicia por engrosamiento de la membrana basal, pérdida de pericitos, progresión hacia un endotelio acelular, en donde van aparecer extravasación plasmática y microaneurismas, para terminar con isquemia retiniana y proliferación del endotelio (neovasos).⁽⁵⁾

A medida que aumenta la prevalencia de la diabetes se incrementa el riesgo de aparición de la retinopatía diabética. Se espera que la cifra de personas que

probablemente queden ciegas por causa de la RD en el año 2030, fuera de 4,4 millones.^(6,7)

En los países desarrollados, el compromiso visual y la ceguera son más comunes en diabéticos que en no diabéticos. La OMS estima que el 4,8 % de la ceguera global es causada por RD, en Latinoamérica esto aumenta al 7 %.⁽⁷⁾ Según el reporte de la *American Diabetes Association* (ADA) en el 2018, la retinopatía diabética fue la causa más frecuente de nuevos casos de ceguera en adultos de 20 a 74 años.⁽⁸⁾

Los principales factores de riesgo para el desarrollo de una retinopatía diabética son:

- Duración de la enfermedad.
- Mal control metabólico (Hiperglucemia),
- Hipertensión arterial,
- Hiperlipidemia
- Desconocimiento de la enfermedad y el embarazo.^(7,8)

Castillo Oti y otros,⁽⁹⁾ en su estudio sobre prevalencia y factores de riesgo asociados a la retinopatía diabética, encontraron una prevalencia de pacientes diabéticos tipo 2 con tiempo de evolución por encima de 5 años. La hemoglobina glicosilada media como indicador de control metabólico fue 6,92 %, el porcentaje de pacientes hipertensos fue de 78,8 % y dislipidemia estuvo presente en el 67,8 %. El factor que con mayor frecuencia se asoció con la retinopatía, fue el tratamiento de la diabetes mellitus con insulina.

El nivel de glucemia es el factor de riesgo más importante en el desarrollo de complicaciones microvasculares y el que más se asocia con la progresión de retinopatía diabética. Todo esto avalado por múltiples estudios.^(10,11,12,13,14,15)

Al evaluar el impacto de la presión arterial en el desarrollo de la retinopatía diabética, la misma tiene un efecto multiplicador en el daño de la vasculatura retinal, por lo que se infiere que al disminuir los niveles de la presión arterial, se

interviene de forma positiva para detener el progreso y desarrollo de la enfermedad.⁽¹⁰⁾

En cuanto a la dislipidemia, los estudios revelan que altos niveles de colesterol, triglicéridos y bajas concentraciones de LDH (lipoproteína de alta densidad) en sangre se asocian con cambios microvasculares y que altas concentraciones de colesterol sérico se asocia además con el aumento y la gravedad de los duros en la retina y estos a su vez con peor pronóstico visual.⁽¹⁰⁾

La evidencia científica refleja que la intervención sobre sus factores de riesgo, así como su diagnóstico precoz, constituyen las herramientas fundamentales para evitar la aparición y progresión de la enfermedad. La RD es asintomática en sus etapas iniciales, lo que significa que las personas no tienen síntomas visuales hasta que la enfermedad progresa a etapas más severas, cuando el daño en la retina está bien avanzado. No existen signos de alerta temprana, el riesgo de ceguera puede ser reducido de manera significativa, si se detecta y se trata de manera oportuna; por lo tanto, la exploración oftalmológica en el paciente diabético juega un papel fundamental en la prevención de la ceguera.

Diferentes estudios reflejan que esta recomendación está lejos de ser óptima, ejemplo de este hecho se refleja en Canadá, donde en uno a dos tercios de todas las personas diagnosticadas con diabetes no se cumplen las recomendaciones de exámenes visuales. Esto representa un problema complejo teniendo en cuenta la eficacia clínica, el costo - efectividad que resulta la exploración y el tratamiento oportuno para prevenir la ceguera.⁽¹⁶⁾

Esta es una enfermedad altamente invalidante, con un gran costo económico, y alta repercusión para el individuo, la familia y la sociedad. A pesar del desarrollo tecnológico en el diagnóstico y tratamiento de los pacientes con retinopatía diabética, la existencia de programas y guías de actuación, sigue siendo una de las tres primeras causa de ceguera irreversible.

La detección temprana y el tratamiento oportuno son herramientas fundamentales, para evitar su progresión, disminuir el número de personas ciegas por esta causa, mejorar la calidad de vida de estos pacientes, el funcionamiento familiar y disminuir los recursos económicos necesarios en su atención. Teniendo en cuenta lo antes señalado se realiza el presente trabajo con el objetivo de reflexionar epistemológicamente sobre el impacto social de la retinopatía diabética.

Métodos

Se realizó una revisión amplia de la literatura médica, sobre el impacto social de la retinopatía diabética, en el período comprendido desde enero a junio del año 2020. Se utilizó la información científica disponible en diversas unidades tales como: biblioteca del Hospital General “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso”, del Centro provincial de información de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, y Hospital Provincial “Saturnino Lora”, lo que permitió recopilar aspectos importantes sobre el tema de estudio. Se revisaron además revistas, folletos y publicaciones en Internet, Infomed, medired y medscape, y bases de datos PubMed, Lilacs, Bireme, Ebsco, Hinari, y Scielo; para obtener los últimos documentos publicados sobre el tema.

Desarrollo

La necesidad de comprender el impacto de los factores socioculturales sobre las condiciones de la salud, cobra cada vez más importancia, especialmente a la hora de prevenir los actuales problemas de salud o incluso diseñar las políticas adecuadas para abordarlo y la diabetes mellitus es un ejemplo de ello.^(17,18)

Gracias al trabajo de tantos investigadores en tantas partes del mundo, hoy es posible entender mejor a la DM, en lo que respecta a su etiología, mecanismos fisiopatológicos, la aproximación diagnóstica y terapéutica. Se ha reconocido que tanto la etiología de la diabetes mellitus tipo 1, como la de tipo 2 es

multifactorial, producto de la interacción de componentes genéticos y ambientales.⁽¹⁸⁾

Al analizar la retinopatía diabética, el diccionario terminológico de oftalmología la define como “Retinopatía secundaria de la diabetes mellitus”, que se caracteriza por la presencia de exudados blancos o amarillentos en el polo posterior, con depósitos de colesterol y restos sanguíneos debidos a hemorragias retinianas que culminan con la destrucción macular, retinopatía proliferativa, desprendimiento de retina y amaurosis.⁽¹⁹⁾

El desarrollo de la ciencia y la técnica a lo largo de la Historia, brindó herramientas que permitieron el diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad, en este sentido se destacan: la creación del oftalmoscopio directo por Helmholtz, que revolucionó la oftalmología al crear un equipo capaz de ver las estructuras del fondo de ojo en vivo para el diagnóstico de enfermedades que afectaban la visión. En 1852, Geog Theodor Ruete modificó el instrumento hasta entonces creado, utilizando un espejo cóncavo perforado y una luz más potente con una imagen invertida a 27 cm, denominado oftalmoscopio binocular indirecto, ampliando el camino al examen del fondo de ojo, de uso fundamental para el estudio de las enfermedades retinianas desde su creación hasta nuestros días.⁽²⁰⁾

Otros ejemplos de la historia del desarrollo científico- técnico en el abordaje de esta enfermedad fueron las bases teóricas sobre los fotones y la emisión estimulada de la radiación ofrecidas por Albert Einstein en 1917, las que permitieron la creación de los instrumentos que hoy conocemos como láser. En 1949, el oftalmólogo español Moron Salas y el alemán Meyer - Schwikerahen, dieron los primeros pasos en la utilización de láser en el tratamiento de enfermedades retinianas. Este último establece el uso del láser de xenón en el tratamiento de la enfermedad retiniana diabética en los años sesenta; y años más tarde W. Stewart Duke lo protocoliza al lograr la reducción de exudados duros tras la fotocoagulación láser, en el transcurso de una retinopatía diabética circinada.⁽²⁰⁾

El paciente diabético puede llegar a la ceguera por la RD cuando se encuentra en los estadios avanzados, ya sea por una retinopatía diabética proliferativa (RDP) y/o un edema macular diabético (EMD) que incluye el centro de la fóvea.^(21,22)

El gran desnivel entre el mundo altamente industrializado y el cada vez más subdesarrollado crean grandes diferencias, esto es el resultado de un mundo dominado por la globalización neoliberal, fenómeno dado por la creciente internacionalización del capital financiero, el surgimiento de nuevos procesos productivos, relacionados con políticas internacionales de dominio. Este fenómeno provoca que esta tecnología solo esté disponible en los países desarrollados a pesar de su comprobada importancia para el diagnóstico precoz de la RD, lo que constituye una contradicción.

Cuba desde hace 60 años sufre las consecuencias de esta política con gran impacto en la sociedad. Pero ha centrado su esfuerzo en el desarrollo de la ciencia y la técnica y a pesar de las grandes limitaciones, la medicina es gratuita, asequible para todos y esas tecnologías apropiadas pueden ser usadas por toda la sociedad en un principio de igualdad y gratuidad.

Con el desarrollo de la Misión Milagro como estrategia de lucha para combatir la ceguera en Cuba y en el Mundo, se mejoró el equipamiento en las áreas de salud, para la descentralización de la atención oftalmológica, a pesar de estos esfuerzos, el bloqueo y las políticas neoliberales con una tendencia más agresiva en el último año, impide la compra de piezas de repuesto y equipos más avanzados. Esto ha provocado la falta de funcionamiento de esta tecnología en la mayoría de las provincias del país; Santiago de Cuba no escapa a este hecho, por lo tanto, la pesquisa de retinopatía diabética solo se puede realizar con los métodos más antiguos, no con la telemedicina, como lo recomiendan las principales escuelas a nivel mundial.

Otra limitación, a pesar de las estrategias trazadas, es la remisión oportuna de los pacientes diabéticos al oftalmólogo para su revisión por parte de todos los especialistas encargados de su atención, entre los que se destacan los médicos

generales integral, clínicos y endocrinólogos. Aunque está establecido por la Asociación Americana de Diabetes (ADA),⁽²³⁾ el programa nacional de diabetes de Cuba elaborado desde 1975, y más recientemente el manual cubano para el diagnóstico y tratamiento del paciente diabético a nivel primario de salud,⁽²⁴⁾ el momento en los cuales deben ser remitidos estos pacientes: pacientes diabéticos tipo 1 a partir de los 5 años del diagnóstico y pacientes diabéticos tipo 2 en el momento del diagnóstico y luego de forma anual. Esto no se cumple siempre, por lo que representa una debilidad.

Con respecto al tratamiento de la RD en Cuba, también existen dificultades, pues en el caso de pacientes con edema macular diabético, para el cual se han creado equipos de láser que provocan menos daños en las células visuales retinianas a nivel macular, como es el caso del micropulso y la aplicación de medicamentos antiangiogénicos. Estos nuevos equipos y medicamentos solo están disponibles en el Instituto Cubano de Oftalmología debido a su alto costo, por lo que el paciente debe trasladarse a la capital del país para recibir el tratamiento, lo que trae afectaciones desde el punto de vista económico y altera la dinámica familiar.

La Retinopatía diabética por sí misma, por edema macular o por la aplicación necesaria de láser como parte del tratamiento, puede afectar la visión tanto central como periférica, y ocasionar limitaciones en el desempeño de actividades de la vida diaria. Esto se puede evidenciar en la disminución de la agudeza visual, sensibilidad al contraste y/o el campo visual. Según el área afectada el paciente puede tener dificultad en una visión fina como en la lectura, identificar monedas y billetes, visualizar el glucómetro, diferenciar los tipos de medicamentos, los rostros, movilizarse en la noche o durante un día muy soleado. Por todo ello es necesaria la derivación del paciente a un servicio de baja visión para su rehabilitación visual, en el que se incorpora el aprendizaje en el uso de dispositivos ópticos (lupas, telescopio), no ópticos (monitores con letra grande y audibles, filtros) y/o electrónicos para la eliminación de las dificultades en el desempeño funcional con la consecuente mejora y sobre todo, su independencia en el autocuidado de la diabetes.⁽²⁵⁾

Los pacientes con baja visión (agudeza visual corregida en su mejor ojo menor de 0,3 o 20/70) o no vidente por una retinopatía diabética, tienen la opción de ser atendidos en los servicios en las provincias y la Asociación Nacional de Ciegos (ANCI), donde se les brinda atención especial para que puedan desarrollarse en la actividad diaria, se integren laboralmente y logren su independencia personal, lo que les facilita una mejor calidad de vida.⁽²⁵⁾

La ceguera por retinopatía diabética es prevenible en el 80 % de los casos si se realiza una detección y tratamiento tempranos, mediante los controles médicos periódicos, así como un manejo multidisciplinario cuando ya se da un diagnóstico de diabetes, esto con el objetivo primario de lograr un buen control de los factores de riesgo modificables como la hiperglucemia, hipertensión, y la dislipidemia.

Impacto sobre el individuo

Como enfermedad incapacitante, la retinopatía diabética es un evento estresante y emocionalmente difícil para el paciente, situación que exige un apoyo importante del grupo familiar en la vigilancia de la enfermedad, en la adherencia al tratamiento, y en la ejecución de acciones adecuadas para mantener un buen control de la diabetes como enfermedad de base.

La alta demanda de modificación de los estilos de vida en personas con DM parece ser uno de los retos más difíciles de vencer, unido a la posibilidad de afrontar complicaciones serias de salud, como la retinopatía, la neuropatía y la nefropatía, con consecuencias adversas para la calidad y la esperanza de vida. Ello genera grandes preocupaciones desde el inicio de la enfermedad. La DM exige de una atención esmerada, cotidiana, que considera varios aspectos a la vez, que exige la modificación de costumbres, hábitos y creencias, que probablemente han jugado un rol importante en los procesos de identidad de los sujetos, desde el punto de vista personal, familiar y social.^(26,27)

En el colectivo laboral, ocurren contratiempos parecidos a los referidos desde el punto de vista personal, además afecta el trabajo, pues en múltiples ocasiones

los pacientes requieren de certificados prolongados, períodos de hospitalización y su posterior evaluación por la comisión médica.⁽²⁶⁾ Como miembro de la comunidad, el enfermo se ve impedido de participar activamente en su medio, en las diversas tareas sociales; lo que trae como consecuencia que el individuo se sienta minusválido.

Impacto sobre la familia

La aparición de la Diabetes sitúa al sistema familiar ante una situación nueva e inesperada. Conlleva la carga emocional de una enfermedad que no se “cura”, que precisa tratamiento para siempre, que exige medidas terapéuticas basadas en los cambios en los hábitos de vida, tanto en el sentido dietético como en el del ejercicio físico con las dificultades reales de adaptación que ello exige para el resto de los miembros de la familia, así como las complicaciones físicas que pueden ir surgiendo, que originan una incapacidad que sobrecarga aún más el sistema. La familia procesará todo esto según su propio conjunto de creencias acerca de la enfermedad y las experiencias previas que posea en el cuidado de pacientes diabéticos, sobre todo en relación con acontecimientos dramáticos e impactantes como la ceguera.^(26,27)

Impacto social

Además de suponer una gran carga económica para los individuos y sus familias debido al costo de la insulina y otros medicamentos esenciales, la diabetes, y la RD como complicación de esta, también tiene un impacto económico sustancial para los países y los sistemas sanitarios nacionales. Esto es debido a un mayor uso de los servicios de salud, pérdida de productividad y el apoyo a largo plazo necesario para superar las complicaciones. La mayoría de los países gastan entre un 5 % y un 20 % del total del gasto sanitario en diabetes. Con tales costos, la enfermedad supone un desafío significativo para los sistemas sanitarios y un obstáculo para el desarrollo económico sostenible.^(28,29)

Conclusiones

La retinopatía diabética repercute sobre el individuo, la familia y la sociedad, una vez que lo invalida como ser social, que impide o limita su incorporación a la vida útil. Es un problema social que puede ser prevenible y que necesita de la intersectorialidad para el control de la enfermedad y el control de la diabetes mellitus. Su diagnóstico precoz, el tratamiento oportuno y seguimiento de los pacientes con retinopatía diabética son las herramientas fundamentales para la prevención de la ceguera por esta causa.

Referencias bibliográficas

1. Pérez Muñoz M E, Redondo Piño L R, Maciques Rodríguez J E. Nuestra experiencia en el enfoque integral de prevención y control de la retinopatía diabética. Rev Cub Endoc. 2017;28(2).
2. Federación internacional de diabetes. Diabetes Atlas.8va Edición. 2017.
3. Bess Constanten S, Alonso Aloma I, Sánchez Sordo E, López Nistal L, Martínez Morales M A, Alonso Expósito I, et al. Anuario estadístico de salud. 2017. ISSN: versión electrónica 1561-4433.
4. Bess Constanten S, Alonso Aloma I, Sánchez Sordo E, López Nistal L, Martínez Morales M A, Alonso Expósito I, et al. Anuario estadístico de salud. 2018. ISSN: versión electrónica 1561-443.
5. Tébar Masó F J, Escobar Jiménez F. La diabetes mellitus en la práctica clínica. Madrid: Médica Panamericana. 2009:218-24.
6. Barría Von - Blschffshausen F, Martínez Castro F, Verdaguer Terradella J. Actualización de la Guía clínica de retinopatía diabética para Latinoamérica. 2016 [acceso: 08/03/2017]. Disponible en: http://issuu.com/japhsion/docs/guia_clinica_rd_pao_ico_16_may_2017
7. International Council of Ophthalmology. Guidelines for Diabetic Eye Care. 2017. [acceso: 12/03/2017]. Disponible en: http://www.icoph.org/enhancing_eyecare/diabetic_eyecare.html
8. Americana Diabetes Association. Microvascular Complications and Foot Care, Diabetes Care. 2017;40(1).
9. Castillo - Oti J M, Cañal Villanueva J, García Unzeta M, Galván Manso A, Callejas Herrera M, Muñoz Cacho P. Prevalencia y factores de riesgo asociados a la

- retinopatía diabética en Santander. Norte de España. Aten Primaria 2019. DOI: <http://doi.org/10.1016/;Aprimaria.2018.10.001>
10. Vallejo Mesa E, Rodríguez Alvira J. F. Epidemiología de la retinopatía diabética y su relación con la diabetes. Revista Colombiana de endocrinología, diabetes y metabolismo. 2016;3(1):12-5. Disponible en: <http://revistaendocrino.org/index.php/rcedm/article/view/19>
 11. Tobaru Miyashiro L, Guzmán Ahumada M. Retinopatía diabética. Diagnóstico. Lima. 2019;58(2):85-90.
 12. Jiménez Bravo E R. Retinopatía diabética y factores asociados en pacientes del servicio de oftalmología del Hospital Regional Lambayeque 2015- 2016. Tesis. 2019. Lambayeque, Perú.
 13. Rodríguez R, Salas-Osorio J, Calle Y, Salcedo S, Mestra M. Evaluación de los factores de riesgo en la salud visual de los pacientes con retinopatía diabética. Ciencia y Salud Virtual. 2019;11(1):27-35.
 14. Roig Revert M.J. Evaluación de factores exógenos y endógenos para la retinopatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de larga evolución en un seguimiento a los 18 meses. Tesis, Valencia. España. 2015.
 15. Góngora Torres JC, Pupo Negreira EC, Avelaira Ortiz BA, Bauza Fortunato Y. Retinopatía Diabética en adultos mayores atendidos en consulta externa de oftalmología. Rev. Elect. Dr Zoilo E. Marinello Vidarrueta. 2019;44(1).
 16. Claramunt L, J. Retinopatía diabética desde la prevención integrar de pesquisa en los centros de diabetes. Revista. Médica. Clínica Las Condes.2016;27(2)195-203. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.04.009>
 17. Mercer Hugo. Investigación aplicada al campo de la salud. Rev. Educación y salud. 1975;9(4).
 18. Chiquete E, Núñez González P, Panduro Cerda A. Perspectiva histórica de la Diabetes Mellitus. Comprendiendo la enfermedad. Investigación de salud. Marzo 2001;3(3). Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx>
 19. Castillo O. Prevalencia y factores de riesgo asociados a la RD en Cantabria. Santander, España: Tesis doctoral; 2016.
 20. Santiesteban Freixas R. Historia de la Oftalmología en Cuba. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2005:27-69.

21. Pinazo Duran MD, García Medina JJ. El láser en la retinopatía diabética. AV. Diabetol. 2008;24(1):27-34.
22. Rodríguez Rodríguez B. N. Discapacidad visual en el adulto mayor diabético en Cuba. La Habana, Cuba: Tesis doctoral; 2017.
23. Americana Diabetes Association. Standars of medical care in diabetes. 2019;42(1).
24. Díaz Díaz O., Orlandi González N. Manual para el diagnóstico y tratamiento del paciente diabético a nivel primario de salud. La Habana: Ecimed; 2016.
25. Iglesias González R., Barutell Rubio L., Artola Menéndez S., Serrano Martin R. Diabetes Práctica. Actualización y habilidades en atención primaria. Diabetes Práctica 2014;05(Supl Extr 2):1-24.
26. Llanes Ledón L. Impacto Psicosocial de la Diabetes Mellitus, experiencias, significados y repuesta a la enfermedad. Rev Cub Endoc. 2012;23(1)
27. Zhunaula Carrión SB. Factores asociados a la Retinopatía Diabética de 40 a 79 años desde una prespectiva familiar; Loja. 2016. Tesis. Loja; Ecuador. 2017.
28. Pedraza Banderas GL., Vega Valero C. Caracterización psicosocial de pacientes diabéticos mexicanos. Revista electrónica de Psicología Iztecala. 2018;21(4). Disponible en: www.revista.unam.mx/index.php/repi
29. Federación Internaciopl de Diabetes. Atlas de la Diabetes. Novena edición. 2019. Disponible en: <https://www.idf.org/e-library>

Conflicto de intereses

Este trabajo no ha sido publicado en ninguna revista. Se cumplen los principios bioéticos de las publicaciones. Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de los autores:

Magdevis Ruiz Miranda: Confección del artículo, revisión bibliográfica, análisis y discusión de los resultados.

Nilia Victoria Escobar Yéndez: Asesoría, análisis y discusión de resultados, corrección de estilos.

Meysi Ramos López: Discusión de resultados y asesoría.

Iraisi Hormigo Puertas: Recolección de datos y revisión bibliográfica.

Danay Duperet Carvajal: Revisión bibliográfica, y elaboración de conclusiones.