
La retinopatía diabética en la consulta de Retina del Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech

The diabetic retinopathy in the Retinal consultation of the Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech

Iris Chávez-Pardo ^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-3232-3034>

Olga Lidia Cuéllar-Torres ¹ <https://orcid.org/0000-0002-1097-6668>

Arllety Díaz-Ríos ¹ <https://orcid.org/0000-0002-8189-1372>

Mayelin Hernández-Rodríguez ² <https://orcid.org/0000-0003-0770-058X>

Elías Cardoso-Guillén ³ <https://orcid.org/0000-0003-0660-3470>

¹ Universidad de Ciencias Médicas. Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Servicio de Retina. Camagüey, Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas. Departamento de Informática Médica. Camagüey, Cuba.

³ Universidad de Ciencias Médicas. Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Servicio de Catarata. Camagüey, Cuba.

*Autor para la correspondencia (email): irisp.cmw@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La retinopatía diabética es la complicación microvascular más común de la diabetes mellitus. Niveles elevados de glucosa en sangre inducen cambios estructurales, fisiológicos y hormonales que afectan a los capilares de la retina. La retinopatía inicia su desarrollo al menos siete años antes del diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.

Objetivo: Describir el comportamiento de la retinopatía diabética en pacientes atendidos en la consulta de Retina del Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech de la provincia Camagüey.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal en pacientes con el diagnóstico de retinopatía diabética. La población la conformaron 330 pacientes que acudieron a la consulta, en el periodo de enero a noviembre 2019 y que cumplieron con los criterios de selección. Se diseñó un formulario de recolección de datos y se estudiaron variables independientes: edad, sexo, factores

de riesgo, tiempo de evolución de la enfermedad y como variable dependiente la severidad de la retinopatía.

Resultados: El comportamiento de los grupos de edades entre 41 y 60 años, fue más frecuente, seguido de pacientes entre 20 y 40 años que padecieron de retinopatía diabética proliferativa. El mal control glucémico fue el factor de riesgo más frecuente, seguido de la hipertensión arterial. Entre 17 y 21 años de enfermedad, se encontraron la mayor cantidad de pacientes, seguido de los pacientes de 22 a 27 años de enfermedad.

Conclusiones: Predominó en el estudio la edad entre 41 y 60 años. Todos los pacientes presentaron más de un factor de riesgo. El mal control glucémico y la hipertensión arterial fueron los factores de riesgo más frecuente en el estudio. El tiempo de evolución de la enfermedad predominó entre 17 y 21 años. Existió relación entre edad del paciente, factores de riesgo y tiempo de evolución de la enfermedad con la severidad de la retinopatía diabética, donde predominó la retinopatía diabética proliferativa.

DeCS: RETINOPATÍA DIABÉTICA; CONTROL GLUCÉMICO; FACTORES DE RIESGO CARDIOMETABÓLICO; FACTORES DE TIEMPO; PREVALENCIA.

ABSTRACT

Introduction: Diabetic retinopathy is the most common microvascular complication of diabetes mellitus. Elevated levels of glucose in the blood induce structural, physiological and hormonal changes that affect the capillaries of the retina. Retinopathy begins its development at least seven years before the diagnosis of type 2 diabetes mellitus.

Objective: To describe the behavior of diabetic retinopathy in patients treated at the Retina clinic of the Manuel Ascunce Domenech University Hospital in Camagüey province.

Methods: A descriptive, longitudinal study in patients with the diagnosis of diabetic retinopathy was carried out. 330 patients that attended the retinal consultation in the period from January to November, 2019 and that they fulfilled the selection criteria, conformed the population. A collecting fill-out form of data was designed and independent variables: Age, sex, risk factors, time of evolution of disease and like dependent variable the severity of retinopathy, were studied.

Results: The behavior of the age groups between 41 and 60 years, was more frequent, followed by patients between 20 and 40 year that they suffered from proliferative diabetic retinopathy. The bad glycemic control was the most frequent risk factor, followed by high blood pressure. The greatest quantity of patients had between 17 and 21 years of disease, followed by those patients between 22 and 27 years of disease.

Conclusions: The age between 41 and 60 years prevailed in the study. All patients had

more than one risk factor. Poor glyceic control and arterial hypertension were the most frequent risk factors in the study. The disease's evolution time between 17 and 21 years of illness predominated. There was a relationship between the patient's age, risk factors and time of evolution of the disease with the severity of diabetic retinopathy, where proliferative diabetic retinopathy predominated.

DeCS: DIABETIC RETINOPATHY; GLYCEMIC CONTROL; CARDIOMETABOLIC RISK FACTORS; TIME FACTORS; PREVALENCE.

Recibido: 28/07/2021

Aprobado: 06/04/2022

Ronda: 1

INTRODUCCIÓN

La retinopatía diabética (RD) es considerada en los países desarrollados como la primera causa de ceguera en personas en edad laboral. La RD es la segunda causa de ceguera en Latinoamérica, después de la catarata. ⁽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⁾

En la provincia Camagüey existen 72,3 % enfermos de diabetes mellitus por cada 1 000 habitantes. La provincia se ubica la cuarta en Cuba, en las cifras de prevalencia con tendencia al aumento, luego de La Habana, Matanzas y Sancti Espíritus. ⁽³⁾

La prevalencia de diabetes mellitus en Cuba, según se refleja en el anuario estadístico de salud, en el año 2019 fue de 66,7 por cada 1 000 habitantes. En la provincia Camagüey esta cifra supera la media nacional al encontrarse una tasa de prevalencia de 81 por cada 1 000 habitantes, lo que muestra un incremento, que corresponde con la tendencia mundial, según lo refleja la federación internacional de diabetes. ^(3,4,5)

Se considera que la RD es la complicación más frecuente de la diabetes mellitus (DM). Estudios internacionales han demostrado que la prevalencia de la complicación está relacionada con el tiempo de evolución y el control metabólico de dicha enfermedad, los pacientes con cifras altas de HbA1c o con microalbuminuria tienen un riesgo tres veces mayor de presentar RD a corto plazo. ^(6,7,8)

La investigación llevada a cabo por Abuabud et al., ⁽⁸⁾ en el 2014, evaluó a 468 pacientes y la prevalencia de RD en el estudio fue de 28,5 % y 24,8 % respectivamente.

La detección precoz de la RD resulta fundamental para evitar la ceguera. Esta enfermedad resulta ser un problema importante de salud pública. El óptimo control glucémico, hemoglobina glicosilada (HbA1c menor a 7 %), de la presión arterial (menor o igual a 130/80 mmHg y del colesterol) y *low-density lipoprotein* (LDL) <100 mg/dl, *high-density lipoprotein* (HDL) >40 mg/dl, es trascendental para evitar la aparición y progresión de la retinopatía diabética. ^(9,10,11)

En la actualización de la guía clínica de retinopatía diabética para Latinoamérica según Verdaguer et al., ⁽¹¹⁾ si se siguen de manera adecuada las pautas de tamizaje y se trata de manera oportuna a los pacientes, la reducción del riesgo de ceguera se sitúa entre 12 % y 28 %. ^(12,13)

A lo largo de los últimos 40 años, se han realizado multitud de estudios clínicos para evaluar los factores de riesgo, la progresión y el impacto de las medidas terapéuticas en la evolución de la retinopatía diabética. Aunque al principio se estudió la evolución natural de la diabetes de tipos 1 y 2 de modo independiente, se ha comprobado que los factores de riesgo son similares en ambas enfermedades. En general, se encontró una retinopatía más avanzada en pacientes diabéticos con peor control glucémico y de la presión arterial (PA) y con una mayor duración de la diabetes. La mejoría del control de la PA y de la glucemia puede tener un efecto beneficioso sobre las complicaciones oculares en cualquier fase de la retinopatía. ^(14,15,16)

Es importante que las personas con diabetes se sometan a revisiones oculares regulares con dilatación. La recomendación para las revisiones de seguimiento se basa en el tipo de exploración realizada y en los hallazgos de ésta. Los enfermos con concentraciones elevadas de glucosa o proteinuria deben explorarse cada año. Las mujeres que planean quedarse embarazadas deben recibir consejo sobre el riesgo de desarrollar retinopatía diabética o la progresión de ésta si ya la padecen. ⁽¹⁷⁾

Los individuos con edema macular, retinopatía no proliferativa moderada a grave, o cualquier retinopatía proliferativa, deben someterse a revisión por un oftalmólogo que tenga conocimientos, experiencia en el control y el tratamiento de la retinopatía diabética ^(17,18,19,20)

Estos estudios también coincidieron en demostrar que un mejor manejo de los factores de riesgo sistémicos reduce la progresión de la retinopatía, así como la necesidad de tratarla. Un estilo de vida saludable con ejercicios y control del peso puede disminuir el riesgo de desarrollo de la diabetes en algunos pacientes. En muchos la diabetes no se puede prevenir; pero en otros se puede prevenir la ceguera o al menos evitar las pérdidas visuales severas. ^(21,22)

Síntomas:

Pérdida lenta y progresiva (unilateral o bilateral) de la visión. Pérdida brusca de la visión en algunos casos, miodesopsias.

Signos críticos:

- Hemorragias retinianas: superficiales o profundas.

- Exudados duros: depósitos extracelulares de lípidos y proteínas séricas, con predilección por la mácula. Aparecen aislados o forman circinadas.
- Exudados blandos: son infartos isquémicos focales en la capa de fibras nerviosas, con aspecto algodonoso de bordes imprecisos.
- Anomalías vasculares retinianas: arrosamiento venoso, asa venosa, envainamiento venoso.
- Anomalías microvasculares intrarretinianas: respuesta a la isquemia retiniana focal; aparecen alrededor de la zona de no perfusión. Neovascularización, proliferación fibrosa, contracción del vítreo o del tejido fibroso.
- Edema macular: áreas de engrosamiento retinal, con o sin exudados duros, en relación con el centro de la mácula.

Existen otros signos como: neovascularización del iris, hipertensión ocular, cataratas, hemorragias vítreas, papilopatía diabética, oclusiones venosas retinales, desprendimiento de retina traccional y mixto. ⁽²³⁾

El tratamiento de la retinopatía diabética incluye la prevención mediante el control de la glucemia y de la hipertensión arterial en cualquier fase de la enfermedad ocular, lo que tiene un efecto beneficioso en pacientes con diabetes de tipo 1 o 2. El tratamiento de la RDP y el edema macular diabético (EMD) pretende inducir la regresión de la neovascularización retiniana y del engrosamiento macular, respectivamente, al frenar las recurrencias y evitar complicaciones como la hemorragia vítrea y el desprendimiento de retina traccional, para impedir la pérdida de visión. En la historia el láser ha sido el tratamiento de elección tanto para la RDP como para el EMD. ^(22,23,24)

La expansión de las posibles opciones terapéuticas, con la llegada de los fármacos anti factor de crecimiento del endotelio vascular (anti-VEGF, por sus siglas en inglés) y los cortico esteroides ha llevado a diseñar planes de tratamiento más individualizados. ⁽²⁵⁾

El control metabólico y la fotocoagulación han demostrado eficacia en el tratamiento de la retinopatía diabética, sin embargo, el edema macular diabético principal responsable de la disminución de la agudeza visual no tiene un manejo definido. En su fisiopatología están implicadas muchas citoquinas, como el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF), responsables de la angiogénesis y del aumento de la permeabilidad vascular que se encuentra en la RD y el edema macular diabético. Se han desarrollado agentes que bloquean los efectos del VEGF en la angiogénesis a nivel ocular, para tratar enfermedades con anomalías vasculares retinianas y coroides, como es el caso de la degeneración macular asociada a la edad, las obstrucciones venosas de la retina, la retinopatía diabética y el edema macular clínicamente significativo. ^(23,26)

Se observa que el empleo de anti-VEGF intravítreo presenta mayores beneficios y menores daños en comparación con la fotocoagulación con láser. Además, entre los anti-VEGF, el bevacizumab

intravítreo presenta similares beneficios y efectos adversos que el ranibizumab intravítreo, se decidió emitir una recomendación a favor del uso de bevacizumab como tratamiento de primera línea. ⁽²⁷⁾

La cirugía se debe de realizar si la afectación retiniana es extensa o si la hemorragia vítrea o preretiniana ha ocurrido reciente. Se planteó la indicación de vitrectomía en pacientes con EMD con evidencia de tracción vitreomacular o membrana epirretiniana, empleándose la tomografía de coherencia óptica (TCO) para una mejor valoración del edema macular diabético. ^(28,29,30)

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. Al tener en cuenta lo antes señalado se realizó el estudio con el objetivo de describir el comportamiento de la retinopatía diabética en pacientes que asistieron a la consulta de Retina.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal con el objetivo de describir el comportamiento de la retinopatía diabética en aquellos pacientes que acudieron a la consulta de Oftalmología del Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech de la provincia Camagüey diagnosticados de retinopatía diabética, en el periodo de enero a noviembre de 2019.

La población estudiada estuvo conformada por 330 pacientes diabéticos que acudieron a la consulta de retina y que cumplían con los criterios de inclusión. Se incluyeron los pacientes con diagnóstico positivo de retinopatía diabética, que desearon participar en el estudio.

Se excluyeron los pacientes con opacidad de los medios refringentes y con antecedentes de enfermedad vascular oclusiva, pacientes menores de 20 años y embarazadas, pacientes que abandonaran el estudio.

Se estudiaron variables independientes: edad, sexo, factores de riesgo, tiempo de evolución de la diabetes y como variable dependiente la severidad de la retinopatía.

Las variables definidas coincidieron con los objetivos específicos.

A todos los pacientes se les realizó examen oftalmológico con: biomicroscopia del segmento anterior, biomicroscopia del segmento posterior con lente de contacto y de no contacto, oftalmoscopia indirecta.

Se consideró:

- Control glicémico bueno: glicemias en ayunas entre 5,2 y 7,7 m mol/L.
- Control glicémico deficiente: glicemias en ayunas mayores de 7,7 m mol/L.

Para la nefropatía. Se tomó el diagnóstico previo del paciente por el nefrólogo.

Valor de triglicéridos normal. Menos de 150 miligramos por decilitros (mg/dl) o menos de 1,7 mmol/l. Límite: 150 a 199 mg/dl (1,8 a 2,2 mmol/l) Alto: 200 a 499 mg/dl (2,3 a 5,6 mmol).

El valor del colesterol como factor de riesgo en la retinopatía diabética. Se tomó por los valores internacionales.

Se empleó para clasificar la retinopatía diabética, la clasificación según Wilkinson et al.,⁽¹³⁾ por ser una de las más difundidas. Sin retinopatía aparente en la exploración del fondo ocular.

- Retinopatía diabética no proliferativa (RDNP) leve (microaneurismas).

- RDNP moderada (más microaneurismas).

- RDNP grave o preproliferante. Incluye alguno de los signos siguientes: > 20.

Hemorragias intrarretinianas en cada cuadrante, arrosariamiento venoso en > 2 cuadrantes, anomalías microvasculares intrarretinianas en > 1 cuadrante, pero sin proliferación.

- Retinopatía diabética proliferativa (RDP) (presencia de neovasos o hemorragia vítrea o hemorragia prerretiniana).

El valor del colesterol como factor de riesgo en la retinopatía diabética. Se tomó por los valores internacionales.

Valor de colesterol. Deseado < 5.2 valor límite 5.2 -6.1 elevado> 6.2.

Se utilizó el paquete de programas estadístico SPSS v-25,0 de *Windows* para el procesamiento estadístico de la información, como pruebas de estadística descriptiva se realizaron distribuciones de frecuencia de valores absolutos y porcentos. Para establecer la asociación entre variables se utilizaron las pruebas *t* de *Student* para las cuantitativas y Ji cuadrado para las cualitativas ambas con una confiabilidad del 95 % en todas las pruebas de hipótesis.

La investigación se realizó bajo los principios éticos básicos. Para la recolección y ordenamiento de la información se diseñó un formulario de recolección de datos, con las variables que fueron objeto de estudio y se convirtió en la fuente primaria de obtención de la información.

RESULTADOS

El comportamiento de los grupos de edades con la severidad de la enfermedad se encontró, la edad entre 41 y 60 años 125 pacientes, 37,87 % de ellos 50 pacientes 15,15 % con retinopatía diabética proliferativa, seguido de 90 pacientes entre 20 y 40 años y 30 para un 9,09 % con retinopatía diabética proliferativa. La prueba estadística muestra una probabilidad asociada menor de 0,05 lo que permite plantear con un 95 % de confiabilidad que existe asociación estadística entre el grupo de edad y la severidad de la retinopatía (Tabla 1).

Tabla 1 Pacientes con retinopatía diabética según grupo de edad y severidad de la enfermedad

Grupo de edades	Severidad de la retinopatía diabética									
	RDNP Leve		RDNP Moderada		RDNP Severa		RDP		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
20-40 años	20	6,06	25	7,6	15	4,54	30	9,09	90	27,3
41-60 años	15	4,54	15	4,54	45	13,63	50	15,15	125	37,87
61-80 años	3	0,90	4	1,23	30	9,09	40	12,12	77	23,33
81 años y más	5	1,51	3	0,90	15	4,54	15	4,54	38	11,5
Total	43	13	47	14,3	105	31,8	135	40,9	330	100

Fuente: Historias clínicas.

p=0,000

Se constató 170 pacientes del sexo femenino para un 51,5 % de ellos 70 pacientes presentaron retinopatía diabética proliferativa, 21,21 % la prueba estadística arrojó una probabilidad asociada mayor de 0,05 por lo que no hay evidencias suficientes que permitan plantear una asociación significativa entre diferencia el sexo y la severidad de la retinopatía (Tabla 2).

Tabla 2 Pacientes con retinopatía según sexo y severidad de la retinopatía

Sexo	Severidad de la retinopatía diabética									
	RDNP Leve		RDNP Moderada		RDNP Severa		RDP		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Femenino	23	6,95	27	8,18	50	15,15	70	21,21	170	51,51
Masculino	20	6,06	20	6,06	55	16,66	65	19,69	160	48,48
Total	43	13	47	14,3	105	31,8	135	40,9	330	100

Fuente: Historias clínicas.

p=0,657

El mal control glucémico fue el factor de riesgo más frecuente 145 pacientes 43,9 %, de ellos, 50 pacientes presentaron retinopatía diabética proliferativa 15,15 % seguido de la hipertensión arterial 90 pacientes 27,27 % y 30 pacientes con retinopatía diabética proliferativa 9,09 %. Todos los pacientes con retinopatía diabética 330 presentaron más de un factor de riesgo. En el análisis estadístico todos los factores de riesgo excepto la nefropatía mostraron asociación significativa con la severidad de la retinopatía (Tabla 3).

Tabla 3 Factores de riesgo en la retinopatía diabética

Factores de riesgo	Severidad de la retinopatía diabética									
	RDNP Leve		RDNP Moderada		RDNP Severa		RDP		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Mal control glucémico*	15	4,5	40	12,1	40	12,1	50	15,15	145	43,9
Hipertensión arterial*	10	3,03	25	7,57	25	7,57	30	9,09	90	27,27
Aumento de triglicéridos*	10	3,03	20	6,06	20	6,06	25	7,57	75	22,7
Aumento de colesterol*	5	1,5	20	6,06	25	7,57	25	7,57	75	22,7
Nefropatías	0	0	2	0,6	8	2,42	10	3,03	20	6,06

Fuente: Historias clínicas. *p≤0,05

De los 330 pacientes estudiados con retinopatía diabética 107 pacientes 32,42 % se encontraban entre 17 y 21 años de enfermedad, de ellos 50 pacientes con retinopatía diabética proliferativa seguido de los pacientes de 22 y 27 años de enfermedad, 60 pacientes 18,2 % y 30 pacientes con retinopatía diabética proliferativa, la probabilidad asociada al estadígrafo de prueba fue menor de 0,05 evidenciándose una asociación estadística significativa entre el tiempo de evolución de la enfermedad y la severidad de la misma (Tabla 4).

Tabla 4 Pacientes con retinopatía según tiempo de evolución en años de la enfermedad y severidad

Tiempo de evolución de la enfermedad	Severidad de la retinopatía diabética					
	RDNP Leve	RDNP Moderada	RDNP Severa	RDP	Total	
	No.	No.	No.	No.	No.	%
5-10 años	20	20	10	5	55	16,66
11-16 años	9	10	15	20	54	16,36
17-21 años	7	10	40	50	107	32,42
22- 27 años	5	5	20	30	60	18,2
28 y más años	2	2	20	30	54	16,36
Total	43	47	105	135	330	100

Fuente: Historias clínicas. p=0,000

DISCUSIÓN

En la actualidad existen pocos estudios científicos que planteen alguna relación entre la diabetes y el sexo. Verdaguer et al.,⁽¹¹⁾ plantearon que la prevalencia de la retinopatía diabética es similar entre hombres y mujeres, por otra parte, en la investigación realizada el 51,5 % de los pacientes evaluados fueron mujeres.

El grupo de edad entre 41 y 60 años predominó en el estudio, lo que coincidió con Ponto et al.,⁽⁴⁾ y Barría et al.,⁽¹⁹⁾ que expresaron en su investigación que es frecuente en personas en edad productiva y en países en vías de desarrollo. En un estudio realizado por Ponto et al.,⁽⁴⁾ *the gutenber health study*, la retinopatía diabética presenta una prevalencia del 13 % en pacientes entre 35 y 74 años de edad con diagnóstico reciente de diabetes. Doce por ciento de los pacientes presenta RD no proliferativo leve y 0,6 % RD no proliferativo moderada.⁽⁴⁾

El mal control glucémico y la hipertensión arterial predominaron en la investigación lo que coincidió con Vallejo et al.,⁽¹⁶⁾ que plantearon que 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.^(10,15,16) La hipertensión arterial 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. Cada aumento de 10 mm Hg en la presión arterial sistólica se asocia a un riesgo adicional del 10 % de RDP temprana y 15 % para RDP proliferativa o EMD.⁽²³⁾

La retinopatía diabética es una enfermedad multifactorial compleja con varios factores de riesgo involucrados. Existen también otros factores de riesgo sistémicos importantes que incluyen dislipidemia y alto índice de masa corporal, que influyen en el desarrollo de la retinopatía diabética.^(12,14,23)

El tiempo de evolución de la enfermedad es otro de los factores que influye en la severidad de la retinopatía diabética, estando la aparición de la retinopatía diabética estrechamente relacionada a este. Los pacientes con diabetes tipo 1 el 97,5 % después de 15 años de diabetes, padecen algún grado de retinopatía diabética al igual que los pacientes con diabetes tipo 2. Se coincide con la literatura revisada como es el caso de Zenteno et al.,⁽²⁴⁾ donde se encontraron una prevalencia de RD de 30,53 % y de estos el 38 % presentó tiempo de evolución de 11 a 20 años. Todo esto avalado por el efecto que la hiperglucemia crónica provoca en las células del endotelio capilar y los pericitos de los vasos retínales. Se coincidió además con Adriazén et al.,⁽⁵⁾ que plantearon en su estudio que los pacientes con más de 20 años de enfermedad tendrán algún grado de retinopatía diabética y que su severidad está en estrecha relación.

El edema macular clínicamente significativo es otra de las complicaciones de esta enfermedad que pone en peligro la visión del paciente y conlleva a la utilización de tratamientos como fotocoagulación láser, inyecciones intravítreas de antiangiogénicos y esteroides.^(27,28,29,30)

De los 330 pacientes estudiados la mayoría de los pacientes presentaron retinopatía diabética proliferativa, resultados similares se encontraron en los estudios de Abuabud et al.,⁽⁸⁾ y Schreur et al.⁽²²⁾

CONCLUSIONES

Predominó en el estudio la edad entre 41 y 60 años. No existió relevancia en cuanto al sexo. Todos los pacientes presentaron más de un factor de riesgo. El mal control glucémico y la hipertensión arterial fueron los factores de riesgo más frecuente en el estudio. El tiempo de evolución de la enfermedad predominó entre 17 y 21 años. Existió relación entre edad del paciente, factores de riesgo y tiempo de evolución de la enfermedad con la severidad de la retinopatía diabética, predominando la retinopatía diabética proliferativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Furtado JM, Lansingh VC, Carter MJ, Milanese MF, Peña B, Ghersi HA, et al. Causes of blindness and visual impairment In Latin America. *Surv Ophtalmol* [Internet]. 2012 Mar-Abr [citado 11 Mar 2021];57(2):149-77. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/playContent/1-s2.0-S0039625711001639?returnurl=https:%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0039625711001639%3Fshowall%3Dtrue&referrer>
2. Internacional Diabetes Federation. *Diabetes Atlas*. 8va ed [Internet]. Bélgica: IDF; 2017 [citado 11 Mar 2021]. Disponible en: <http://fmdiabetes.org/wp-content/uploads/2018/03/IDF-2017.pdf>
3. Ministerio de Salud Pública. *Anuario Estadístico de Salud 2019* [Internet]. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2020 [citado 11 Mar 2021]. Disponible en: <https://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electr%c3%b3nico-Espa%c3%b1ol-2019-ed-2020.pdf>
4. Ponto KA, Koenig J, Peto T, Lamparter J, Raum Ph, Wild PS, et al. Prevalence of diabetic retinopathy in screening-detected diabetes mellitus: results from the Gutenberg Health Study (GHS). *Diabetologia* [Internet]. 2016 [citado 11 Mar 2021];59:1913-1919. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00125-016-4013-5.pdf>
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. *Rev perú med exp salud publica* [Internet]. 2019 Jul-Sep [citado 11 Mar 2021];36(2). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342019000200013
6. Federación Internacional de Diabetes. *Plan Mundial contra la Diabetes 2011-2021* [Internet].

- Bélgica: FID; 2013 [citado 11 Mar 2021]. 27 p. Disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/read/14456834/plan-mundial-contr-la-diabetes-2011-2021-international->
7. Pineda Sarabia C, Zarco Vite XJ, Ruiz Morales ML. Retinopatía diabética, una complicación descuidada. *Aten Fam* [Internet]. 2018 [citado 11 Mar 2021];2582:83-85. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2018/af182i.pdf>
8. Abuabud 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 Pública* [Internet]. 2014 [citado 11 Mar 2021];18(1):81-86. Disponible en: <https://revistasaludpublica.uchile.cl/index.php/RCSP/article/view/30759>
9. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2016: summary of revisions. *Diabetes Care* [Internet]. 2016 Ene [citado 11 Mar 2021];39(Suppl 1):S4-S5. Disponible en: https://diabetesjournals.org/care/article/39/Supplement_1/S4/28767/Standards-of-Medical-Care-in-Diabetes-2016-Summary
10. American Academy of Ophthalmology. Diabetic Retinopathy Preferred Practice Pattern® [Internet]. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2017 [citado 11 Mar 2021]; [aprox. 67 p.]. Disponible en: [https://www.aaojournal.org/article/S0161-6420\(19\)32092-5/pdf](https://www.aaojournal.org/article/S0161-6420(19)32092-5/pdf)
11. Verdaguer Terradella J, Martínez Castro FG, Barría von-Bischhoffshause F. Actualización de la Guía Clínica de Retinopatía Diabética para Latinoamérica. [Internet]. San Francisco, California: International Council of ophthalmology; 2016 [citado 11 Mar 2021]; [aprox. 28 p.]. Disponible en: <https://oftalmologos.org.ar/noticias/620-actualizacion-de-la-guia-de-retinopatia-diabetica>
12. Song P, Yu J, Chan KY, Theodoratou E, Rudan I. Prevalence, risk factors and burden of diabetic retinopathy in China: a systematic review and meta-analysis. *journal global health* [Internet]. 2018 Jun [citado 11 Mar 2021];8(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5997368/pdf/jogh-08-010803.pdf>
13. Wilkinson CP, Ferris FL, Klein RE, Lee PP, Agardh CD, Davis M, et al. Proposed International Clinical Diabetic Retinopathy and Diabetic Macular Edema Disease Severity Scales. *Ophthalmology* [Internet]. 2003 Sep [citado 11 Mar 2021];110(9). Disponible en: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.473.3019&rep=rep1&type=pdf>
14. Murillo García D. Evolución del fondo de ojo con respecto a las cifras de hemoglobina glucada [tesis]. España: Universidad de Extremadura; 2017 [citado 11 Mar 2021]. Disponible en: http://dehesa.unex.es/bitstream/handle/10662/6530/TDUEX_2017_Murillo_Garcia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
15. 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* [Internet]. 2019 <http://revistaamc.sld.cu/>

[citado 11 Mar 2021];11(1):27-35. Disponible en: <https://revistas.curn.edu.co/index.php/cienciaysalud/article/view/1283/1004>

16. Vallejo Mesa E, Rodríguez Alvira JF. Epidemiología de la retinopatía diabética y su relación con la diabetes. Rev Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo [Internet]. 2016 [citado 11 Mar 2021];3(1):12-5. Disponible en: <http://revistaendocrino.org/index.php/rcedm/article/view/19>

17. Hirakawa TE, Costa WC, Nakahima F, Ferreira ALC, Ribeiro LB, Ticianeli JG, et al. Conhecimento dos pacientes diabéticos usuários do Sistema Único de Saúde acerca da retinopatía diabética. Rev Bras Oftalmol [Internet]. 2019 [citado 11 Mar 2021];78(2):107-11. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rbof/a/3b8fj6dg5WPsPxb77K7QjLD/?format=pdf&lang=pt>

18. Wong TY, Sun J, Kawasaki R, Ruamviboonsuk P, Gupta N, Lansingh VC, et al. Guidelines on Diabetic Eye Care: The International Council of Ophthalmology Recommendations for Screening, Follow-up, Referral, and Treatment Based on Resource Settings. Ophthalmology [Internet]. 2018 Oct [citado 11 Mar 2021];125(10):1608–1622. Disponible en: <https://www.aaojournal.org/action/showPdf?pii=S0161-6420%2817%2933523-6>

19. Barría von-Bischoffshausen F, Martínez Castro F, Verdaguer Terradella J. Actualización de la Guía clínica de Retinopatía Diabética para Latinoamérica [Internet]. Texas: Asociación Panamericana de Oftalmología; 2016 [citado 11 Mar 2021]. Disponible en: <https://www.paa.org/images/Downloads/spanish/pdf/Guia-ClinicaRetinopatiaDiabetica2016.pdf>

20. García Ferrer L, Ramos López M, Molina Santana Y, Chang Hernández M, Perera Miniet E, Galindo Reydmund K. Estrategias en el tratamiento de la retinopatía diabética. Rev cuba oftalmol [Internet]. 2018 Ene-Mar [citado 11 Mar 2021];31(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762018000100009

21. Tobaru-Miyashiro L, Guzmán-Ahumada M. Retinopatía diabética. Diagnóstico [Internet]. 2019 Dic [citado 11 Mar 2021];58(2):85-90. Disponible en: <http://142.44.242.51/index.php/diagnostico/article/view/8>

22. Schreur V, van Asten F, Ng H, Weeda J, Groenewoud JMM, Tack CJ, et al. Risk factors for development and progression of diabetic retinopathy in Dutch patients with type 1 diabetes mellitus. Acta Ophthalmol [Internet]. 2018 Ago [citado 11 Mar 2021];96(5):459-64. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6174939/>.

23. Programa Visión 2020/IAPB, Latinoamérica, Asociación Panamericana de Oftalmología (APAO), Christian BlindMission. Guía práctica clínica de retinopatía diabética para Latinoamérica: dirigida a Oftalmólogos y profesionales de la Salud [Internet]. Querétaro: IAPB; 2011 [citado 11 Mar 2021]. Disponible en: <https://www.iapb.org/wpcontent/uploads/Guía-Practica-Clínica-de-Retinopatia-Diabética-para-Latinoamerica.pdf>

24. Loza Zenteno MV. Caracterización de la retinopatía diabética en pacientes diabéticos en la Unidad <http://revistaamc.sld.cu/>

Nacional de Oftalmología [tesis maestría]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2015 [citado 11 Mar 2021]. Disponible en: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/7035/1/Mar%C3%ADa%20Virginia%20Loza%20Zenteno.pdf>

25. Hernández Pérez A, Tirado Martínez OM. Fotocoagulación panretinal y bevacizumab intravítreo en el tratamiento de la retinopatía diabética proliferativa activa. Rev cuba oftalmol [Internet]. 2014 [citado 11 Mar 2021];27(1):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/242/html>

26. Sugimoto MAA, Coelho Peixoto de Toledo VP, Ribeiro Cunha MR, Carregal VM, Jorge R, Leão P, et al. Quality of bevacizumab (Avastin®) repacked in single-use glass vials for intravitreal administration. Arq Bras Oftalmol [Internet]. 2017 Mar-Abr [citado 11 Mar 2021];80(2):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492017000200108&lng=pt

27. Mohamed AM, Esraa M, Eshak B, Oumaima O, Amr M. Bevacizumab intravítreo versus triamcinolona intravítrea para el edema macular diabético: revisión sistemática, metanálisis y metarregresión. Plos One [Internet]. 2021 [citado 11 Mar 2021]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/348419120_Intravitreal_bevacizumab_versus_intravitreal_triamcinolone_for_diabetic_macular_edema-Systematic_review_meta-analysis_and_meta-regression

28. Zhao X, Xia S, Chen Y. Antivascular endothelial growth factor agents pretreatment before vitrectomy for complicated proliferative diabetic retinopathy: a meta-analysis of randomised controlled trials. Br J Ophthalmol [Internet]. 2018 [citado 11 Mar 2021];102:1077-1085. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6059039/pdf/bjophthalmol-2017-311344.pdf>

29. Mehta H, Hennings C, Gillies MC, Nguyen V, Campain A, Fraser-Bell S. Anti-vascular endothelial growth factor combined with intravitreal steroids for diabetic macular o edema. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2018 Abr [citado 11 Mar 2021];2018(4):Cd011599. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6494419/.](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6494419/)

30. Virgili G, Parravano M, Evans JR, Gordon I, Lucenteforte E. Anti-vascular endothelial growth factor for diabetic macular oedema: a network meta-analysis. Cochrane Database Systematic Reviews [Internet]. 2017 [citado 11 Mar 2021];6:Cd007419. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6481463/pdf/CD007419.pdf>

CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Iris Chávez-Pardo (Conceptualización. Curación de datos. Análisis formal. Investigación. Metodología. Administración del proyecto. Recursos. *Software*. Supervisión. Validación. Redacción–borrador original. Redacción–revisión y edición).

Olga Lidia Cuéllar-Torres (Conceptualización. Curación de datos. Análisis formal. Investigación. Recursos. Supervisión. Validación. Redacción–borrador original. Redacción–revisión y edición).

Arlety Díaz-Ríos (Conceptualización. Curación de datos. Investigación. Recursos. Supervisión. Validación. Redacción–borrador original. Redacción–revisión y edición).

Mayelin Hernández-Rodríguez (Conceptualización. Investigación. Metodología. Recursos. Supervisión. Validación. Redacción–borrador original. Redacción–revisión y edición).

Elías Cardoso-Guillén (Conceptualización. Investigación. Recursos. Redacción–borrador original. Redacción–revisión y edición).