

\*ORCID: 0000-0003-1640-925X. Profesor Titular Residencia Medicina Familiar. Unidad Médica Familiar 77 del Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad Madero, Tamaulipas, México. \*\*ORCID: 0000-0001-9417-6493. Servicio de Atención Familiar. Unidad Médica Familiar 77 del Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad Madero, Tamaulipas, México. \*\*\*ORCID: 0000-0002-5089-5792. Servicio de Atención Familiar. Unidad de Medicina Familiar No. 38 del Instituto Mexicano del Seguro Social. Tampico, Tamaulipas, México. \*\*\*\*ORCID: 0000-0002-3987-2493, Facultad de Medicina de Tampico "Dr. Alberto Romo Caballero", Universidad Autónoma de Tamaulipas. Tampico, Tamaulipas, México. \*\*\*\*\*ORCID:0000-0002-8000-6570. Facultad de Medicina de Tampico "Dr. Alberto Romo Caballero", Universidad Autónoma de Tamaulipas. Tampico, Tamaulipas, México. \*\*\*\*\*ORCID: 0000-0002-0239-8767. Facultad de Medicina de Tampico "Dr. Alberto Romo Caballero", Universidad Autónoma de Tamaulipas. Tampico, Tamaulipas, México.

**Recibido:** 17-06-2023

**Aceptado:** 19-09-2023

**Correspondencia:**

Dr. Brian González-Pérez.

**Correo electrónico:**

brian.gonzalez.perez@gmail.com

## Detección temprana de retinopatía diabética: experiencia en una unidad de medicina familiar de Ciudad Madero, Tamaulipas, México

### Detecção precoce da retinopatia diabética: experiência em uma unidade de medicina familiar em Ciudad Madero, Tamaulipas, México

*Early Detection of Diabetic Retinopathy: Experience in a Family medicine unit of Ciudad Madero, Tamaulipas, Mexico*

Liliana Aurora Carrillo-Aguilar,\* Karla Josefina Guzmán-Sáenz,\*\* Brian González-Pérez,\*\*\* Ricardo Salas-Flores,\*\*\*\* Carmen Karina Álvarez-Rodríguez,\*\*\*\*\* José Luis Romero-Zúñiga.\*\*\*\*\*

#### Resumen

**Objetivo:** Identificar la frecuencia de daño retinal en pacientes con DM tipo 2 de reciente diagnóstico, así como su referencia oportuna. **Métodos:** Estudio prospectivo, descriptivo y transversal en la Unidad de Medicina Familiar N°77 del Instituto Mexicano del Seguro Social de Ciudad Madero Tamaulipas, México. Incluyó 63 pacientes con DM2 tipo 2 de reciente diagnóstico (<6 meses) que registraron cambios en retina y que fueron referidos a la consulta externa de oftalmología, en una muestra no probabilística. Se firmó carta de consentimiento informado. **Resultados:** se incluyeron un total de 63 pacientes, la frecuencia de daño retinal encontrada fue 28.6%. Al 36.5% de los pacientes se les realizó oftalmoscopia directa, la referencia oportuna fue 28.5%. La contra-referencia reveló la siguiente distribución de la Retinopatía Diabética RD: Retinopatía no proliferativa (RNP) leve en el 3.2%, RNP moderada en el 3.2%, RNP severa en un caso (1.6%), mientras que la Retinopatía Proliferativa se observó en el 3.2% de la población. **Conclusiones:** Los exámenes regulares en los pacientes con DM2 tipo 2 de reciente diagnóstico son efectivos para la detección y monitoreo de la RD asintomática. Nuestros datos sugieren que la detección de la RD debe realizarse al momento del diagnóstico de DM2 tipo 2 y anualmente o cada dos años a partir del diagnóstico.

**Palabras clave:** Diabetes Mellitus tipo 2; Retinopatía diabética; Oftalmoscopia.

#### Resumo

**Objetivo:** Identificar a frequência de lesões retinianas em pacientes com DM tipo 2

recentemente diagnosticado, bem como seu encaminhamento oportuno. **Métodos:** Estudo prospectivo, descritivo e transversal na Unidade de Medicina Familiar n° 77 do Instituto Mexicano de Seguridade Social de Ciudad Madero Tamaulipas, México. Foram incluídos 63 pacientes com DM2 tipo 2 recentemente diagnosticado (<6 meses) que apresentavam alterações na retina e que foram encaminhados ao ambulatório de oftalmologia, em uma amostra não probabilística. A carta de consentimento informado foi assinada. **Resultados:** foram incluídos 63 pacientes, a frequência de dano retiniano encontrada foi de 28,6%. A oftalmoscopia direta foi realizada em 36,5% dos pacientes, o encaminhamento oportuno foi de 28,5%. A contrarreferência revelou a seguinte distribuição de RD de Retinopatia Diabética: retinopatia não proliferativa (PRN) leve em 3,2%, RNP moderada em 3,2%, RNP grave em um caso (1,6%), enquanto Retinopatia Proliferativa foi observada em 3,2% dos a população. **Conclusões:** Exames regulares em pacientes com DM2 tipo 2 recentemente diagnosticado são eficazes para detecção e monitoramento de RD assintomática. Nossos dados sugerem que a triagem de RD deve ser realizada no momento do diagnóstico de DM2 tipo 2 e anualmente ou a cada dois anos após o diagnóstico.

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus tipo 2; Retinopatia diabética; Oftalmoscopia.

#### Abstract

**Objective:** To identify the frequency of retinal damage in patients with newly diagnosed DM2 and its timely referral. **Methods:** A prospective, descriptive, cross-sectional study was carried out at Family Medicine Unit No. 77 of the

Mexican Social Security Institute (IMSS), which included patients with recently diagnosed DM2 (<6 months) who registered retinal changes and who were referred to the ophthalmology outpatient clinic, with prior informed consent. The study was approved by the IMSS Research Ethics Committee. **Results:** a total of 63 patients were included, the frequency of retinal damage found was 28.6%. Direct ophthalmoscopy was performed in 36.5% of the patients, timely referral was 28.5%. Counter-referral revealed the following distribution of DR: mild non-proliferative retinopathy (PNR) in 3.2%, moderate PNR in 3.2%, severe PNR in only one case (1.6%), while proliferative retinopathy was observed in 3.2% of the population. **Conclusion:** regular examinations in newly diagnosed DM2 patients are effective for detection and monitoring of asymptomatic DR. Our data suggest that screening for DR should be performed at the time of DM2 diagnosis and annually or every two years thereafter.

**Keywords:** Diabetes mellitus type 2; Diabetic retinopathy; Ophthalmoscopy.

### Introducción

En México y en el mundo, la diabetes mellitus (DM) representa un problema de salud importante; es la segunda causa de muerte en el país y la sexta en el mundo. Se estima que, en México el 10% de la población adulta padece esta enfermedad crónico-degenerativa, este valor se podría duplicar si se pudieran cuantificar a todas las personas que aún no se encuentran adecuadamente diagnosticadas.<sup>1</sup> La Encuesta de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2016 reportó que la prevalencia encontrada en México fue de 13.7%; este valor se ha incrementado desde entonces.<sup>2-3</sup>

La mayoría de los pacientes con DM desarrolla al menos una complicación metabólica, renal, oftálmica, vascular y neurológica.<sup>4-5</sup> La retinopatía diabética (RD) es una de las complicaciones más importantes de DM y una de las principales causas de pérdida de visión.<sup>6-7</sup> Esta alteración microvascular progresiva genera daño retinal como microaneurismas, hemorragias, isquemia retinal, aumento en la permeabilidad vascular, exudados algodonosos, neovascularización retinal y edema macular.<sup>8-9</sup> El edema macular es una de las lesiones relacionadas con mayor tiempo de evolución, se puede

presentar en cualquier estadio de la RD y es la causa más importante de limitación visual. Cerca del 30% de la población con DM tiene RD, y de no ser tratado oportunamente puede progresar hasta la forma más grave llamada RD proliferativa, conduciendo a estos pacientes hasta la pérdida de la visión.<sup>10-12</sup>

Se estima que la pérdida de la visión y la ceguera es prevenible en el 80% de los casos y es importante que al momento del diagnóstico de DM se someta a los paciente a un examen oftalmológico completo para una detección temprana y tratamiento oportuno, así como un manejo multidisciplinario.<sup>13</sup> El objetivo de este estudio fue identificar la frecuencia de retinopatía en pacientes con diabetes mellitus de reciente diagnóstico.

### Métodos

Estudio descriptivo transversal retrospectivo realizado en la Unidad de Medicina Familiar (UMF) N°77 de Ciudad Madero, Tamaulipas, México. Se efectuó muestreo de tipo no probabilístico, por conveniencia. Se incluyeron mujeres y hombres de 18 a 60 años de edad -con diagnóstico establecido en el expediente clínico de DM tipo2 menor a seis meses- y que aceptaron participar en la presente investigación a través mediante consentimiento informado. Se excluyeron pacientes con antecedentes de glaucoma, traumatismo ocular, u otros padecimientos que cursaran con degeneración retinal; pacientes con ceguera uni o bilateral; pacientes con comorbilidades como diabetes mellitus tipo 1, hipertensión arterial, dislipidemia y otros.

Para la recolección de la información, se acudió a la UMF N° 77 en donde se identificaron las unidades de estudio a partir de los registros de consulta diario del *Sistema de Información de Medicina Familiar*, de las cuales fueron seleccionadas aquellas que cumplieron con los criterios de inclusión. Las variables a estudiar fueron las siguientes: *edad, sexo, glucosa en ayuno de la primera consulta (con la que se hizo el diagnóstico de DM tipo 2), oftalmoscopia directa y hallazgos oculares anormales que indicaban daño retinal.*<sup>14</sup> Posteriormente, se recabó del expediente clínico el tiempo en el que se generó la referencia al servicio de oftalmología y los signos de la exploración oftalmológica.

Toda la información fue vaciada en los instrumentos de recolección de datos. Se realizó el análisis estadístico utilizando *IBM SPSS Statistics 24.0* en español para Windows. Para el análisis estadístico, utilizamos frecuencias y porcentajes en las variables cualitativas; para variables cuantitativas usamos promedio y desviación estándar.

El presente artículo fue aprobado por el Comité Local de Investigación en Salud (2804) y al Comité de Ética en Investigación (2201) del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1 de Ciudad Victoria, Tamaulipas.

### Resultados

Se incluyeron un total de 63 pacientes con DM tipo2 de reciente diagnóstico (<6 meses). El 52.4% fueron pacientes del sexo femenino. La edad promedio de la muestra estudiada fue de  $48.2 \pm 12.06$  años y la media en los niveles de glucosa sérica en ayuno fue de  $220.29 \pm 106.73$  mg/dl.

El 36.5% de los pacientes se sometió a una oftalmoscopia directa, de ellos el 28.6% presentaron hallazgos oculares compatibles con daño retinal. Los hallazgos oculares observados con mayor frecuencia durante la evaluación oftalmológica en el primer nivel de atención fueron microaneurismas (9.5%), hemorragia retiniana (6.3%) y exudados duros (4.8%), ver Tabla 1. Ante los hallazgos observados, fueron referidos de forma oportuna 18 casos (28.5%). Los diagnósticos de contrarreferencia revelaron la siguiente distribución de retinopatía diabética: RNP leve en el 3.2%, RNP moderada en el 3.2%, RNP severa en un solo caso (1.6%) mientras que la RP se observó en el 3.2% de la muestra.

**Tabla 1. Características generales de la población estudiada**

Variables	n	(%)
<b>Sexo</b>		
Femenino	33	52.4%
Masculino	30	47.6
<b>Oftalmoscopia directa</b>		
Si	23	36.5
No	40	63.5

Variables	n	(%)
<b>Daño retinal</b>		
Si	18	28.6
No	45	71.4
<b>Hallazgos oculares</b>		
Arrosamiento venoso	1	1.6%
Edema macular	1	1.6%
Exudados algodonosos	2	3.2%
Exudados duros	3	4.8%
Hemorragia retiniana	4	6.3%
Microaneurismas	6	9.5%
Neovascularización	1	1.6%
Ninguno	5	7.9%
<b>Referencia oportuna</b>		
Si	18	28.5
No	45	71.5
<b>Diagnóstico de contra referencia</b>		
Edema macular	1	1.6
Presbicia	4	6.3
Retinopatía no proliferativa leve	2	3.2
Retinopatía no proliferativa moderada	2	3.2
Retinopatía no proliferativa severa	1	1.6
Retinopatía proliferativa	2	3.2
<b>Glucosa en ayuno (mg/dl)</b>	$220.2 \pm 106.7$	

### Discusión

La RD es una de las principales causas de pérdida visual irreversible en el mundo. Existe evidencia epidemiológica que indica que el desarrollo de la RD se inicia al menos siete años antes de que se diagnostique clínicamente la DM tipo2, en aquellos pacientes que se ha detectado diabetes por primera vez, puede existir cierto grado de RD.

Estudios realizados en la ciudad de Liverpool (Reino Unido) a -1 y 2 años desde la detección por primera vez de DM tipo2- reportaron una

prevalencia de 18% y 19% respectivamente.<sup>15-17</sup> Además, confirman que el nivel de glucosa al momento del diagnóstico está asociado con la prevalencia de la retinopatía, siendo un predictor importante para el desarrollo y progresión de la RD después del diagnóstico. Sin embargo, encontraron que la prevalencia se ha visto disminuida en comparación con lo reportado dos décadas anteriores (18% vs 37%).<sup>18</sup> Esta disminución se ha atribuido a los cambios realizados en las políticas de salud, poniendo énfasis en la detección temprana y manejo oportuno de la DM tipo2.<sup>19</sup> Estas investigaciones demuestran que la prevalencia de la RD en determinadas poblaciones están ligadas al diagnóstico precoz y al correcto manejo de la DM.<sup>20</sup>

El 36.5% de los pacientes del presente estudio -se sometió a una oftalmoscopia directa- en la cual se detectaron hallazgos oculares compatibles con daño retinal en el 28.6% de los casos; esto permitió una referencia oportuna hacia el segundo nivel de atención. Según diversos estudios, la oftalmoscopia directa alcanza una sensibilidad del 80% y una especificidad por arriba del 90%, siendo considerado un método de elección para la detección de daño retinal, además del bajo costo que representa.<sup>21</sup> La oftalmoscopia debe ser realizada por el Médico Familiar (MF) en el momento en que se diagnostica la DM tipo2; además el MF deberá gestionar una referencia para valoración por el oftalmólogo.<sup>22</sup> Reiteramos que es necesario que en los servicios de atención primaria de salud, al momento de diagnóstico de DM tipo2, se haga un correcto abordaje del paciente, sometiéndolo a un examen oftalmológico correcto y un manejo multidisciplinario con el objetivo de brindar una mejor calidad de vida y prevenir complicaciones futuras como la RD.

### Conclusiones

Los exámenes regulares en los pacientes con DM tipo2 de reciente diagnóstico son efectivos para la detección y monitoreo de la retinopatía diabética asintomática. Nuestros datos sugieren que la detección de la RD debe realizarse al momento del diagnóstico de diabetes y anualmente o cada dos años a partir de entonces.

**Financiación:** Los autores no tienen una fuente de financiamiento externa para este estudio.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

### Referencias

1. Wong Márquez LF, García Torres O, Cruz Morales RA, Álvarez Villaseñor AS. Control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2: comparación entre Diabetimss y consultorios de medicina familiar. *Atención Familiar*. 2021 Dec 6;29(1):41. doi: <https://doi.org/10.22201/fm.14058871p.2022.1.81188>
2. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. 2016
3. Álvarez Torres M, Álvarez Aguilar C, Gómez García A. Evaluación de supervivencia en el adulto mayor con diabetes mellitus de acuerdo con la Guía de Práctica Clínica. *Atención Familiar*. 2022 Jun 28;29(3):154. doi: <https://doi.org/10.22201/fm.14058871p.2022.3.82833>
4. Ibáñez Franco EJ, Fretes Ovelar AMC, Duarte Arévalos LE, Giménez Vázquez FDJ, Olmedo Mercado EF, Figueroa Martínez HJ, et al. Frequency of chronic complications in patients with type 2 diabetes mellitus in a third level hospital. *Rev virtual Soc Parag Med Int*. 2022 Mar 30;9(1):45-54. doi: <https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2022.09.01.45>
5. Jammal H, Khader Y, Alkhatib S, Abujbara M, Alomari M, Ajlouni K. Diabetic retinopathy in patients with newly diagnosed type 2 diabetes mellitus in Jordan: Prevalence and associated factors. *Journal of Diabetes*. 2013 Jun;5(2):172-9. doi: <https://doi.org/10.1111/1753-0407.12015>
6. Pineda Sarabia C, Zarco Vite XJ, Ruiz Morales ML. Retinopatía diabética, una complicación descuidada. *Atención Familiar*. 2018 Apr 2;25(2):83. doi: <https://doi.org/10.22201/facmed.14058871p.2018.2.63563>
7. Yin L, Zhang D, Ren Q, Su X, Sun Z. Prevalence and risk factors of diabetic retinopathy in diabetic patients. *Medicine*. 2020 Feb;99(9):e19236. doi: <https://doi.org/10.1097/MD.000000000019236>
8. Jiménez-Báez MV, Márquez-González H, Bárcenas-Contreras R, Morales-Montoya C, Espinosa-García LF. Early diagnosis of diabetic retinopathy in primary care. *Colomb Med*. 2015; 46(1): 14-8. doi: <https://doi.org/10.1111/1753-0407.12015>
9. Vivas-Giraldo JP, Bravo-Acosta JD. Caracterización de la retinopatía diabética en un programa de tamización en Medellín, Colombia, en el año 2018. *RMO*. 2021 May 25;95(3). doi: <https://doi.org/10.24875/rmo.m21000169>
10. Klein R, Knudtson MD, Lee KE, Gangnon R, Klein BE. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy XXIII: The Twenty-five-Year Incidence of Macular Edema in Persons with Type 1 Diabetes. *Ophthalmology*. 2009 Mar;116(3):497-503. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2008.10.016>
11. Lechner J, O'Leary OE, Stitt AW. The pathology associated with diabetic retinopathy. *Vision Research*. 2017 Oct;139:7-14. doi: <https://doi.org/10.1016/j.visres.2017.04.003>
12. Mayya V, Kamath S S, Kulkarni U. Automated microaneurysms detection for early diagnosis of diabetic retinopathy: A Comprehensive review. *Computer Methods and Programs in Biomedicine Update*. 2021;1:100013. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cmpbup.2021.100013>

13. Asociación Panamericana de Oftalmología. Actualización de la Guía Clínica de Retinopatía Diabética. 2016.
14. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care*. 2023 Jan 1;46(Supplement\_1):S19-S40. doi: <https://doi.org/10.2337/dc23-S002>
15. Ting DSW, Cheung GCM, Wong TY. Diabetic retinopathy: global prevalence, major risk factors, screening practices and public health challenges: a review. *Clinical & Experimental Ophthalmology*. 2016 May;44(4):260-77. doi: <https://doi.org/10.1111/ceo.12696>
16. Kostev K, Rathmann W. Diabetic retinopathy at diagnosis of type 2 diabetes in the UK: a database analysis. *Diabetologia*. 2013 Jan;56(1):109-11. doi: <https://doi.org/10.1007/s00125-012-2742-7>
17. Shah S, Feher M, McGovern A, Sherlock J, Whyte MB, Munro N, et al. Diabetic retinopathy in newly diagnosed Type 2 diabetes mellitus: Prevalence and predictors of progression; a national primary network study. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2021 May;175:108776. doi: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.108776>
18. Kohner EM, Stratton IM, Aldington SJ, Turner RC, Matthews DR. Microaneurysms in the development of diabetic retinopathy (UKPDS 42). *Diabetologia*. 1999 Aug 19;42(9):1107-12. doi: <https://doi.org/10.1007/s001250051278>
19. Looker HC, Nyangoma SO, Cromie D, Olson JA, Leese GP, Black M, et al. Diabetic retinopathy at diagnosis of type 2 diabetes in Scotland. *Diabetologia*. 2012 Sep;55(9):2335-42. doi: <https://doi.org/10.1007/s00125-012-2596-z>
20. Chung Y, Xu T, Tung T, Chen M, Chen P. Early Screening for Diabetic Retinopathy in Newly Diagnosed Type 2 Diabetes and Its Effectiveness in Terms of Morbidity and Clinical Treatment: A Nationwide Population-Based Cohort. *Front Public Health*. 2022 Apr 26;10. doi: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.771862>
21. Olafsdottir E, Andersson DKG, Dedorsson I, Stefánsson E. The prevalence of retinopathy in subjects with and without type 2 diabetes mellitus. *Acta Ophthalmologica*. 2014 Mar;92(2):133-7. doi: <https://doi.org/10.1111/aos.12095>
22. Namperumalsamy P, Kim R, Vignesh TP, Nithya N, Royes J, Gijo T, et al. Prevalence and risk factors for diabetic retinopathy: a population-based assessment from Theni District, south India. *Postgraduate Medical Journal*. 2009 Dec 1;85(1010):643-8. doi: <https://doi.org/10.1136/bjo.2008.147934>