

Comportamiento clínico-epidemiológico de la retinopatía diabética en el municipio Marianao de agosto-noviembre, 2007

Clinical and epidemiological behavior of diabetic retinopathy in Marianao municipality, august-november, 2007

Dra. Elianne Perera Miniet,^I Dra. C. Meisy Ramos López,^{II} Dra. Carmen María Padilla González,^{II} Dr. C. Juan Raúl Hernández Silva,^{II} Dra. Magdevis Ruiz Miranda,^{III} Est. Heidy Hernández Ramos^{IV}

^I Hospital Militar Docente "Dr. Carlos Juan Finlay". La Habana, Cuba.

^{II} Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

^{III} Hospital General "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso". Santiago de Cuba, Cuba.

^{VI} Estudiante de V Año de Medicina. Facultad "Calixto García". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Objetivo: Describir el comportamiento clínico-epidemiológico de la retinopatía diabética en el municipio Marianao, en el periodo de agosto-noviembre de 2007.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal. El universo estuvo constituido por los 7 693 diabéticos dispensarizados en el municipio Marianao. Se realizó interrogatorio y examen oftalmológico a los 150 pacientes incluidos en la muestra. Además se tomó fotografía de fondo, angiografía fluoresceínica y tomografía de coherencia óptica a aquellos que lo precisaban.

Resultados: La prevalencia de retinopatía diabética fue de un 16,0 %. Se encontró con más frecuencia entre los 55 a 64 años de edad (20,0 %), con predominio en los diabéticos tipo 1 (28,6 %). Se evidenció un incremento de la retinopatía diabética con el aumento del tiempo de duración de la diabetes. Se observó tendencia a las formas menos severas y se encontró mayor severidad en ojos de pacientes con 21 años o más de evolución. El 4,7 % de los pacientes presentaban edema macular diabético y el 4,0 % ceguera legal. La retinopatía diabética y la catarata constituyeron las causas más frecuentes de ceguera, 1,3 % respectivamente.

Conclusión: La prevalencia de retinopatía diabética y ceguera por esta enfermedad, mostró cifras inferiores a las recogidas en estudios previos. Con el aumento del tiempo de evolución de la diabetes mellitus se observó una mayor severidad de la retinopatía diabética y el edema macular diabético.

Palabras clave: Retinopatía diabética, retinopatía diabética no proliferativa, retinopatía diabética proliferativa, edema macular diabético, ciego legal.

ABSTRACT

Objective: To describe the clinical and epidemiological behavior of diabetic retinopathy in Marianao municipality in the period of August to November, 2007

Methods: A single-phase, descriptive and cross-sectional study of 7693 diabetic adults was carried out from August 2007 to November 2007 in Marianao municipality. The sample of 150 adults with diabetes was questioned and examined from the ophthalmological viewpoint. Additionally, funduscopy, fluorescein angiography and optical coherence tomography were performed on those patients who required so.

Results: Diabetic retinopathy prevalence was 16.0 % and it was more frequent in patients aged from 55 to 64 years (20.0 %) and in patients suffering from diabetes type 1 (28.6 %). The length of time suffering from diabetes mellitus had an impact on the increased diabetic retinopathy. There was a tendency toward less severe forms of the disease, although more severity was found in patients who had had this disease for 21 years or more. About 4.7 % and 4 % of the patients presented macular diabetic edema and legal blindness respectively. Diabetic retinopathy and cataract were the most frequent causes of blindness (1.3 % both).

Conclusions: The prevalence of diabetic retinopathy and blindness caused by this illness showed figures lower than those collected in previous studies. The longer the time of evolution of diabetes, the more severe forms of diabetic retinopathy and diabetic macular edema found.

Key words: Diabetic retinopathy, non proliferative diabetic retinopathy, proliferative diabetic retinopathy, diabetic macular edema, legal blindness.

INTRODUCCIÓN

Dado el incremento de su prevalencia, el carácter amenazante que tiene para la visión y la repercusión socioeconómica que supone, la retinopatía diabética (RD) se ha convertido en tema central de la oftalmología y en un problema muy importante para la salud pública. La RD constituye una microangiopatía progresiva que se caracteriza por lesiones y oclusiones de los vasos retinales en personas con diabetes mellitus (DM).¹

Se conoce con exactitud que la hiperglucemia mantenida es la causa principal de los trastornos de la microcirculación en la DM. Dentro de estos, ocupa un papel significativo la RD y constituye junto a la neuropatía diabética, las microangiopatías más frecuente en la diabetes mellitus.¹

La reducción de los niveles de hemoglobina glucosilada de 9 a 7 % disminuye la aparición o la progresión de la RD. Esto quedó demostrado en dos investigaciones fundamentales: Estudio del Control y Complicaciones de la DM (DCCT, *Diabetes Control and Complications Trial*, por sus siglas en inglés) en 1441 diabéticos tipo 1 y en el Estudio Prospectivo de la Diabetes en el Reino Unido (UKPDS, *United*

Kingdom Prospective Diabetes Study, por sus siglas en inglés) realizado a 5 mil pacientes con diabetes tipo 2.^{2,3}

La retinopatía diabética se asocia con la presencia de factores de riesgo que determinan tanto su surgimiento como el incremento en su severidad. Dentro de estos se destacan: duración y tipo de la DM, mal control metabólico, embarazo, antecedente de hipertensión arterial, enfermedad renal, obesidad, hiperlipidemia, consumo de tabaco y factores genéticos. La edad, sexo y raza no han podido ser demostrados de manera concluyente como factores de riesgo.⁴

La estimación de la prevalencia global de retinopatía en una población diabética depende de los criterios utilizados para su diagnóstico y de la edad de la población estudiada. Múltiples estudios reportan cifras comprendidas entre un 20 y 50 %.⁵

En Cuba no se han realizado investigaciones a nivel nacional para determinar la prevalencia de RD. Los estudios confeccionados han sido a nivel de áreas de salud (municipales o provinciales) y mediante estos se ha estimado que constituye la tercera causa de ceguera en el país. Estos estudios no son recientes y no siempre han sido elaborados por oftalmólogos, sino por especialistas en Medicina General Integral y en Medicina Interna.^{1,6} Los resultados obtenidos concuerdan, en su mayoría, con las investigaciones de países industrializados (*Crespo*, 20,5 %; *Méndez*, 30,8 %; *Ortega*, 37,3 %). El doctor *López Cardet*, ha encontrado una prevalencia de 34 %, lo que significa que existen alrededor de 90 000 pacientes con retinopatía diabética.^{4,5,7}

Tanto en las sociedades industrializadas como en nuestro país, la RD representa en la actualidad y con algunas variaciones desde 1974, la tercera causa de ceguera y la primera en una población con edades comprendidas entre 20 y 64 años. Esto representa la gran mayoría de la población activa. Conformando la primera causa de nuevos casos de ceguera entre personas de edad ocupacional.^{1,5,7-11}

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal en el período de agosto a noviembre de 2007. El objetivo fue describir el comportamiento clínico-epidemiológico de la retinopatía diabética en el municipio Marianao.

El universo estuvo constituido por 7 693 pacientes (población de diabéticos dispensarizados en el municipio Marianao en el año 2006). Para el cálculo del tamaño muestral se utilizó un programa de análisis epidemiológico de datos (Epidat 3.0), se tomó 1 % de error mínimo y un nivel de confianza de 95 %. Al tamaño muestral se le incorporó un 10 % más, teniendo en cuenta la posibilidad de que hubiese pacientes que no concluyeran el estudio. De esta forma, la muestra quedó constituida por 150 pacientes. Para la selección definitiva se utilizó un muestreo estratificado polietápico. La probabilidad de inclusión de cada diabético en la muestra era igual a 0,03. La selección de los diabéticos dentro de cada conglomerado se realizó mediante el muestreo simple aleatorio (programa MSA).

Se tomaron como criterios de inclusión a aquellos pacientes residentes en el municipio Marianao, con voluntariedad de participar en el estudio y dispensarizados como diabéticos, que en el momento del diagnóstico de DM presentaron uno de los siguientes ítems: glucosa en plasma venoso (glucemia) en ayuna mayor o igual a 7,0 mmol/L en dos ocasiones; glucosa en plasma venoso mayor de 11,1 mmol/L en

una toma realizada al azar y/o prueba de tolerancia a la glucosa oral mayor de 11,1 mmol/L. Como criterios de exclusión se tuvo en cuenta a los pacientes menores de 15 años de edad y a las embarazadas. No se tuvo en cuenta aquellos pacientes que decidieron abandonar el estudio, no desearon examinarse o no asistieron a la consulta para confirmar grado de severidad de la retinopatía diabética.

A los pacientes incluidos se les aplicó una encuesta plasmada en una planilla de recolección de la información previamente estructurada. El interrogatorio y examen oftalmológico incluyó: toma de la agudeza visual mejor corregida, presión intraocular, biomicroscopia del segmento anterior/posterior y oftalmoscopia directa previa dilatación. Los pacientes diagnosticados con retinopatía diabética fueron remitidos al servicio de retina del Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer" para ser examinados y realizarles oftalmoscopia indirecta, fotografía de fondo, angiografía fluoresceínica y tomografía de coherencia óptica.

Los datos coleccionados fueron procesados en base de datos (programa de Microsoft Excel). Como medida de resumen se utilizó el porcentaje. Se calculó el intervalo de confianza al 95 % para prevalencia de RD y de edema macular diabético (EMD); así como para el por ciento de ciegos legales y de ceguera por retinopatía diabética. Para la comparación entre grupos se utilizó chi cuadrado (χ^2) de homogeneidad y el test de probabilidades exactas de Fisher ambos con un nivel de significación del 95 % (Epidat 3.0).

RESULTADOS

La estimación de la prevalencia de retinopatía diabética en el municipio Marianao, en el periodo agosto-noviembre de 2007 resultó ser de un 16,0 %. El intervalo de confianza fue entre 10,1-21,8 % ([tabla 1](#)).

Tabla 1. Distribución de pacientes diabéticos según presencia de retinopatía diabética

Presencia de retinopatía diabética	No.	%
No Retinopatía Diabética aparente	126	84,0
Retinopatía Diabética presente	24	16,0*
Total	150	100

* Intervalo de confianza: 10,1 - 21,8 %.

De los diabéticos estudiados, el 75,4 % presentaban más de 55 años de edad, con un predominio del sexo femenino (74,0 %) y diabéticos tipo 2 (91,3 %). En estos diabéticos, la RD resultó ser más frecuente en el grupo comprendido entre 55 y 64 años de edad (20,0 %). Se encontró un mayor porcentaje de pacientes con RD en el sexo femenino (17,1 %). Se observó que la prevalencia de RD fue mayor en los diabéticos tipo 1 para un 28,6 %.

Se encontró un incremento de la prevalencia de RD a medida que aumentaba el tiempo de duración de la DM. Se observó que el 41,6 % de los pacientes con RD tenían 21 años o más de evolución de la diabetes (tabla 2).

Tabla 2. Valores promedios de algunas variables antes de la cirugía y después

Duración de la diabetes (años)	Presencia de retinopatía diabética				Total	
	No retinopatía diabética aparente		Retinopatía diabética presente			
	No.	%	No.	%	No.	%
≤5	43	34,1	3	12,5	46	30,7
6-10	28	22,2	4	16,6	32	21,3
11-15	20	15,9	3	12,5	23	15,3
16-20	11	8,7	4	16,6	15	10,0
≥21	24	19,1	10	41,6	34	22,7
Total	126	84,0*	24	16,0*	150	100

* Por ciento calculado en base al total general.
 $\chi^2= 9,34$, gl(4), $p=0,053$

La retinopatía diabética no proliferativa (RDNP) se encontró en el 71,4 % de los ojos afectados de pacientes con RD, mientras que en el 28,6 % se observó retinopatía diabética proliferativa (RDP). La RDP mostró un incremento a medida que aumentaba el tiempo de evolución de la DM, presentándose en el 47,4 % de los ojos de los pacientes que tenían 21 años o más de evolución de la DM. Se detectó una diferencia significativa en la frecuencia de RDP en los pacientes de más de 10 años de evolución con relación a la RDNP ($p= 0,008$) (tabla 3).

Tabla 3. Distribución de ojos de pacientes con retinopatía diabética según duración de la diabetes y grado de severidad de la retinopatía diabética

Duración de la diabetes (años)	Grado de severidad de la retinopatía diabética							
	Retinopatía diabética no proliferativa (n=30, 71,4 %)						Retinopatía diabética proliferativa	
	Leve		Moderada		Severa			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
≤5, n= 6	2	33,3	2	33,3	2	33,3	-	-
6-10, n= 7	5	71,4	2	28,6	-	-	-	-
11-15, n= 4	2	50,0	1	25,0	-	-	1	25,0
16-20, n= 6	3	50,0	-	-	1	16,7	2	33,3
≥21, n= 19	2	10,5	6	31,6	2	10,5	9	47,4
Total de ojos afectados, n= 42*	14	33,3	11	26,2	5	11,9	12	28,6

* n: número total de ojos de pacientes con retinopatía diabética en cada categoría de duración de la diabetes.

P= 0,008 asociada al Test de probabilidades exactas de Fisher(al comparar frecuencias de retinopatía diabética proliferativa y no proliferativa con menos y más de 10 años de evolución).

En relación con la prevalencia del EMD, el 4,7 % de los pacientes examinados presentaban este tipo de afectación. El intervalo de confianza fue entre 1,3-8,1 % (tabla 4).

Tabla 4. Distribución de pacientes diabéticos según presencia de edema macular diabético

Presencia de edema macular diabético	No.	%
No edema macular diabético	143	95,3
Edema macular diabético presente	7	4,7*
Total	150	100

* Intervalo de confianza: 1,3 - 8,1 %.

En los diabéticos el 4,0 % presentaban ceguera legal, con un intervalo de confianza de 0,9-7,1 %. La RD y la catarata fueron las causas más frecuentes de ceguera (1,3 % respectivamente) (tabla 5).

Tabla 5. Distribución de pacientes diabéticos ciegos según causa de ceguera

Causa de ceguera	No.	%
Retinopatía diabética	2	1,3*
Catarata	2	1,3*
Degeneración macular asociada a la edad	1	0,6
Glaucoma	1	0,6
Total	6	4,0

* Intervalo de confianza: 0,5 - 3,1 %, n=150.

DISCUSIÓN

La estimación de la prevalencia global de retinopatía en una población diabética depende de los criterios utilizados para su diagnóstico y de la edad de la población estudiada, pero de manera general se reportan resultados comprendidos entre 20 y 50 %. Estos son superiores a la prevalencia estimada en la presente investigación.⁵

Algunos autores muestran en sus estudios resultados de otras investigaciones: cifras entre 30 y 50 % (*Teruel Maicas*, 30,3 %; *Caird*, 37 %; *Lestradet*, 43 %; *Pastor*, 43,8 %; *Furuda*, 48 %; *Palmberg*, 50 %; *Barahona*, 53,3 %). En 1967 *Nilson* obtiene en Kristianstad una prevalencia del 35 % y en 1980 en Australia *Mitchel* reporta un 36 %. Cifras aún mayores se encuentran en el estudio del doctor *Fernández Vigo* en 1990, en Galicia, con una prevalencia del 44,7 %; también *Benet* reporta un 50 % en Pima Indians 1976.^{5,12}

Heriot y otros en Micronesia y *Weitzman* (Israel), han obtenido resultado más bajos, al encontrar un 24 y 24,1 % de prevalencia de RD, respectivamente. En 1980 en el *Framingham Eye Study*, *Leibowitz* y otros hallan un 20 % de prevalencia de retinopatía diabética.⁵

En Cuba no se han realizado investigaciones a nivel nacional para determinar la prevalencia de RD. Las elaboradas a nivel de áreas de salud han aportado una prevalencia que fluctúa entre 30 y 40 %, que al igual que en los estudios internacionales, es superior a la estimada en el presente estudio.^{1,4,5}

En tal sentido, *López Cardet* y otros, han encontrado una prevalencia de 34 %. *Ortega* y otros en el municipio Cotorro (2006), registran un 37,3 %. Mientras que estimaciones realizadas utilizando datos del Instituto Nacional de Endocrinología del año 2003, muestran un 35 %.^{4,13}

Cifras más cercanas a los resultados encontrados en esta investigación reportan un estudio en el municipio Plaza de la Revolución, con un 22,4 %; otro en Guanabacoa y Calabazar, con un 23,3 %. Por otra parte, en el estudio realizado por *Crespo Valdés* y otros entre 1986-2000, en los municipios Boyeros, 10 de Octubre y San Miguel del Padrón se encuentra una prevalencia de 20,5 % de retinopatía diabética.^{6,14}

En el año 1996 *Méndez Sánchez* y otros, realizan un estudio similar al presente, en un área de salud del municipio Marianao, encontrando una prevalencia global de RD del 30,8 %. Esta cifra prácticamente duplica la hallada en la presente investigación.⁵

Los actuales resultados pueden estar relacionados con el trabajo preventivo desplegado en nuestro país en los últimos años. En específico, el municipio Marianao, ha suscitado gran interés a partir de estudios previos realizados en dicha área. En tal sentido, el Sistema Nacional de Salud Pública en Cuba, garantiza el acceso a la atención médica al cien por ciento de la población facilitando esta labor. Se ha insistido en la promoción, por parte del nivel de atención primaria, de estilos de vida saludables con la disminución de hábitos dañinos que contribuyan al desarrollo de la DM (sedentarismo, hábito de fumar, dietas ricas en grasa, entre otros). También en la prevención temprana de estos a partir de la implementación de un enfoque de riesgo adecuado, que permita la vigilancia de los pacientes, así como atención a la enfermedad, incentivando el control estricto y la educación sanitaria. La superación continuada del médico general integral ha permitido la formación de especialistas diplomados en oftalmología, que se encuentran capacitados para el seguimiento del paciente diabético y el diagnóstico precoz de la RD. A esto se suma el apoyo brindado por el nivel de atención secundaria, centros que en el Municipio Marianao, permiten complementar la atención al paciente diabético. El nivel de atención terciario, representado por el Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer", localizado en la región, garantiza la atención temprana y especializada al paciente con RD.

Aunque la edad no ha podido ser demostrada de manera concluyente como factor de riesgo para la RD, en la presente investigación resultó ser más frecuente después de los 55 años de edad. Esto se corresponde con el estudio realizado por *Bejarano* y otros. También con lo reportado por *Fernández Vigo* y otros en una población no seleccionada de 1 179 diabéticos, quienes obtienen que la RD aumenta en relación directa con la edad, el grupo mayoritario fue el de 65 y más años de edad. No obstante, el hecho de que no se encontrara la afectación en ninguno de los pacientes menores de 34 años contrasta con los resultados de *Fernández Vigo* y otros, quienes encuentran un 37,5 % en menores de 21 años, 36 % en las edades comprendidas entre 21 y 30 años y un 38,6 % entre 31 y 40 años.¹

El sexo tampoco ha podido ser demostrado de manera significativa como factor de riesgo para la aparición de RD. De manera similar a lo encontrado en la presente investigación, *Fernández Vigo* reporta una prevalencia relativamente mayor en mujeres que en hombres (46,1 y 42,9 % respectivamente).¹

Internacionalmente, se reconoce que la inmensa mayoría de los pacientes diabéticos están incluidos en las categorías DM tipo 1 y tipo 2. El tipo 2 representa alrededor del 90 % de todos los diabéticos, lo que muestra correspondencia con los resultados obtenidos.¹⁵

La mayor prevalencia de RD encontrada en los diabéticos tipo 1 se piensa que está relacionada con los resultados obtenidos en otras investigaciones, como la realizada por *Sigler Villanueva* en el municipio Morón, quien encuentra 53,1 % de RD en pacientes con DM tipo 1, en contraste con 22,8 % en los diabéticos tipo 2. En tal sentido, en el WESDR (1984), en 2 366 diabéticos, se reporta una prevalencia de 70 % en los pacientes con diabetes mellitus "insulinodependiente" y de 36 % en los "no insulinodependientes". En una población de 1 179 diabéticos *Fernández Vigo* y otros encuentran que la RD se presenta en el 57,3 % de los pacientes "insulinodependientes" en contraste con un 43,3 % en los "no insulinodependientes".¹

Múltiples autores señalan que independientemente al tipo de diabetes, la duración de esta es el factor de riesgo más importante en la RD. La única excepción es la diabetes juvenil temprana, pues antes de la pubertad la RD y otras complicaciones son menos comunes. Es raro que la RD se produzca entre los 5 años del inicio de la Diabetes.^{6,16-18}

El hecho de que se observara un incremento en la prevalencia de RD a medida que aumentaba el tiempo de duración de la diabetes, se encuentra en correspondencia con lo señalado por *Licea* y otros. También por *Cardona* en Santiago de Cuba que en 500 pacientes diabéticos de más de 10 años de evolución, confirman que se incrementa la RD con un mayor tiempo de evolución de la DM. Iguales conclusiones arroja el estudio de *Fernández Vigo* y otros, con una prevalencia que asciende desde un 31,5 % en pacientes con menos de 6 años, hasta un 67,2 % en pacientes con más de 15 años de evolución.^{9,10,16,17}

Sin embargo, algunos autores señalan que alrededor del 100 % de los diabéticos presentan daño retinal después de los 20 años de diagnosticados con DM (*Esteban* en España, 92 %; *Navarro y Amaro* en Cuba 71,7 %). Estas cifras son muy superiores a la encontrada en este estudio.^{4,6,17}

De manera similar a esta investigación, se reportan tendencias a las formas menos severas de la RD. Al respecto, *Cathelineau*, en Francia, obtiene una prevalencia global del 23 % de RDNP y 3,5 % de RDP; *Brandello*, en Italia, encuentra un 33,3 % para la forma no proliferante y 3,5 % para la proliferante; mientras *Hurel*, en un estudio de 1528 pacientes del Reino Unido, reporta una prevalencia global del 27,7 % de RDNP y 6,9 % de proliferante. En Cuba, *Bejarano* y otros hallan un 27,1 % con RDNP y 5,7 % con RDP; *Crespo* y otros encuentran resultados de RDNP en el 16,1 % y de 4,4 % en RDP. En el estudio de *Ortega* y otros la RDNP se encuentra en el 91 % de los casos y la RDP solo en el 9 %; con respecto a los grados de RDNP, su forma leve en el 66,2 %, seguida por la moderada con 29,6 % y la severa con 4,2 %.^{6,13}

Méndez Sánchez, en la investigación realizada en el año 1996 en Marianao, encuentra una prevalencia global de RDP del 28,8 % y de proliferativa del 2 %, mientras que del total de pacientes con RD el 93,5 % presenta RDNP y el 6,5 %, RDP. Esto contrasta con la presente investigación, en la que se encontró un porcentaje muy superior de pacientes con RDP.⁵

Como se ha expuesto, la duración de la DM es el principal factor de riesgo para la aparición de la RD, pero también constituye un importantísimo elemento que influye en su progresión. Sea cual fuere el tipo de diabetes, la intensidad de la RD aumenta con la duración creciente de la DM.¹⁹

El incremento de la severidad de la RD a medida que aumentaba el tiempo de evolución de la DM que se encontró, se piensa que este en relación con otras investigaciones. *Licea* y otros, hallaron en mujeres que tenían menos de 10 años de duración de la DM, una prevalencia global de RDNP de 6,8 % siendo mayor que la de RDP, y en aquellas con más de 10 años de duración encontraron RDP en el 19,5 % mostrándose en mayor porcentaje que la RDNP. Este estudio confirmó que la RD se presenta en mayor porcentaje y severidad en los sujetos con mayor tiempo de evolución de la DM.^{7,16,20}

De manera general la prevalencia de EMD registrada en las investigaciones consultadas, son superiores a las encontradas en el presente estudio. En tal sentido, diversos autores plantean que la prevalencia de EMD oscila entre un 7,5 y 15,6 %. Incluso se ha señalado que los estudios de prevalencia o de incidencia pueden infravalorar la afectación real de dicha entidad, en tanto puede tener cierto grado de regresión. En el WESDR (1984), en 2366 diabéticos, se encontró un 15,2 % de prevalencia de EMD. *Romero*, en Cataluña, encuentra una cifra de 7,9 % en pacientes con DM tipo 2.^{14,17,20-25}

En España se ha señalado que hasta el 10 % de todos los pacientes con diabetes desarrollarán EMD a lo largo de su vida. Esto significa que aproximadamente unos 160 000 diabéticos tienen o tendrán EMD.¹⁴

Las dos formas de RD que producen ceguera total o parcial son: la RDP y la Maculopatía Diabética (dentro de la que se incluye el EMD).⁴ Se calcula que los pacientes diabéticos tienen entre 25 y 30 veces más probabilidades de quedar ciegos que los no diabéticos. Esto se convierte en una consecuencia de gran importancia desde el punto de vista social. Actualmente, la retinopatía diabética representa entre el 70 y 80 % del total de los casos de ceguera relacionada con DM. En la población menor de 65 años causa el 86 % de los casos de ceguera.^{1,4,11,23}

La prevalencia de ceguera que se encontró en los pacientes diabéticos estudiados, se corresponde con las conclusiones ofrecidas por *López Cardet*. Este investigador advierte que la prevalencia de ceguera en diabéticos estimada en nuestro país, es aproximadamente entre 2 y 5 %. *Méndez Sánchez* y otros obtienen una prevalencia de ceguera de 3,9 %; y *Fernández Vigo* en Galicia y Extremadura, reporta 5,5 % y 3,75 %, respectivamente.^{4,5} Cifras superiores han sido reportadas en otras regiones de Europa: *Doesschate* (1982, Holanda) detecta 21 % de ceguera, *Ghafour* (1983, Escocia) 10 % y *Nielsen* (1982, Dinamarca) reporta un 7,9 % en diabéticos tratados con insulina.⁵

En nuestro país, se desarrollan programas nacionales para la detección temprana de afecciones que producen ceguera, en coordinación con los ministerios de Salud Pública y Educación. Sin embargo, aún queda mucho por hacer en enfermedades como la RD.

Méndez Sánchez y otros determinan como causas de ceguera en los pacientes diabéticos la retinopatía diabética, catarata y glaucoma. Estos resultados son claramente similares a los obtenidos en la presente investigación.⁵ El hecho de que la RD y la catarata fueran las causas más frecuentes de ceguera detectadas, guarda relación con lo planteado por el profesor *López Cardet* acerca de que a pesar de que se pueden afectar otras estructuras oculares, la RD es la causa más común de ceguera en diabéticos.⁴

Estimaciones realizadas utilizando datos del Instituto Nacional de Endocrinología en el 2003, muestran que en Cuba alrededor del 5 al 7 % de los diabéticos quedan

ciegos a causa de la retinopatía diabética.⁴ En Estados Unidos existen más de 17 millones de diabéticos y de ellos 24 000 se convierten en ciegos legales cada año por retinopatía en las edades comprendidas entre 20 y 74 años. Esto significa que algunos pacientes pueden padecer de discapacidad durante toda su vida laboral.^{4,24}

En el *Wilmer Ophthalmological Institute*, Universidad Johns Hopkins de Baltimore, se muestra que el costo para evitar la ceguera por RDP en el paciente "insulinodependiente" sería de 966 dólares por persona al año y para preservar la visión central por EMD sería de 1 118 dólares. Esto representa la séptima parte del costo medio de un año de seguridad social para disminuidos visuales en dicha área. El drama humano y social que representa la ceguera por RD y los costos económicos (pensiones por invalidez, programas de rehabilitación, seguridad social y disminución de la productividad) son indudablemente elevados.^{6-8,10,17}

La utilización rápida y eficaz de recursos para la prevención de ceguera representa un enorme ahorro tanto de dinero como de sufrimiento humano.^{4,5,7,25}

En conclusión la prevalencia de retinopatía diabética y ceguera por esta enfermedad mostró cifras inferiores a las recogidas en estudios previos. Se observó mayor severidad de retinopatía diabética y edema macular diabético en relación con el aumento del tiempo de evolución de diabetes mellitus.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sánchez M, Díaz-Llopis M, Benítez JM, Rodríguez MT. Manifestaciones Oftalmológicas de las Enfermedades Generales. LXXVII Ponencia Oficial de la Sociedad Española de Oftalmología. 2001;IX.1:261-81. Disponible en: <http://profesional.medicinatv.com/congresos/muestra.asp?idfg=0&idwc=1873>
2. Cundiff DK, Nigg CR. Diet and Diabetic Retinopathy: Insights From the Diabetes Control and Complications Trial (DCCT). *Medscape General Med.* 2005;7(1):1-3. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1681380/>
3. Comité de expertos KGMM de Madrid. Ciencias básicas aplicadas. España; *Diabetología* 2007;9(3).
4. López R. Retinopatía Diabética. Proyecto para evitar la ceguera por diabetes tratando la retinopatía. La Habana: Instituto Nacional de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer"; 2006.
5. Méndez T, López R, Rosales C, Seuc A. Prevalencia de retinopatía diabética en un área de salud del municipio Marianao. *Rev Cubana Oftalmol* 1996;9(2):116-21. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/oft/vol9_2_96/oft08296.htm
6. Crespo Valdés N, Padilla González JC, González Fernández R, Crespo Mojena N, Rodríguez Casales M, Hernández Beguiristain JD. Prevalencia de la retinopatía diabética en pacientes del nivel primario de salud. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2004;20(2). Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mqi/vol20_2_04/mqi01204.htm
7. Licea Puig ME, Cruz Hernández J, Domínguez Alonso E, Maciquez Rodríguez E. Frecuencia de retinopatía diabética y su relación con algunas variables clínicas y bioquímicas asociadas a la diabetes tipo 1. *Rev Cubana Oftalmol.* 2006;17(3).

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532006000300003&lng=pt&nrm=iso&tlnq=es

8. Vásquez Donayre J. Oftalmología Médica I: Retinopatía Diabética. España: Biblioteca Virtual; 2006;IV:53-64.
9. División of Diabetes Control. Diabetes Control Program. UPDATE. Center for prevention service. CDC 1988;7(1):10.
10. Phillips M, del Río I, Quiroz H. Oportunidades de reducir los costos del tratamiento de la retinopatía diabética en México. Bol Of Sanit Panam. 1994;1:22-32.
11. Diabetes Study Group. Efficacy of Atenolol an Captopril in Reducing Risk of Macrovascular and Microvascular Complications in Type 2 Diabetes:UKPDS 39. BMJ. 1998;317(12):710-13. Disponible en: <http://www.bmj.com/content/317/7160/713.long>
12. Ohkubo Y, Kishikawa H, Araki E, Miyata T, Isami S, Motoyoshi S, et al. Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in japanese patients with non insulin dependent diabetes mellitus. Dia Res Clin Pract. 2005;28(2):103-17. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7587918>
13. Nwosn SN. Prevalence of Retinal Disease at the Guinness eye Hospital Onitska. Nigeria. Ophthalmic Epidemiol. 2000;7:41-8.
14. Romero P, Almena M, Baget M, Méndez I, Salvat M. Actualización en la epidemiología del Edema Macular Diabético. Annals d'Oftalmologia. 2005;13(2):92-102. Disponible en: http://www.nexusediciones.com/pdf/ao2005_2/of-13-2-003.pdf
15. Osorio Illas L, Paisán Rizo WM, Hitchman Barada DL. Factores de riesgo asociados a la retinopatía diabética en pacientes diabéticos tipo II. Rev Cubana Med Gen Integr. 2006;22(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252006000100016&script=sci_arttext&tlnq=en
16. Kanski JJ. Oftalmología Clínica. 5ta ed. Madrid: Elsevier; 2004.
17. García M. Prevención de Ceguera y "Diabetes". Madrid: Jornada; 2007.
18. Rosenblatt RJ, Benson WJ. Diabetic Retinopathy. En: Yanoff M. Ophthalmology. 2nd ed. St. Louis, MO: Mosby; 2006. p. 877-87.
19. Sjolie AK, Stephenson J, Aldington S, Kohner E, Janka H, Stevens L. Retinopathy and vision loss in insulin-dependent diabetes in Europe. The EURODIAB IDDM Complications Study. Ophthalmology. 1997;104(2):252-60. Disponible en: <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=2598558>
20. Shottliff K, Kohner EM. European Association for the study of diabetes eye complications (EASDC). Diabetología. 1993;36(9):35-6.
21. Hirai FE, Knudtson MD, Klein BE, Klein R. Clinically significant macular edema and survival in type 1 and type 2 diabetes. Am J Ophthalmol. 2008;145:700-6.
22. Klein R, Klein BE, Moss SE, Cruickshanks KJ. The Wisconsin Epidemiology Study of Diabetic retinopathy. XIV. Ten year incidence and progression of diabetic

retinopathy. Arch Ophthalmol. 1994;112(9):1217-28. Disponible en: <http://ukpmc.ac.uk/abstract/MED/7619101>

23. Williams R, Airey M, Baxter H, Forrester J, Kennedy-Martin T, Girach A. Epidemiology of diabetic retinopathy and macular edema: a systematic review. Eye. 2005;18:963-83. Disponible en: <http://www.nature.com/eye/journal/v18/n10/pdf/6701476a.pdf>

24. The Diabetic Retinopathy Study Research Group. Photocoagulation treatment of proliferative diabetic retinopathy: Clinical application of Diabetic Retinopathy Study (DRS) findings. Diabetic Retinopathy Study (DRS) Report Number 8. Ophthalmology. 1981;88:583-600.

25. Fong DS, Ferris FL, Davis MD, Chew EY. Causes of severe visual loss in the Early Treatment Diabetic Retinopathy Study: ETDRS Report No.24. Am J Ophthalmol. 1999;127(2):137-41. Disponible en: [http://www.ajo.com/article/S0002-9394\(98\)00309-2/abstract](http://www.ajo.com/article/S0002-9394(98)00309-2/abstract)

Recibido: 4 de febrero de 2011.

Aprobado: 26 de marzo de 2011.

Dra. *Elianne Perera Miniet*. Hospital Militar Docente "Dr. Carlos J. Finlay". Ave. 114 y 31 Marianao. La Habana, Cuba. Correo electrónico: pereraelianne@infomed.sld.cu