

# Prevención deficiente y tratamiento tardío de las complicaciones retinianas de la diabetes en México

René A. Cervantes-Castañeda<sup>1</sup>, Rufino Menchaca-Díaz<sup>2\*</sup>, Beatriz Alfaro-Trujillo<sup>2</sup>,  
Manuel Guerrero-Gutiérrez<sup>2</sup> y Arturo S. Chayet-Berdowsky<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Retina, Vítreo y Trauma Ocular, Fundación CODET para la Prevención de la Ceguera IBP; <sup>2</sup>Facultad de Medicina y Psicología, Universidad Autónoma de Baja California; <sup>3</sup>Departamento de Cirugía Refractiva y Segmento Anterior, CODET Vision Institute, Tijuana, Baja California

## Resumen

**Introducción:** La retinopatía es una complicación frecuente de la diabetes, que causa deterioro visual en el 10% de los pacientes y ceguera en el 2%. El objetivo del estudio es describir el perfil clínico del paciente diabético en una unidad oftalmológica de Tijuana, en México. **Métodos:** Estudio retrospectivo de una muestra aleatoria de 500 expedientes de pacientes con diabetes atendidos entre 2006 y 2010 en el Servicio de Retina del Centro Oftalmológico Fundación CODET para la Prevención de la Ceguera IBP. **Resultados:** El 58.6% de los pacientes acuden por deterioro visual y sólo el 6.2% de ellos es referido por un profesional de la salud. El 46.4% de los pacientes tienen una historia de diabetes de 15 años o más y el 30.8% presentan un deterioro visual clínicamente significativo (DVCS) en la consulta inicial, asociado a diabetes de larga evolución y a cirugía previa de ojos. El 25.4% de los pacientes tratados sufren progresión del deterioro visual (PDV) debido a estados avanzados de retinopatía. **Conclusiones:** Los pacientes con diabetes son referidos al Servicio de Oftalmología de manera tardía, cuando la pérdida visual es usualmente avanzada e irreversible.

**PALABRAS CLAVE:** Retinopatía diabética. Epidemiología. Prevención. Control.

## Abstract

**Introduction:** Retinopathy is a frequent complication of diabetes, causing visual impairment in 10% and blindness in 2% of diabetic patients. The aim of this study is to describe the clinical profile of diabetic patients in an ophthalmologic unit in Tijuana, México. **Methods:** Retrospective study of a random sample of 500 clinical charts of patients with diabetes who attended the Retina Service of<sup>a</sup>Fundación CODET para la Prevención de la Ceguera IBP<sup>o</sup>Ophthalmologic Center between 2006 and 2010. **Results:** The main complaint of 58% of patients was decreased visual acuity in first evaluation. Only 6.2% of patients were referred by a health professional. Forty-six percent of the patients had a history of diabetes of at least 15 years. Thirty percent had clinically significant visual impairment at first visit, which was associated with a long history of diabetes and previous eye surgery. Twenty-five percent of these patients who were treated at our clinic experienced visual deterioration due to advanced retinopathy. **Conclusion:** Patients with diabetic retinopathy are referred to ophthalmological service tardily, when visual loss is usually severe and irreversible. (Gac Med Mex. 2014;150:518-26)

**Corresponding author:** Rufino Menchaca Díaz, rufino@uabc.edu.mx

**KEY WORDS:** Diabetic retinopathy. Epidemiology. Prevention. Control.

### Correspondencia:

\*Rufino Menchaca Díaz  
Paseo de los Héroes, 10999  
Zona Río, C.P. 22010, Tijuana, Baja California, México  
E-mail: rufino@uabc.edu.mx

Fecha de recepción en versión modificada: 25-02-2014  
Fecha de aceptación: 08-03-2014

## Introducción

La diabetes *mellitus* (DM) y sus complicaciones representan un serio problema de salud pública<sup>1,2</sup>. La diabetes es la cuarta causa de muerte a nivel mundial<sup>3</sup> y la principal causa de enfermedad cardiovascular, insuficiencia renal, ceguera con inicio en el adulto y amputaciones no traumáticas<sup>4</sup>. Se estima que en el año 2010 había en el mundo 285 millones de personas con esta enfermedad, cifra que para el año 2025 será de más de 300 millones, y se espera que el principal incremento ocurra en países subdesarrollados<sup>5</sup>. Esta pandemia se explica principalmente por la elevada prevalencia e incidencia de la diabetes de tipo 2, que es la más susceptible de ser modificada por los estilos de vida<sup>6</sup>.

En México, la diabetes es la principal causa de muerte entre las mujeres y la segunda entre los hombres. En el año 2006, la diabetes ocasionó el 12.6% de todas las muertes ocurridas en este país; la edad promedio al morir fue de 66 años<sup>7</sup>. Actualmente la prevalencia estimada de diabetes en México asciende a 6.3 millones de personas (aproximadamente el 7.5% de la población total), con una incidencia anual aproximada de 300,000 casos<sup>8</sup>. La DM representa la principal carga económica dentro de las instituciones del sector salud. Entre los años 2002 y 2004, en el Instituto Mexicano del Seguro Social, se documentó un gasto anual de US\$ 452,064,988 por atender a pacientes que sufrían diabetes y un gasto promedio anual de US\$ 3,193.95 por paciente<sup>9</sup>. Se estimó que los costos nacionales de atención médica para la diabetes en México ascendieron en el año 2000 a US\$ 15,118,300,000<sup>10-13</sup>.

Una de las complicaciones más frecuentes de la diabetes es la retinopatía, que es considerada actualmente como la tercera causa de ceguera no reversible a nivel mundial y la primera de ceguera no reversible en el adulto en edad productiva de países en vías de desarrollo<sup>14</sup>. La prevalencia de la retinopatía diabética varía según los criterios para su identificación y la población estudiada. En el estudio de base poblacional realizado en el estado de Wisconsin, en EE.UU., se documentó una prevalencia de algún grado de retinopatía en el 78% de sujetos con 15 o más años de diabetes, cifra que se incrementó hasta el 98% cuando la diabetes se había iniciado a los 30 años o más<sup>15,16</sup>. Entre 2005 y 2008, la prevalencia global estimada de retinopatía en la población diabética de EE.UU. fue del 28.5 y el 4.4%, presentando un compromiso visual manifiesto<sup>17</sup>. En

México, en el estado de Hidalgo, se documentó, en una muestra aleatoria de 117 pacientes diabéticos, una prevalencia de algún grado de retinopatía del 33%<sup>18</sup>, y la incidencia acumulada de retinopatía diabética en una cohorte de 100 pacientes diabéticos durante un seguimiento de 12 años en León (Guanajuato) fue del 71%<sup>19</sup>.

La magnitud del problema actual de la diabetes y de la retinopatía diabética ha llevado a proponer estrategias de participación multisectorial, en que tanto los gobiernos y las instituciones de salud como la población participen activamente en programas específicos<sup>14</sup>; sin embargo, existe aún una deficiencia importante en la educación de los cuidados sobre la salud de las personas con diabetes o con riesgo de padecerla e incluso entre los mismos trabajadores de la salud<sup>20-23</sup>.

El objetivo general del presente estudio fue determinar el perfil clínico y epidemiológico del paciente diabético atendido en un centro oftalmológico de la ciudad de Tijuana, como diagnóstico basal que permita proponer estrategias más efectivas de prevención y de atención para este grupo vulnerable de población.

## Material y métodos

El estudio fue realizado en el Centro Oftalmológico Fundación CODET para la Prevención de la Ceguera en la Ciudad de Tijuana, en Baja California, bajo la aprobación del Comité de Ética de la misma institución.

Se trató de un estudio retrospectivo, con información contenida en los expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de DM que fueron atendidos en el Servicio de Retina durante un periodo de cinco años (2006-2010). Se seleccionó una muestra aleatoria de 500 expedientes de entre un total de 16,256 correspondientes a ese periodo. El tamaño de muestra calculado para determinar la prevalencia de DVCS en esta población fue de 380, considerando una prevalencia esperada del 50% (para maximizar el tamaño muestral) a un  $\alpha$  de 0.05, a dos colas y con un poder del 80%. Se decidió incluir 500 expedientes para explorar la asociación con algunas variables predictoras.

El único criterio de inclusión fue ser paciente diabético atendido en ese centro oftalmológico; se excluyeron aquellos expedientes que carecieran de la determinación de agudeza visual realizada en la evaluación inicial.

Las variables que se investigaron, a partir de la evaluación clínica inicial, fueron: fecha de primera

atención, edad, sexo, tipo de diabetes, tiempo de duración y tratamiento de la misma, control metabólico de la diabetes, antecedentes de hipertensión, dislipidemia, tabaquismo y alcoholismo, cirugía previa de ojos, persona o institución que refirió al paciente al centro oftalmológico, motivo principal de consulta, agudeza visual con y sin corrección para ambos ojos, presión intraocular en ambos ojos, diagnósticos considerados en la evaluación oftalmológica inicial y servicio oftalmológico especializado al que fue referido el paciente.

A partir de las notas de evolución se recabaron los principales diagnósticos considerados por el Servicio de Retina, las intervenciones realizadas con láser, cirugía y medicamento intraocular (MI), y la agudeza visual con y sin corrección en la última consulta y la fecha de la misma.

La agudeza visual observada en la primera y en la última consulta fue usada para construir las siguientes categorías de deterioro visual: sin deterioro visual (cualquier agudeza visual mejor a 20/39); pérdida de visión leve (agudeza visual de 20/40 a 20/59); pérdida de visión moderada (agudeza visual de 20/60 a 20/199); pérdida de visión severa (agudeza visual de 20/200 a 20/399); pérdida de visión profunda (agudeza visual de 20/400 a 20/1500); cuenta dedos (agudeza visual de 20/1600 a 20/4000); percibe movimiento de manos; percibe luz, y no percibe luz.

Se definió el DVCS del paciente, usando los criterios revisados de la Clasificación Internacional de las Enfermedades 10, como la pérdida visual igual o mayor a un deterioro visual moderado en el mejor ojo<sup>24</sup>. El mejor ojo, que también sirvió como ojo índice, fue aquel que en la evaluación inicial contaba con la mayor agudeza visual, y fue tomado como referencia para comparar la agudeza visual observada en la primera y en la última consulta. Considerando la diferencia entre la categoría final de agudeza visual y la observada al inicio (categoría final de agudeza visual menos categoría inicial de agudeza visual) se pudo identificar a los sujetos que mejoraron, cuando la agudeza visual final mejoró en al menos una categoría con respecto a la inicial; los sujetos que se mantuvieron estables, cuando la agudeza visual final fue igual a la registrada en la consulta inicial; y los sujetos que tuvieron progresión del déficit visual, cuando la agudeza visual final empeoró en al menos una categoría con respecto a la inicial.

La información fue analizada usando el software estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versión 17, para Windows. Se realizó el análisis

**Tabla 1. Duración de la diabetes**

	n	(%)
Menos de un año	3	(0.6)
De 1 a 4 años	39	(7.8)
De 5 a 9 años	74	(14.8)
De 10 a 14 años	86	(17.2)
De 15 a 19 años	99	(19.8)
De 20 y más años	133	(26.6)
Información no disponible	66	(13.2)

descriptivo mediante la estimación de las frecuencias absolutas y relativas de las principales variables categóricas y las medidas de tendencia central y dispersión para las variables numéricas. Se construyó un análisis bivariado mediante el cálculo de la razón de momios (RM) con intervalos de confianza (IC) al 95% y chi cuadrada exacta de Fisher para comparar los grupos en las variables categóricas principales, y mediante la estimación de la diferencia de medias, con el IC al 95% y la prueba de significancia usando la t de Student para comparar los grupos en variables continuas que tuvieron una distribución similar a la normal, o la prueba U de Mann-Whitney cuando las variables numéricas no tuvieron una distribución similar a la normal. Se manejó un  $\alpha$  de 0.05 a dos colas para establecer significancia estadística.

## Resultados

Se revisaron 500 expedientes de pacientes con DM: 230 hombres (46.0%) y 270 mujeres (54.0%). Las edades de los pacientes estuvieron comprendidas entre los 14 y los 89 años, con una media de 57.7 (desviación estándar [DE]: 10.95); la mediana tuvo un valor de 58 (rango intercuartil [RIQ]: 14).

El principal tipo de diabetes identificado en estos pacientes fue el 2, diagnosticado en 481 sujetos (96.1%); sólo en 19 (3.8%) se identificó diabetes de tipo 1. La duración observada de la diabetes varió desde menos de un año hasta 35, con una media de 14.56 años y una DE de 7.6. La mediana se observó en 15 años con un RIQ de 11.25. En la tabla 1 se presenta esta información estratificada por quinquenios.

La mayoría de los pacientes se encontraban con tratamiento médico para la diabetes, con antidiabéticos

**Tabla 2. Antecedentes patológicos y no patológicos**

	<b>Presente</b>	<b>Ausente</b>	<b>No disponible</b>
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>
Hipertensión	280 (56.0)	191 (38.2)	29 (5.8)
Dislipidemia	98 (19.6)	77 (15.4)	325 (65.0)
Cirugía previa de ojos	99 (19.8)	321 (64.2)	80 (16.9)
Tabaquismo	59 (11.8)	304 (60.8)	137 (27.4)
Alcoholismo	35 (7.0)	306 (61.2)	159 (31.8)
HbA1c > 7	103 (20.6)	41 (08.2)	356 (71.2)

HbA1c: hemoglobina glucosilada A1c.

orales 288 sujetos (57.6%) y sólo uno con tratamiento a base de dieta. Hubo información disponible sobre el control metabólico basado en hemoglobina glucosilada sólo en 144 expedientes (28.8%), de los cuales 103 (71.5%) presentaban hemoglobina glucosilada por encima del 7%. En la tabla 2 se muestran los principales antecedentes personales patológicos y no patológicos de los pacientes.

Los motivos principales de consulta referidos por los pacientes en su primera evaluación fueron: disminución de la agudeza visual (293 casos [58.6%]), evaluación general (62 [12.4%]), presencia de catarata (32 [6.4%]), dolor ocular (15 [3%]), lagrimeo o irritación ocular (9 [1.8%]), glaucoma (9 [1.8%]), ojo seco (4 [0.8%]) y no definido (76 [15.2%]).

Los pacientes fueron recomendados o enviados al centro oftalmológico por diversas fuentes; las principales mencionadas fueron: familiar o amigo (254 casos [50.8%]), publicidad (55 [11%]), profesional de la salud (31 [6.2%]), institución de gobierno (16 [3.2%]), jornada o feria de salud (11 [2.2%]), institución de salud (9 [1.8%]), promotor de la salud (2 [0.4%]) y no especificada (17 [3.4%]); no se aclaró dicha información en 105 casos (21.0%).

El deterioro visual observado en la primera consulta para cada par de ojos se presenta en la tabla 3. La agudeza visual con corrección sirvió de base para identificar a los pacientes que presentaban una pérdida visual moderada o peor en su ojo índice en el momento de la consulta inicial: 154 pacientes presentaban ya esta condición (30.8%). En la tabla 4 se muestran los resultados de los pacientes que presentaban deterioro visual significativo, identificado principalmente en los pacientes con mayor duración de la diabetes y en quienes señalaron haber sido

sometidos a una cirugía previa de ojos. De acuerdo con la información contenida en los expedientes y correspondiente a la evaluación por parte del retinólogo, se observó que 365 sujetos (73.0%) fueron identificados como portadores de algún grado de retinopatía diabética. En 297 de estos casos (81.4%) se observaron datos de retinopatía proliferativa y en 68 (18.6%) se encontró evidencia de retinopatía no proliferativa. El estadio de la retinopatía diabética (leve, moderada o severa) no pudo establecerse por falta de información. En muchos pacientes se identificaron complicaciones mayores de la retinopatía diabética: en 94 de los 500 casos revisados se diagnosticó hemovítreo (18.8%); en 36, edema macular clínicamente significativo (7.2%); en 30, desprendimiento traccional de la retina (6.0%); en 1, oclusión vascular (0.2%); y en 9, glaucoma neovascular (1.8%). La presencia de cualquiera de estas complicaciones permitió establecer la categoría de retinopatía complicada en 156 sujetos (31.2%). Algunos sujetos mostraban más de una de estas complicaciones. En 33 sujetos (6.6%) se identificó algún tipo de catarata. En 11 casos (2.2%) se registró glaucoma, nueve de tipo neovascular ya mencionados y dos glaucomas de ángulo abierto.

La tabla 5 muestra la relación de las intervenciones oftalmológicas realizadas por la institución a los 500 sujetos incluidos en la muestra. Destaca el hecho de que en 245 pacientes (49%) no se realizó ninguna intervención (incluyendo en este grupo a 188 pacientes que sólo acudieron a una o dos consultas y no cumplieron con el seguimiento). La combinación de MI más fotocoagulación láser fue la modalidad más utilizada (16.6%). En 70 sujetos se realizó una sola cirugía y en 19 se realizaron procedimientos

**Tabla 3.** Deterioro visual observado en la consulta inicial

<b>Evaluación sin corrección</b>	<b>Ojo derecho</b>	<b>Ojo izquierdo</b>	<b>Ojo índice</b>
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>
Sin deterioro	40 (8.0)	25 (5.0)	52 (10.4)
Pérdida leve	120 (24.0)	110 (22.0)	167 (33.4)
Pérdida moderada	106 (21.1)	96 (19.2)	121 (24.2)
Pérdida severa	79 (15.8)	96 (19.2)	76 (15.2)
Pérdida profunda	4 (0.8)	4 (0.8)	2 (0.4)
Cuenta dedos	90 (18.0)	88 (17.6)	61 (12.2)
Movimiento de manos	45 (9.0)	55 (11.0)	18 (3.6)
Percibe luz	9 (1.8)	8 (1.6)	2 (0.4)
No percibe luz	6 (1.2)	15 (3.0)	0 (0)
No disponible	1 (0.2)	3 (0.6)	1 (0.2)
<b>Evaluación con corrección</b>			
Sin deterioro	89 (17.8)	90 (18.9)	130 (26.0)
Pérdida leve	135 (27.0)	122 (24.4)	163 (32.6)
Pérdida moderada	66 (13.2)	73 (14.6)	64 (12.8)
Pérdida severa	45 (9.0)	47 (9.4)	44 (8.8)
Pérdida profunda	4 (0.8)	0 (0)	0 (0)
Cuenta dedos	3 (0.6)	54 (10.8)	31 (6.2)
Movimiento de manos	54 (10.8)	43 (8.6)	14 (2.8)
Percibe luz	37 (7.4)	6 (1.2)	1 (0.2)
No percibe luz	5 (1.0)	10 (2.0)	0 (0)
No disponible	61 (12.2)	55 (11.0)	53 (10.6)

combinados (dos tipos de cirugía). La cirugía de retina más frecuentemente realizada fue la vitrectomía vía pars plana (63 casos).

Se analizó también la última agudeza visual obtenida (Tabla 6). Considerando sólo a los 255 pacientes que fueron sometidos a alguna intervención y usando la agudeza visual sin corrección (fue la más consistentemente reportada), se estimó la diferencia entre la última y la primera evaluación de la agudeza visual de cada paciente, y se observó que 53 pacientes (20.7%) mostraron alguna mejoría en la agudeza visual, 127 (49.8%) se mantuvieron sin cambios y 65 (25.4%) mostraron PDV. En 10 sujetos (3.9%) no se pudo determinar esta variable. Considerando a los 65 pacientes que mostraron PDV a pesar de las intervenciones realizadas, se observó que la característica principalmente

asociada a este desenlace fue presentar una retinopatía complicada (Tabla 7).

## Discusión

En la muestra aleatoria estudiada de 500 expedientes de pacientes con DM, observamos que sólo un pequeño porcentaje correspondiente al 12.4% (IC 95%: 9.5-15.2) acudió por revisiones preventivas. La mayoría, el 58.6% de la muestra (IC 95%: 54.2-62.9), buscaron atención en la institución por disminución de la visión. La retinopatía diabética es una enfermedad que evoluciona de manera insidiosa y causa un deterioro visual indoloro. La falta de información y prevención por parte de los médicos tratantes da como resultado que muchos pacientes consulten sólo al tener disminución o pérdida visual<sup>14</sup>.

**Tabla 4. DVCS en la primera consulta**

	<b>Con DVCS</b>	<b>Sin DVCS</b>	<b>RM (IC 95%)</b>	<b>p</b>
	<b>n</b>	<b>n</b>		
Sexo				
Mujer	87	155	1	
Hombre	67	138	0.86 (0.58-1.28)	0.480
Tratamiento con insulina				
No	94	202	1	
Sí	42	63	1.43 (0.90-2.27)	0.128
Duración de la diabetes				
< 15 años	54	132	1	
15 años	100	161	1.51 (1.01-2.27)	0.026*
Hipertensión arterial				
No	53	118	1	
Sí	92	160	1.28 (0.85-1.93)	0.253
Tabaquismo				
No	94	179	1	
Sí	19	34	1.06 (0.58-1.97)	0.870
Alcoholismo				
No	95	182	1	
Sí	11	20	1.05 (0.48-2.29)	1.00
Cirugía previa de ojos				
No	92	195	1	
Sí	40	49	1.73 (1.06-2.81)	0.031*

\*Con significancia estadística.

Por otra parte, es preocupante que sólo el 6.2% de los pacientes de esta muestra señalaron haber sido referidos a la institución por un profesional de la salud (IC 95%: 5.1-7.2), lo cual puede sugerir que los profesionales de la salud pueden estar omitiendo la recomendación a los pacientes de efectuar su revisión oftalmológica temprana y regularmente, desde el momento en que se establece el diagnóstico de diabetes *mellitus* de tipo 2 (DMt2), o a los cinco años del diagnóstico de la diabetes *mellitus* de tipo 1 (DMt1), y posteriormente cada año en ambos tipos de diabetes, tal como especifica la NOM 015-SSA2-2010 para la prevención, tratamiento y control de la DM<sup>25</sup>. Sin embargo, se debe aclarar que estos datos pueden estar sujetos a un sesgo de información, ya que fueron tomados de lo que el paciente señaló como motivo de referencia y la persona que le sugirió evaluarse en ese centro oftalmológico.

En la muestra, sólo el 8.4% de los pacientes hacía menos de cinco años que padecían la diabetes (IC 95%: 5.9-10.8) y, de manera muy desfavorable, casi la mitad (46.4%; IC 95%: 42.0-50.7) hacía 15 años o

más, situación que explicaría la alta proporción de DVCS detectado en la consulta inicial de los pacientes, que se documentó en cerca de una tercera parte de los casos (30.8%; IC 95%: 26.7-34.8). Esta prevalencia

**Tabla 5. Intervenciones oftalmológicas realizadas**

	<b>n</b>	<b>(%)</b>
Ninguna	245	(49)
Sólo láser	27	(5.4)
Sólo MI	55	(11.0)
Sólo cirugía	47	(9.4)
Láser + MI	84	(16.6)
Láser + cirugía	9	(1.8)
Cirugía + MI	14	(2.8)
Láser + cirugía + MI	19	(3.8)
Total	500	(100)

**Tabla 6. Deterioro visual observado en la última consulta**

<b>Evaluación sin corrección</b>	<b>Ojo derecho</b>	<b>Ojo izquierdo</b>	<b>Ojo índice</b>
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>
Sin deterioro	23 (4.6)	20 (4.0)	38 (7.6)
Pérdida leve	100 (20.0)	96 (19.2)	128 (25.5)
Pérdida moderada	94 (18.8)	76 (15.2)	101 (20.2)
Pérdida severa	62 (12.4)	57 (11.4)	56 (11.2)
Pérdida profunda	0 (0)	2 (0.4)	0 (0)
Cuenta dedos	65 (13.0)	66 (13.2)	53 (10.6)
Movimiento de manos	33 (6.6)	41 (8.2)	12 (2.4)
Percibe luz	11 (2.2)	15 (3.0)	6 (1.2)
No percibe luz	8 (1.6)	19 (3.8)	0 (0)
No disponible	104 (20.8)	106 (21.6)	105 (21.0)
<b>Evaluación con corrección</b>			
Sin deterioro	40 (8.0)	44 (8.8)	58 (11.6)
Pérdida leve	80 (16.0)	64 (12.8)	93 (18.6)
Pérdida moderada	37 (7.49)	38 (7.6)	37 (7.4)
Pérdida severa	28 (5.6)	27 (5.0)	27 (5.4)
Pérdida profunda	1 (0.2)	0 (0)	0 (0)
Cuenta dedos	27 (5.4)	21 (4.2)	15 (3.0)
Movimiento de manos	19 (3.8)	17 (3.4)	6 (1.2)
Percibe luz	4 (0.8)	8 (1.6)	3 (0.6)
No percibe luz	3 (0.6)	11 (2.2)	1 (0.2)
No disponible	261 (52.2)	270 (54.0)	260 (52.0)

observada de DVCS es mucho mayor a lo reportado en la población general de pacientes con DM, que se estima en el 4.4%<sup>17</sup>, principalmente por tratarse de un centro oftalmológico de referencia. Vale la pena destacar que el DVCS se asoció principalmente a la presencia de enfermedad diabética de larga evolución y a tener antecedente de cirugía previa de ojos.

La prevalencia encontrada en nuestro estudio de algún grado de retinopatía diabética en 365 sujetos de los 500 casos estudiados (73.0%) es similar a la reportada por Prado-Serrano, et al. (71% en el estudio de 13,670 casos atendidos en el Servicio de Oftalmología del Hospital General de México<sup>26</sup>). De los 365 pacientes detectados en nuestro estudio con retinopatía, 297 (73.0%) presentaban datos de retinopatía proliferativa y sólo 68 (18.6%) correspondían al

diagnóstico de retinopatía no proliferativa; en el caso de la presencia de retinopatía proliferativa, la cifra es sensiblemente más alta que la reportada por Prado-Serrano, et al. (73 vs 63%; RM: 2.56; IC 95%: 1.83-3.27). En nuestro estudio, la presencia de edema macular clínicamente significativo en 36 sujetos (9.8%) de los 365 con retinopatía es parecida al 16% reportado por el Prado-Serrano, et al.<sup>26</sup>.

Finalmente, destacan los casos en los que, a pesar de recibir intervención oftalmológica, hubo PDV, que fueron 65 de 255 pacientes atendidos en la institución (25.4%; IC 95%: 21.5-29.2) y que se asociaron a enfermedad avanzada por retinopatía proliferativa complicada con hemovítreo, desprendimiento traccional de retina, edema macular clínicamente significativo, glaucoma neovascular y/u oclusión vascular.

**Tabla 7. Análisis de asociación de variables categóricas con PDV**

	<b>Con PDV</b>	<b>Sin PDV</b>	<b>RM (IC 95%)</b>	<b>p</b>
	<b>n</b>	<b>n</b>		
Sexo				
Mujer	34	98	1	
Hombre	32	90	1.02 (0.58-1.79)	1.00
Tratamiento con insulina				
No	42	134	1	
Sí	21	44	1.52 (0.81-2.84)	0.19
Duración de la diabetes				
< 15 años	30	71	1	
15 años	36	117	0.73 (0.41-1.28)	0.30
Hipertensión arterial				
No	27	69	1	
Sí	36	108	0.85 (0.47-1.52)	0.65
Tabaquismo				
No	37	119	1	
Sí	6	25	0.77 (0.58-1.97)	0.870
Alcoholismo				
No	95	182	1	
Sí	11	20	1.05 (0.29-2.02)	0.81
Cirugía previa de ojos				
No	39	123	1	
Sí	16	35	1.44 (0.72-2.88)	0.35
Retinopatía complicada				
No	27	117	1	
Sí	39	71	2.38 (1.34-4.21)	0.002*

\*Con significancia estadística.

Nuestro estudio tiene varias limitaciones que se deben mencionar. En primer lugar, la información fue de carácter retrospectivo, y se generó con fines asistenciales oftalmológicos, no de investigación, por lo que la omisión de datos importantes, como por ejemplo el control metabólico de los pacientes o la clasificación de la severidad de la retinopatía, fue inevitable. Por esta misma situación, no fue posible establecer las causas precisas por las que una parte de los pacientes (188 de 500 [37.6%]) acudieron sólo a una o dos consultas y no continuaron su seguimiento. Cabe aclarar que se trataba de analizar las características de este grupo, y se encontró que fueron principalmente mujeres sin enfermedad retiniana complicada. En general, se observó una deserción elevada en el seguimiento de la atención oftalmológica, que podría representar una baja cultura médica y de prevención entre la población estudiada. La clasificación de la severidad

de la retinopatía sólo en casos complicados y no complicados obedece a la falta de información de los expedientes analizados sobre el grado de retinopatía diabética, lo cual constituye una limitante importante. Esta limitante puede verse reducida en estudios futuros si se alienta a la comunidad oftalmológica a redactar un informe completo de la evaluación clínica realizada, con apego a criterios diagnósticos y clasificaciones internacionales, y a llevar a cabo los principios de buenas prácticas clínicas en relación con el expediente clínico.

Debemos enfatizar las consideraciones emitidas en la Guía de Práctica Clínica de Retinopatía Diabética para Latinoamérica, donde se señala que la retinopatía diabética es prevenible en el 80% de los casos con una detección y tratamiento tempranos, así como un manejo multidisciplinario, con el objetivo primario de lograr un buen control de la hiperglucemia, la

hipertensión y la dislipidemia. Es fundamental la educación, para promover entre el paciente y los familiares el autocuidado para el manejo y prevención de complicaciones. Un buen control metabólico retarda la aparición y la progresión de las lesiones existentes. La prevalencia y la incidencia de la retinopatía diabética están en ascenso y, si no se toman acciones, estas cifras se duplicarán hacia el año 2030. Es urgente mejorar la cobertura del tamizaje y del tratamiento precoz con láser, para así preservar la visión útil mejorando la calidad de vida de los pacientes y reduciendo 10 veces los costos de la atención médica. Esto significa que hay que formalizar programas nacionales para la atención temprana de la retinopatía diabética. Se debe capacitar al oftalmólogo de práctica general y al residente en el manejo de la retinopatía diabética, con una clasificación simplificada y un manejo adecuado de las etapas de la retinopatía diabética<sup>14</sup>.

En el paciente diabético, la retinopatía diabética y el deterioro visual asociado son complicaciones muy frecuentes. La referencia oportuna a centros especializados de diagnóstico, control y tratamiento debe considerarse una prioridad en la práctica diaria de medicina familiar, así como la educación del paciente y su familia, de las instituciones de salud y de la misma sociedad, para que, en conjunto, se tomen las acciones pertinentes para contrarrestar la pandemia actual y futura de la diabetes y sus complicaciones.

## Bibliografía

- Amos AF, McCarty DJ, Zimmet P. The rising global burden of diabetes and its complications: estimates and projections to the year 2010. *Diabet Med.* 1997;14 Suppl 5:S1-85.
- Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care.* 2004;27(5):1047-53.
- Roglic G, Unwin N. Mortality attributable to diabetes: estimates for the year 2010. *Diabetes Res Clin Pract.* 2010;87(1):15-9.
- van Dieren S, Beulens JW, van der Schouw YT, Grobbee DE, Neal B. The global burden of diabetes and its complications: an emerging pandemic. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2010;17 Suppl 1:S3-8.
- King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes Care.* 1998;21(9):1414-31.
- Unwin N, Whiting D, Gan D, Jacqmain I, Ghysot G. The diabetes atlas. 4.<sup>a</sup> ed. Bélgica: International Diabetes Federation; 2009.
- Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública; 2006.
- Olaiz-Fernández G, Rojas R, Aguilar-Salinas CA, Rauda J, Villalpando S. Diabetes mellitus en adultos mexicanos. Resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2000. *Salud Pública Mex.* 2007;47(Suppl 3):S331-7.
- Rodríguez-Bolaños RA, Reynales-Shigematsu LM, Jiménez-Ruiz JA, Juárez-Márquez SA, Hernández-Avila M. Costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en México: análisis de microcosteo. *Rev Panam Salud Pública.* 2010;28(10):412-20.
- Barceló A, Aedo C, Rajpathak S, Robles S. The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean. *Bulletin of the World Health Organization.* 2003;81(1):19-27.
- Arredondo A, Icaza E. Financial requirements for the treatment of diabetes in Latin America: implications for the health system and for patients in México. *Diabetología.* 2009;52(8):1693-5.
- Arredondo A, Zuñiga A. Economic consequences of epidemiological changes in diabetes in middle-income countries. The mexican case. *Diabetes Care.* 2004;27(1):104-9.
- Arredondo A, Zuñiga A, Parada I. Health care costs and financial consequences of epidemiological changes in chronic diseases in Latin America: evidence from Mexico. *Public Health.* 2005;119(8):711-20.
- Barria-von-Bischhoffshausen F, Martínez-Castro F. Guía práctica clínica de retinopatía diabética para latinoamérica. Querétaro, México: Asociación Panamericana de Oftalmología, Sub-comité de Retinopatía Diabética del programa Visión 2020LA de la Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera; 2011.
- Klein R, Klein BEK, Moss SE, Davis MD, DeMets DL. The Wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy. III Prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is 30 or more years. *Arch Ophthalmol.* 1984;102(4):527-32.
- Klein R, Klein BEK, Moss SE, Davis MD, DeMets DL. The Wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy. II Prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is less than 30 years. *Arch Ophthalmol.* 1984;102(4):520-6.
- Zhang X, Saaddine JB, Chou C-F, et al. Prevalence of diabetic retinopathy in the United States, 2005-2008. *JAMA.* 2010;304(6):649-56.
- Carrillo-Alarcón LC, López-López E, Hernández-Aguilar C, Martínez-Cervantes JA. Prevalencia de retinopatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en Hidalgo, México. *Rev Mex Oftalmol.* 2011;85(3):142-7.
- Rodríguez-Villalobos E, Cervantes-Aguayo F, Vargas-Salcido E, Ávalos-Muñoz ME, Juárez-Becerril DM, Ramírez-Barba EJ. Retinopatía diabética. Incidencia y progresión a 12 años. *Cir Ciruj.* 2005;73(2):79-84.
- Bustos-Saldanha R, Barajas-Martínez A, López-Hernández H, Sánchez-Novoa E, Palomera-Palacios R, Islas-García J. Conocimientos sobre diabetes mellitus en pacientes diabéticos tipo 2 tanto urbanos como rurales del occidente de México. *Archivos en Medicina Familiar.* 2007;9(3):147-59.
- Garza-Elizondo ME, Villarreal-Ríos E, Salinas-Martínez AM, Núñez-Rocha GM. Prácticas preventivas de los habitantes mayores de 25 años en Monterrey y su zona metropolitana (México). *Rev Esp Salud Pública.* 2004;78(1):95-105.
- Pérez-Cuevas R, Reyes-Morales H, Flores-Hernández S, Wacher-Rodarte N. Efecto de una guía de práctica clínica para el manejo de la diabetes tipo 2. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2007;45(4):353-60.
- Salinas-Martínez AM, Muñoz-Moreno F, Barraza-León AR, Villarreal-Ríos E, Muñoz-Rocha GM, Garza-Elizondo ME. Necesidades en salud del diabético usuario del primer nivel de atención. *Salud Pública Mex.* 2001;43(4):324-35.
- Dandona L, Dandona R. Revision of visual impairment definitions in the International Statistical Classification of Diseases. *BMC Medicine.* 2006;4:1-7.
- Norma Oficial Mexicana para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus. NOM 174-SSA2-2010. México, D.F.: Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Gobernación; 2010.
- Prado-Serrano A, Guido-Jiménez MA, Camas-Benítez JT. Prevalencia de retinopatía diabética en población mexicana. *Rev Mex Oftalmol.* 2009; 83(5):261-6.