

**ARTÍCULO ORIGINAL****Evaluación de riesgo de retinopatía diabética en Kingston, Jamaica****Assessment of risk of diabetic and retinopathy in Kingston, Jamaica**

Dra. Berta Beauge Valeriano<sup>1</sup>, Dr. Sinoel Llorente Sánchez<sup>2</sup>, Dra. Marilis Díaz Matos<sup>3</sup>, Dra. Yumila Fuentes Fernández<sup>4</sup>, Dra. Berta Pérez Beauge<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Especialista de II Grado en Oftalmología. Máster en Longevidad Satisfactoria. Asistente. Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto". Guantánamo. Cuba

<sup>2</sup> Especialista de II Grado en Fisiología Normal y Patológica. Profesor Titular. Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto". Guantánamo. Cuba

<sup>3</sup> Especialista de I Grado en Oftalmología. Instructor. Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto". Guantánamo. Cuba

<sup>4</sup> Especialista de I Grado en Oftalmología. Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto". Guantánamo. Cuba

<sup>5</sup> Médico General Integral. Policlínico Universitario "Manuel Tames". Guantánamo. Cuba

---

**RESUMEN**

Se realiza un estudio de casos y controles, en Kingston, Jamaica, durante el período 2010-2012, con el objetivo de establecer la asociación de los factores de riesgo seleccionados en la aparición y progresión de la retinopatía diabética en diabéticos tipo II, de estos se tomó una muestra de 72 y una de 144 sin ella. Las variables manejadas fueron: edad, sexo, tiempo de evolución de la enfermedad, estado de la glucemia, colesterol, y presión arterial, nivel de conocimiento de la enfermedad diabética. Se utiliza como fuente primaria un formulario y como secundaria la historia clínica de los pacientes. El sexo femenino prevaleció y los grupos de edades de 30-39 años, de 50-59, 60-69 y 70-79. Se identificaron como factores de riesgo de elevada significación

estadística, el tiempo de evolución de la enfermedad, control de glucemia, hipertensión arterial, colesterol, y no educación diabetológica. El conocimiento de la regularidad de los mencionados factores de riesgo permite intervenir sobre los mismos con la intención de lograr cambios de conducta en los pacientes que les proporcione mejor calidad visual y de vida. Se hace necesario implementar programa de promoción y prevención de salud visual en esta comunidad.

**Palabras clave:** retinopatía diabética; diabetes; riesgo; epidemiología

---

## ABSTRACT

A study of cases and controls, in Kingston, Jamaica is done during the period 2010-2012, with the aim of establishing the association of selected risk factors in the onset and progression of diabetic retinopathy in type II diabetics, sample of 72 144 was taken wrongly. The variables involved were: age, sex, duration of disease, glycemic status, cholesterol, blood pressure, and level of knowledge of diabetic disease. It is used as a primary source and a secondary form medical history of patients. Females and the age groups 30-39 years, 50-59, 60-69 and 70-79. They were identified as risk factors for high statistical significance, the duration of the disease, glycemic control, blood pressure, cholesterol, and diabetes education no. The knowledge of the regularity of the above risk factors can act on them with the intention of achieving behavioral changes in patients to provide them with better visual and quality of life. It is necessary to implement the program of promotion and prevention of eye care in this community.

**Keywords:** diabetic retinopathy; diabetes; risk; epidemiological

---

## INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica de causa múltiple.<sup>1-2</sup> Desde mediados del pasado siglo es una de las amenazas más serias a la salud, tanto sistémica como ocular.

La retinopatía diabética (RD) es la complicación micro vascular más temida que puede presentarse en todos los tipos de DM y constituye la primera causa de ceguera en personas entre 20 y 74 años de edad.<sup>3-4</sup>

La magnitud de esta enfermedad a nivel mundial es alarmante, se pronostica con un incremento de 150 millones a 220 para el 2010 ya pasado, y que para el 2025 se eleve aún más hasta rebasar los 300 millones de pacientes.<sup>5-7</sup> Otros presagian mayor incapacidad poblacional pues aseguran que la población diabética se duplica cada 15 años aproximadamente.<sup>8-10</sup> De ser así, habría que esperar para el 2025, la preocupante cifra de 440 millones.

La historia natural, diagnóstico y tratamiento de RD se basan en los resultados de los principales estudios multicéntricos realizados en Estados Unidos de América e Inglaterra, los cuales constituyen un marco de referencia obligado para estudiar los factores de riesgo que inciden en esta enfermedad.<sup>7,11-13</sup>

Son múltiples los factores de riesgo que se invocan y otros que previenen o retardan la aparición de complicaciones retinianas en los diabéticos.

Como riesgos ampliamente estudiados se mencionan: el tiempo de evolución de la enfermedad<sup>3,14</sup>, el grado y duración de la hiperglicemia<sup>3,15-20</sup>, la hipertensión arterial<sup>16-17,19</sup>, y la elevación del colesterol y triglicéridos.<sup>20</sup>

Otros factores de riesgo, menos justificados, incluyen tipo de diabetes, y tratamiento hipoglicemiante, obesidad, hábitos tóxicos, tipo de dieta, la aterosclerosis de las arterias carótida interna y oftálmica, anemia ferropénica, nivel educacional, ocupación, actividad física, diabulimia en mujeres jóvenes con DM tipo 1 y la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

Sin embargo, otros 2 factores se invocan como preventivos: Costa B, Barrio F, Piñol JL, Cabré JJ, Mundet X, Sagarra R<sup>16</sup> reportan que el glaucoma crónico de ángulo abierto protege de la RD, y puede estar relacionado con la disminución del consumo de oxígeno por la degeneración y apoptosis de las células ganglionares; por su parte Villena JE y col.<sup>18</sup> afirman que el consumo de alcohol disminuye las consecuencias de la retinopatía en diabéticos tipo 1, lo cual puede ser explicado por el aumento de los niveles séricos de la lipoproteína de alta densidad, la disminución de la agregación plaquetaria y de los niveles séricos de fibrinógeno.

Por su condición de fenómeno global<sup>11</sup> la DM sigue siendo objeto de caracterización: Tanto los estudios de prevalencia y en particular, el de los factores de riesgo forman parte de investigaciones regionales:

Cuba<sup>6,19</sup>; Estados Unidos, Australia, Europa, Asia<sup>2,13</sup>; Brasil<sup>14</sup>; Perú<sup>11</sup>, entre otros.<sup>3,11-12,14</sup> Mantienen elevado nivel de investigación científica e investigativa, a pesar de las indicaciones y facilidades precisas de la OMS y OPS para emprender investigaciones de interés regional, la DM no constituye una prioridad en Jamaica, por lo que se dio la tarea de caracterizar esta epidemia mundial.

## MÉTODO

Se estudia una muestra de pacientes diabéticos pertenecientes a varias localidades de Jamaica. Según los resultados a obtener se trata de una investigación observacional, aplicada, transversal, explicativa del tipo caso y control.

Fueron establecidos dos grupos, el primero integrado por diabéticos con RD (72 sujetos) y el segundo sin retinopatía (144 como controles).

Las variables manejadas fueron: edad, sexo, tiempo de evolución de la enfermedad, estado de la glucemia, colesterol, y presión arterial, nivel de conocimiento de la enfermedad diabética.

La fuente de información se tomó de la historia clínica de los pacientes y un formulario diseñado para el estudio.

Las variables manejadas fueron: edad, sexo, tiempo de evolución de la enfermedad, estado de la glucemia, colesterol, y presión arterial, nivel de conocimiento de la enfermedad diabética; los datos obtenidos se introdujeron en una computadora a partir del cuestionario especialmente diseñado en Access 2000.

Se evaluaron los aspectos considerados como factores de riesgo ya identificados y aceptados por otros autores y, además, los factores que se manifestaron de modo predominante.

Se calcula el riesgo relativo a través de la razón de productos cruzados (RPC) u Odds Ratio (OR), fórmula:  $OR = a \times d / b \times c$ .

Se validaron los resultados con la prueba Chi cuadrado con el correspondiente intervalo de confianza (IC) y 95 % de confiabilidad ( $p < 0.05$ ). Se aceptaron los valores del OR teniendo en cuenta la existencia de una asociación de variables con fundamentación científica.

## RESULTADOS

**Tabla 1.** Tiempo de evolución de la enfermedad

Tiempo de evolución de la enfermedad	CASOS		CONTROLES	
	No.	%	No.	%
Más de 10 años	58	81.0	44	31.0
Menos de 10 años	14	19.0	1	69.0
Total	72	100.0	144	100.0

OR =  $9.49 \times 2 = 53.32$ ; Diferencia significativa con  $P < 0.0001$  por Chi cuadrado y grado de libertad 1. Fuente: historia clínica.

En la Tabla 1 se observa que el 81 % de los casos con RD tenían más de 10 años de evolución de la enfermedad, a diferencia de aquellos con menos de 10 (sólo el 19 % estaban afectados). Esta diferencia de tiempo incrementa el riesgo de padecer la retinopatía unas 9 veces respecto a los controles.

**Tabla 2.** Estado de glucemia

Glucemia	CASOS		CONTROLES	
	No.	%	No.	%
Elevada	51	71.0	24	17.0
Normal	21	29.0	120	83.0
Total	72	100.0	144	100.0

OR =  $7.19 \times 2 = 46.27$ ; Diferencia significativa con  $P < 0.0001$  por Chi cuadrado y grado de libertad 1. Fuente: historia clínica.

Se demostró (Tabla 2) como el 71 % de los pacientes con glucemia elevada en el momento del estudio eran portadores de RD y sólo el 29 % con glicemia normal.

**Tabla 3.** Hipertensión arterial

HTA	CASOS		CONTROLES	
	No.	%	No.	%
Elevada	50	70.0	39	27.0
Normal	22	30.0	105	73.0
Total	72	100.0	144	100.0

OR =  $7.19 \times 2 = 46.27$ ; Diferencia significativa con  $P < 0.0001$  por Chi cuadrado y grado de libertad 1. Fuente: historia clínica.

Del total de 72 pacientes con RD el 70 % se correspondió con aquellos de elevada presión arterial. Tabla 3

**Tabla 4.** Colesterol

Colesterol	CASOS		CONTROLES	
	No.	%	No.	%
Elevado	53	73.0	29	20.0
Normal	19	27.0	115	80.0
Total	72	100.0	144	100.0

OR =  $4.77 \times 2 = 27.73$ ; Diferencia significativa con  $P < 0.0001$  por Chi cuadrado y grado de libertad 1. Fuente: Historia clínica.

En la Tabla 4 los sujetos con colesterol elevado agrupan el 73 % con RD, el nivel normal sólo el 27 % restante; el riesgo es 4 veces con respecto a los controles sin RD.

Tabla 5. Educación diabetológica. Variables estudiadas

<b>Qué sabe usted de la enfermedad?</b>	
Es mucha azúcar en la sangre (158) ****	73%
Falta algún elemento en la sangre para que el organismos pueda utilizar el azúcar que se consume en el día (13) ****	6%
Se controla con tratamiento y dieta (13) ****	6%
No tiene cura (39) ****	18%
Es grave (28) ****	13%
No es tan grave (114) No sig.	53%
No conoce nada de su enfermedad (144) **	67%
Otro (22) ****	10%
<b>De las áreas del cuerpo que relacionamos a continuación señale las que usted considere que puede afectarse con la diabetes:</b>	
Cerebro	-
Pulmones	-
Riñones (32) ****	15%
Oído	-
Piel	-
Ojos (32) ****	15%
Manos	-
Piernas (71) **	33%
Cuerpo completo (15) ****	7%
<b>De las medidas que se relacionan a continuación, señale las que usted considere necesarias para controlar la diabetes</b>	
Asistir a consulta periódicamente (7) ****	3%
Cumplir con el tratamiento (172) ****	80%
Cumplir con la dieta orientada por el médico (69) **	32%
Hacer ejercicios físicos (17) ****	8%
<b>Qué consecuencias puede tener la dieta sobre la visión si no se cumple con las orientaciones médicas</b>	
Conlleva al uso de espejuelos (30) ****	14%
Se afecta la visión	-
Produce cataratas (54) **	25%
Se pierde la visión (32) ****	15%

Se enferma la retina (11) ****	5%
Ninguna (99) No sig.	46%
No sabe (131) *	61%

Diferencia porcentaje para hipótesis nula del conocimiento al azar del 50% sin dirección de predominio establecido. \* =  $P < 0.01$ ; \*\* =  $P < 0.0001$ ; \*\*\* =  $P < 0.0002$ ; \*\*\*\* =  $P < 0.00001$ .

Se valora conocimiento o no conocimiento significativo

Sin que se enmarquen todas las variables necesarias, en la Tabla 5 se muestra el resultado de una encuesta orientadora aplicada a la muestra de estudio, dirigida a reconocer los elementos informativos que sobre la DM son de importancia: es indudable que se trata de una población diabética con muy escaso conocimiento de la enfermedad.

Obliga a una atención promocional y educativa como fase esencial en el enfrentamiento de los riesgos estudiados.

## DISCUSIÓN

La tolerancia a la glucosa es menor a medida que avanzan los años, y también que se incrementa la incidencia y prevalencia de la DM<sup>13</sup>, no se puede asegurar relación edad y RD sino se controla a la vez el tiempo de evolución de la enfermedad y el contraste del porcentaje poblacional de afectación retiniana diabética con la estratificación de la edad poblacional del universo en cuestión. Estas son variables de control con frecuencia no observadas.<sup>3, 16,19</sup>

En este estudio, respecto al padecimiento de la DM se observa que se acumularon más mujeres que hombres. Este resultado coincide con los de María Emoé Pérez Muñoz, Idalia Triana Casado, y col., de Cuba<sup>6</sup> que aprecian superioridad numérica del sexo femenino, tanto en el grupo control (61.8 %) como en el de estudio (70.6 %).

Otros registran predominio similar.<sup>3</sup> Villena y colaboradores del Perú describen en su muestra una frecuencia de retinopatía diabética similar para ambos sexos.

En realidad, con el diseño de esta investigación no es posible responder el por qué en esta muestra de estudio no azaroso fueron las mujeres las



que predominaron como diabéticas: será que realmente en Jamaica la diabetes es sufrimiento mayor del sexo femenino.

Muchas otras interrogantes pueden establecerse como soporte inicial justificativo de nuevas investigaciones en el marco de la temática que se maneja con esta investigación. Puede evaluarse, esto último, como un resultado de provecho alcanzado en este trabajo.

El tiempo de padecimiento de la enfermedad es importante: si el paciente sufre de DM entre 6 y 10 años, la RD detectada es de leve a moderada; y si supera los 21 años, se observan casos severos no proliferativos y totalmente proliferativos.

Estos mismos autores asocian las RD leves y moderadas a la diabetes tipo II y las severas no proliferativas y proliferativas a la diabetes tipo I de aparición más precoz con respecto a la II.

La muestra de Jamaica es de pacientes tipo II, y con predominio de una población relativamente joven (entre 30 y 39 años) por lo que puede justificar, en algo más, el predominio de RD no proliferativas.

El tiempo de evolución de la diabetes mellitus es el parámetro que clásicamente se relaciona con la aparición de la retinopatía diabética, y se ha establecido como el factor de riesgo fundamental relacionado con su aparición; o sea, que en la medida en que este es mayor, más elevada es la probabilidad de sufrir una retinopatía diabética.<sup>3,14,18,20</sup>

Trabajando con diabéticos tipo 1 encuentran que la RD se presenta en el 98 % de los pacientes con 15 ó más años de evolución y en el 2 % de los que tienen menos de dos años con la enfermedad.

La RD proliferativa no aparece en los cinco primeros años, pero está presente en el 56 % de aquellos con más de 20 años de proceso. A. Moreno, M. Lozano and P. Salinas, y colaboradores<sup>5</sup> demuestra que la RD no proliferativa severa y la proliferativa predominaron en los enfermos con más de 21 años con la enfermedad.

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 frecuentes en la diabetes mellitus.<sup>16</sup>

Desde que en 1993 se publicó "Diabetes Control and Complications Trial (DCCT)" en diabéticos tipo 1; y en 1998, "United Kingdom Prospective

Diabetes Study (UKPDS)” en el tipo 2, quedó totalmente demostrado la relación continua entre el grado de control de la glicemia y la incidencia y progresión de las complicaciones microvasculares; así como el desarrollo de RD proliferativas acompañadas de control metabólico deficiente.

Aunque el ritmo de progresión de la RD varía de unos individuos a otros, incluso con un control glucémico similar, se pueden establecer diferentes estadios de progresión de esta retinopatía, aunque no siempre se suceden ordenadamente.<sup>16</sup>

En el estudio de Mesa-Gutiérrez JC, Porta-Monnet J, Cabiró-Badimon I, Amias-Lamana y colaboradores ya mencionado<sup>6</sup> se evidencia la influencia negativa de este factor como riesgo.

En resumen, se sabe que un estricto control metabólico reduce la progresión de formas no proliferativas a proliferativas, y de lograrse un buen control al menos por 3 años continuados, se reduce también la necesidad de utilizar el Láser y se preserva una mejor visión.<sup>17-19</sup>

Otro factor de riesgo para el desarrollo de la RD bien establecido es la hipertensión arterial (HTA).<sup>10,15,17,19</sup> Un sistema vascular alterado, sobre todo en la red capilar, resulta un terreno fácil para el embate de una tensión arterial descontrolada, con el resultado de la aparición de lesiones más tempranas y graves.

En el caso de la red vascular retiniana, los lípidos plasmáticos se filtran a través de las paredes de los microaneurismas y de las lesiones de la barrera hematorretiniana, y aparecen exudados duros y edema macular<sup>1-2,14</sup>; al respecto, el resultado es coincidente.

El riesgo de desarrollar la RD es 7 veces superior cuando se transita con descontrol hipertensivo arterial. Para la RD se establece también relación con el tipo de dieta, la aterosclerosis de las arterias carótida interna y oftálmica, así como con la actividad física.

Estos son factores que directa o indirectamente se vinculan con niveles de lípidos en sangre. Pang C, Jia L, Jiang S, Liu W, Hou X, Zuo Y, Sarygina<sup>14</sup> y otros<sup>1,12</sup>, demuestran dependencia entre la elevación del colesterol y de los triglicéridos con el desarrollo de exudados duros y el progreso de la RD; se brinda evidencia de esta correlación.

Es indudable que el conocimiento científico teórico y práctico sobre los diversos factores de asociación con la diabetes y una de sus más

funestas complicaciones, la RD, es inapreciable. Facilita la creación de medios eficaces como instrumentos para la lucha contra la RD y la planificación de estrategias de desarrollo favorable.

Ahora bien, dentro de las estrategias a desplegar, las de promoción y educación para la salud diabetológica, son esenciales. Para ello se precisa conocer en términos generales y particulares cual es el nivel educacional con respecto a la diabetes mellitus de la población en cuestión.

En lo general, los resultados obtenidos con este estudio tienen puntos coincidentes con los descritos por otros autores<sup>17</sup>; aunque el predominio de uno u otro factor y su orden de influencia varía respecto a los diferentes informes; sin embargo, la relación nominal no difiere en lo esencial.

Los resultados contribuyen a resaltar la importancia de los riesgos y su control para disminuir las cegueras irreversibles por RD. Resaltan lo imperioso de implementar sistemas de educación diabetológica.

## **CONCLUSIONES**

El tiempo de duración de la diabetes mellitus, el estado de control de la Glucemia, la presión Arterial, y el nivel del colesterol resultan ser factores de riesgos de primera línea, ratificando los numerosos estudios ya reportados a nivel mundial. El desconocimiento sobre la enfermedad mostrado por la muestra de estudio obliga a incorporar como un riesgo de importancia este aspecto investigado.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Dra. Karyna Castro Cárdenas, Dra. Niurka López Dorta, Dra. Darlén Rodríguez Rivero, III Dra. C. Juana Caridad Suárez Pérez, Dr. Jorge Alberto Llerena Rodríguez. Factores de riesgo y Severidad de la retinopatía diabética. Rev Cub Med Mil vol.42 no.2 Ciudad de la Habana, 2013.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572013000200007&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572013000200007&nrm=iso)
2. Molina Martín JC, Hernández Silva Y, Molina Martín LA. Factores de riesgos asociados a retinopatía diabética. Rev Cubana Oftalmol [Internet] 2006 [citado 16 de Feb de 2012];(19)2.

- Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21762006000200007&script=sci\\_arttext&tIng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21762006000200007&script=sci_arttext&tIng=es)
3. Arianna Hernández Pérez; Oslay Mijail Tirado Martínez; María del Carmen Rivas Canino; Manuel Licea Puig; Juana Elvira Maciquez Rodríguez; Factores de riesgo en el desarrollo de la retinopatía diabética. *Rev Cubana Oftalmol* vol.24 no.1 Ciudad de la Habana. 2011.
  4. Costa F, Soares R. Nicotine: A pro-angiogenic factor. *Life Sciences*. 2009; 84(23,24):785-90 [consultado: 26 de noviembre de 2010]. Disponible en: <http://hinari-gw.who.int/whalecomwww.sciencedirect.com/whalecom0/>
  5. A. Moreno, M. Lozano and P. Salinas; Retinopatía diabética. *Nutr. Hosp.* vol.28 supl. 2 Madrid 2013. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112013000800009&lang=pt](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013000800009&lang=pt)
  6. Mesa-Gutiérrez JC, Porta-Monnet J, Cabiró-Badimon I, Amias-Lamana V, Rouras-López A. Protocolos de tratamiento de la maculopatía diabética. *Annals d'Oftalmologia* 2010; 18: 86-91.
  7. Juan Verdaguer<sup>1</sup>, Mario Zanolli, Gonzalo Sepúlveda, Manuel García de los Ríos, Angélica Domínguez. Historia natural de retinopatía diabética en un estudio a largo plazo en pacientes con diabetes tipo 1. Factores de riesgo para progresión a enfermedad proliferante; *Rev. méd. Chile* v.137 n.9 Santiago sep. 2009. *Rev Méd Chile* 2009; 137: 1145-1152. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872009000900002>
  8. María Emoé Pérez Muñoz, Idalia Triana Casado, Lissette Pérez Rodríguez, Moraima Isas Cordové. Caracterización clínica de la retinopatía diabética en diabéticos tipo 2 atendidos en el Servicio de Retina del Centro Oftalmológico "Dr. Salvador Allende" de la Habana. CENTRO OFTALMOLÓGICO "DR. SALVADOR ALLENDE" [http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol18\\_01\\_2012/articulos/t-8.html](http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol18_01_2012/articulos/t-8.html)
  9. Yang W, Lu J, Weng J, et al.; China National Diabetes and Metabolic Disorders Study Group. Prevalence of diabetes among Yang W, Lu J, Weng J, et al.; China National Diabetes and Metabolic Disorders Study Group. Prevalence of diabetes among men and women in China. *N Engl J Med* 2010; 362:1090-1101.
  10. International Diabetes Federation. Diabetes Atlas. Prevalence estimates of diabetes mellitus (DM) [Internet] 2010. Brussels, Belgium, International Diabetes Federation. Available at <http://www.diabetesatlas.com/content/prevalence-estimates-diabetes-mellitus-dm-2010>. Accessed 31 December 2010
  11. La prevalencia global y los principales factores de riesgo de la retinopatía diabética <http://boletinaldia.sld.cu/aldia/2012/02/25/la->

- prevalencia-global-y-los-principales-factores-de-riesgo-de-la-retinopatia-diabetica/
12. Leticia Verona Ugando, Maureen Rodríguez Valdivia, Yamilet Leiva González. Morbilidad en la consulta de retina en el Servicio de Oftalmología de Ciego de Ávila. [http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/Vol17\\_01\\_%202011/articulos/t-3.html](http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/Vol17_01_%202011/articulos/t-3.html)
  13. Wanget al. BMC Public Health 2013, 13:633, Prevalence and risk factors for diabetic retinopathy in a high-risk Chinese population. <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/13/633>.
  14. Pang C, Jia L, Jiang S, Liu W, Hou X, Zuo Y, et al: Determination of diabetic retinopathy prevalence and associated risk factors in Chinese diabetic and pre-diabetic subjects: Shanghai diabetic complications study. Diab/Metab Res Reviews 2012, 28(3):276–283.
  15. Lee KM, Sum WM: Prevalence of diabetic retinopathy in patients with recently diagnosed diabetes mellitus. Clin Exp Optometry 2011, 94(4):371–375.
  16. Winkler G, Hídvégi T, Vándorfi G, Balogh S, Jermendy G: Prevalence of undiagnosed abnormal glucose tolerance in adult patients cared for by general practitioners in Hungary. Results of a risk-stratified screening based on FINDRISC questionnaire. Med Sci Monit 2013, 19:67–72.
  17. Costa B, Barrio F, Piñol JL, Cabré JJ, Mundet X, Sagarra R, et al: Shifting from glucose diagnosis to the new HbA1c diagnosis reduces the capability of the Finnish diabetes risk score (FINDRISC) to screen for glucose abnormalities within a real-life primary healthcare preventive strategy. BMC Med 2013, 11(1):45.
  18. Ferreira Gomes Días A, Fragoso Vieira M, Palata Rezende M, Oshima A, Wendler Muller ME, Xavier dos Santos ME, Duraes Serracarbassa P. Perfil epidemiológico, nivel de conocimiento de pacientes diabéticos sobre diabetes y retinopatía diabética. Arq Bras Oftalmol. Sept. /Oct. 2010. 73 (5).
  19. Dra. Elianne Perera Miniet, Dra. C. Meisy Ramos López, Dra. Carmen María Padilla González, Dr. C. Juan Raúl Hernández Silva, Dra. Magdevis Ruiz Miranda. Comportamiento clínico-epidemiológico de la retinopatía diabética en el municipio Marianao de agosto - noviembre 2007; Rev Cubana Oftalmol vol.24 no.2 Ciudad de la Habana jul.-dic. 2011. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762011000200009&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762011000200009&nrm=iso)
  20. López Cardet R. Retinopatía diabética. Proyecto para evitar la ceguera por diabetes tratando la retinopatía diabética. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2004

**Recibido:** 16 de junio de 2014

**Aprobado:** 9 de septiembre de 2014

**Dra. Berta Beauge Valeriano.** Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto". Guantánamo. Cuba. **Email:** [berta@infosol.gtm.sld.cu](mailto:berta@infosol.gtm.sld.cu)