

Título: Desempeño funcional en adultos mayores con déficit visual por retinopatía diabética.

Autores: María Emoé Pérez Muñoz, * [Idalia Triana Casado](#) **, Ceija Molina Cisneros***

* Especialista de Primer Grado de Oftalmología, Máster en Longevidad Satisfactoria.

** Especialista de Segundo Grado de Oftalmología, Máster en Salud Pública.

*** Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral (MGI) y Oftalmología.

Centro Oftalmológico Hospital Dr. Salvador Allende

Editorial: Calle G y 27, Vedado, Municipio Plaza de la Revolución.

CP 10400.

geroinfo@infomed.sld.cu

Centro de Investigaciones sobre: "Envejecimiento, Longevidad y Salud"

Abstract

The blindness and the visual limited capacity bear to an important limitation of the functional acting.

Objectives and method: It was carried out a descriptive, longitudinal and prospective, not controlled study in the Service of Retina of the Ophthalmologic Center Dr. Salvador Allende, during the year 2009, with the objective of identifying the main characteristics of the Diabetic Retinopathy and their impact in the levels of physical acting. The study universe was constituted by 160 diabetics with Retinopathy and visual deficit and the sample for 120 patients, after having applied the inclusion and exclusion approaches. Were used the classification of the Early Treatment Diabetic Retinopathy Study and the scales of Katz and Lawton and Brody. Were analyzed the variables age, sex, type and time of evolution of the Diabetes, associate systemic illnesses, pursuit and control of the Diabetes and the Retinopathy, classification of the Retinopathy, visual deficit, even of physical acting, psychological and social repercussion and rehabilitation possibilities. It was calculated as summary measure the percent for all the variables and the coefficient of Spearman with interval of trust of 95%. *Results:* more than half of the cases it was understood between 70 and 79 years, they were women, they had Diabetes type 2 with more than 20 years of evolution, associated to Arterial Hypertension and Inadequacy Renal Chronicle and inadequate control, so much of the Diabetes as of the Retinopathy. The form Not Severe Proliferative (29,16%) and the macular edema clinically significant (40,0%) they were more frequent. The 50,0% classified as weak visual moderate, the moderate limitation of the acting and the depression and loss of family lists were the most frequent results. *Conclusions:* the visual deficit in old men with Diabetic Retinopathy limits in an important way it's acting in the basic works as in those orchestrated of the daily life with psychological and social repercussion.

Words key: measures of physical functions, diabetic retinopathy., functionally-Impaired elderly, assessment geriatric.

Resumen

La ceguera y la discapacidad visual conllevan a una importante limitación del desempeño funcional. *Objetivos y método:* se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y prospectivo, no controlado en el Servicio de Retina del Centro Oftalmológico Dr. Salvador Allende, durante el año 2009, con el objetivo de identificar las principales características de la Retinopatía Diabética y su impacto en los niveles de desempeño físico. El universo de estudio estuvo constituido por 160 diabéticos con Retinopatía y déficit visual y la muestra por 120 pacientes, después de aplicados los criterios de inclusión y exclusión. Se emplearon la clasificación del Early Treatment Diabetic Retinopathy Study y las escalas de Katz y Lawton y Brody. Se analizaron las variables edad, sexo, tipo y tiempo de evolución de la Diabetes, enfermedades sistémicas asociadas, seguimiento y control de la Diabetes y la Retinopatía, estadificación de la Retinopatía, déficit visual, niveles de desempeño físico, repercusión psicológica y social y posibilidades de rehabilitación. Se calculó como medida de resumen el por ciento para todas las variables y el coeficiente de Spearman con intervalo de confianza del 95%. *Resultados:* más de la mitad de los casos estuvo comprendido entre 70 y 79 años, eran mujeres, tenían Diabetes tipo 2 con más de 20 años de evolución, asociada a Hipertensión Arterial e Insuficiencia Renal Crónica y control inadecuado, tanto de la Diabetes como de la Retinopatía. La forma No Proliferativa Severa (29,16%) y el Edema Macular clínicamente significativo (40,0%) resultaron más frecuentes. El 50,0% clasificó como débiles visuales moderados, la limitación moderada del desempeño funcional, la depresión y pérdida de roles familiares resultaron los resultados más frecuentes. *Conclusiones:* el déficit visual en ancianos con Retinopatía Diabética limita de forma importante su funcionabilidad tanto en las actividades básicas como en las instrumentadas de la vida cotidiana con repercusión psicológica y social.

Palabras claves: desempeño físico, retinopatía diabética, evaluación geriátrica, ancianos

Introducción

En el actual contexto socio-histórico, el envejecimiento poblacional es una realidad.

El aumento de las personas mayores, unido a las bajas tasas de natalidad, ha provocado una verdadera revolución demográfica que ha traído consigo el incremento de la prevalencia de las enfermedades crónicas y a altos índices de discapacidad en la población geriátrica. ^(1,2)

Nuestro país no escapa a esta realidad y se considera entre los más envejecidos de Latinoamérica. ^(3,4)

La Diabetes Mellitus (DM) es la enfermedad endocrina más frecuente en el anciano y uno de los principales problemas de salud de nuestros días en todo el mundo. Se estima que afecta al 5% de la población mundial y que para el año 2025 existirán 330 millones de diabéticos.

Por su parte, la Retinopatía Diabética (RD) es la principal causa de ceguera legal en individuos de 20 a 75 años.

Al cierre de 2005, existían en Cuba 306 000 diabéticos diagnosticados y en el municipio Cerro, cuarto de Ciudad de La Habana en cuanto a cantidad de adultos mayores, se registraban 4 654 diabéticos de edad geriátrica. ^(5,6)

Teniendo en cuenta que el principal objetivo de salud para el adulto mayor es sentirse una persona activa, independiente y capaz de satisfacer sus expectativas personales, que los principales factores que influyen en el anciano para obtener una longevidad satisfactoria son los estilos de vida y el estado social y funcional, que uno de los problemas más graves a enfrentar en la actualidad son las discapacidades físicas, mentales y sociales (íntimamente relacionadas con el incremento de la expectativa de vida) y las enfermedades asociadas y que el logro de una longevidad satisfactoria puede lograrse a través de la modificación de los modos y estilos de vida nocivos y alcanzando buenos hábitos de salud, ^(7,8) nos propusimos la realización de la presente investigación en la que se abordaron aspectos clínico-epidemiológicos de la RD como entidad nosológica, con el objetivo de identificar las principales características de la enfermedad en nuestro medio y su impacto en los niveles de desempeño físico en los ancianos diabéticos, de acuerdo con la hipótesis de que misma es causa de morbilidad en pacientes diabéticos de la tercera edad, cuya frecuencia de presentación depende de variables biológicas (tipo y tiempo evolución de la Diabetes y del control de la misma) y determina el riesgo discapacidad visual y el nivel de desempeño.

Diseño metodológico

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y prospectivo, no controlado en el Servicio de Retina del Centro Oftalmológico del Hospital Dr. Salvador Allende, durante el año 2009. El universo de

estudio estuvo constituido por 160 diabéticos con RD y déficit visual y la muestra por 120 pacientes, después de aplicados los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión: pacientes que aceptaron participar en el estudio.

Criterios de exclusión: pacientes con otra enfermedad ocular, con repercusión ocular de alguna enfermedad sistémica y enfermedades sistémicas con repercusión importante en la calidad de vida al momento de la inclusión en el estudio, pacientes con grave deterioro cognitivo o problemas de comunicación que dificultaran la comprensión y la interpretación de los exámenes.

En el curso de la investigación se siguió el siguiente procedimiento: a los ancianos seleccionados, se les evaluó la agudeza visual con y sin cristales y el fondo de ojo con oftalmoscopio indirecto y biomicroscopía de segmento posterior en lámpara de hendidura. Como exámenes auxiliares de diagnóstico se les realizó angiografía fluoresceínica de la retina y tomografía óptica coherente. Se empleó la clasificación del Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS) ⁽⁹⁾ para la estadificación de la RD y las escalas de Katz ⁽¹⁰⁾ y Lawton y Brody ⁽¹¹⁾ para medir el desempeño físico.

Se analizaron las variables edad, sexo, tipo y tiempo de evolución de la Diabetes, enfermedades sistémicas asociadas, seguimiento y control de la Diabetes y la Retinopatía, estadificación de la Retinopatía, déficit visual, niveles de desempeño físico, repercusión psicológica y social y posibilidades de rehabilitación.

Todos los datos se reflejaron en las historias clínicas, como fuente primaria de datos.

Se explicó a los pacientes incluidos las características y requerimientos del estudio, así como que la no aceptación a participar o abandonarlo cuando lo estimaran conveniente, no repercutiendo en la atención médica. Previo a la inclusión, se obtuvo por escrito el consentimiento informado de cada uno de los pacientes.

Se calculó como medida de resumen el por ciento para todas las variables y el coeficiente de Spearman con intervalo de confianza del 95%. Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 9.0.

El estudio se llevó a cabo siguiendo las recomendaciones éticas internacionales para la investigación y ensayos clínicos en humanos, recogidas en la Declaración de Helsinki en la revisión adoptada por la 52ª Asamblea General de Edimburgo, Escocia (octubre de 2000).⁽¹²⁾

Resultados

En la serie estudiada, más de la mitad de los casos estuvo comprendido en el grupo de edades entre 70 y 79 (56,66%) y eran mujeres. (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de gerontes con déficit visual por Retinopatía Diabética según edad y sexo:

Grupo etáreo	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
60-69 años	26	21,66	12	10,0	38	31,66
70-79 años	37	30,83	31	25,83	68	56,66
80 años y más	9	7,5	5	4,16	14	11,66
Total	72	60	48	40	120	100

Fuente: Historia clínica.

En relación con el tiempo de evolución de la Diabetes, el 73,33% de los pacientes con déficit visual por RD tenía más de 20 años de evolución, $p=0,024$. (Tabla 2)

Tabla 2. Distribución de gerontes con déficit visual por Retinopatía Diabética según tiempo de evolución de la Diabetes

Tiempo de evolución	No.	%
Menos de 5 años	1	0,83
Entre 5-10 años	10	8,33
Entre 10-20 años	21	17,5
Más de 20 años	88	73,33
Total	120	100,0

Fuente: Historia clínica.

En cuanto al tipo de Diabetes que padecían los pacientes incluidos en la serie, el 69,16% eran diabéticos tipo 2.

Entre las enfermedades asociadas a la Diabetes y a la RD, las más frecuentes resultaron la Hipertensión Arterial (HTA 62,5 %) y la Insuficiencia Renal Crónica (IRC 55,0%). (Tabla 3)

Tabla 3. Distribución de gerontes con déficit visual por Retinopatía Diabética según enfermedades sistémicas asociadas

Enfermedades	No.	%
Hipertensión Arterial	75	62,5
Insuficiencia Renal Crónica	66	55,0
Cardiopatías	57	47,5
Hipercolesterolemia	29	24,16
Otras	12	10,0

Fuente: Historia clínica.

Nota: Co-morbilidad múltiple.

En el **Gráfico 1** se muestra que en los diabéticos con alto índice de déficit visual por RD, el problema fundamental ha sido el control inadecuado, tanto de la enfermedad de base como de la Retinopatía, con valores de 74,16 y 78,3% respectivamente, con valores de p de 0,001 y 0,003 y Coeficiente de Spearman de 0,82 y 0,56 respectivamente, lo que demuestra la fuerza de la asociación entre estas variables con valores significativos estadísticamente.

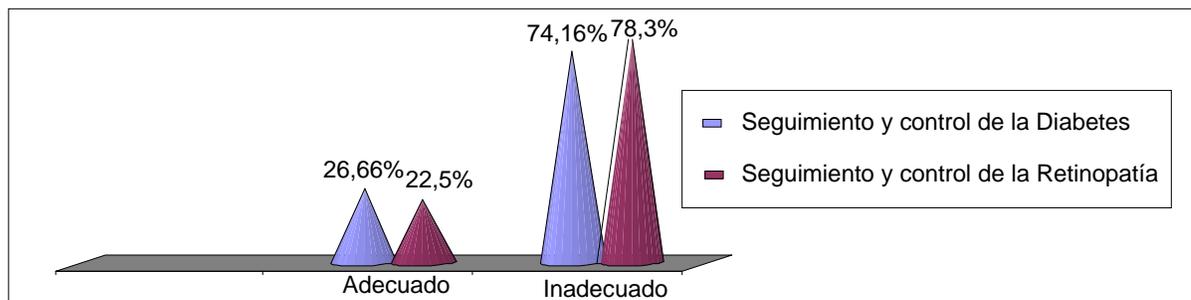


Gráfico 1. Distribución de gerontes con déficit visual por Retinopatía Diabética según seguimiento y control de la Diabetes y la Retinopatía

Fuente: Historia clínica.

La clasificación de la Retinopatía se basa en la celeridad de los cambios microvasculares intrarretinales y la formación de neovascularización retinal. A todos los pacientes con RD se les clasificó de acuerdo al estadio evolutivo. La RD No Proliferativa Severa (29,16%), (Tabla 4) y el Edema Macular clínicamente significativo (40,0%) (Tabla 5), fueron las causas más importantes de la mala visión, con valores de p de 0,002 y 0,005 respectivamente.

Tabla 4. Distribución de gerontes con déficit visual por Retinopatía Diabética según estadio evolutivo

Estadio	No.	%
RD No Proliferativa Leve	20	16,66
RD No Proliferativa Moderada	20	16,66
RD No Proliferativa Severa	35	29,16
RD No Proliferativa Muy Severa	25	20,83
RDP Avanzada	5	4,16
RD Proliferativa Bajo Riesgo	9	7,5
RD Proliferativa Alto Riesgo	6	5,0
Total	120	100,0

Fuente: Historia clínica.

Tabla 5. Distribución de gerontes con déficit visual por Retinopatía Diabética según presencia de Edema Macular

Edema Macular	No.	%
No	35	29,1
Edema Macular no significativo	37	30,83
Edema Macular clínicamente significativo	48	40,0
Total	120	100,0

Fuente: Historia clínica.

En la relación entre los diferentes grados de disfunción visual, de acuerdo a la Clasificación de Categorías de la Dificultad Visual (adaptada de la Clasificación Internacional de Enfermedades de la Organización Mundial de la Salud), ⁽¹³⁾ se encontró predominio de los débiles visuales moderados (50,0%). El 32,5% clasificó como débiles visuales ligeros y el 17,5% como débiles visuales severos, de ahí la importancia que tienen la detección temprana, el diagnóstico precoz y el seguimiento adecuado.

En la Tabla 6 se muestra la relación entre el déficit visual por RD y la evaluación del Índice de Katz de las actividades básicas de la vida diaria. Predominó el índice E (24,16%).

Tabla 6. Relación entre el déficit visual por Retinopatía Diabética y el desenvolvimiento en las actividades básicas de la vida diaria.

Actividades	Débil visual ligero		Débil visual moderado		Débil visual severo		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
A	6	5,0	4	3,33	-	-	10	8,33
B	6	5,0	10	8,33	-	-	16	13,33
C	8	6,66	10	8,33	-	-	18	15,0
D	8	6,66	12	10,0	2	1,66	22	18,33
E	8	6,66	17	14,16	4	3,33	29	24,16

F	2	1,66	6	5,0	6	5,0	14	11,66
G	-	-	1	0,83	8	6,66	9	7,5
H	-	-	-	-	2	1,66	2	1,66
Total	38	31,66	60	50,0	22	18,33	120	100,0

Fuente: Encuesta.

La Tabla 7 muestra predominio de la limitación en las actividades en el 50,83% de los pacientes. A medida que el déficit visual era mayor, se hacía mayor la limitación con evaluación del Índice de Lawton y Brody entre 5 y 7, es decir, a pesar de ser activos tienen limitación a la hora de realizar las actividades instrumentadas de la vida diaria.

Tabla 7. Relación entre el déficit visual por Retinopatía Diabética y el desenvolvimiento en las actividades instrumentadas de la vida diaria

Actividades	Débil visual ligero		Débil visual moderado		Débil visual severo		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Poco activos	4	3,33	12	10,0	11	9,16	27	22,5
Actividades limitadas	9	7,5	42	35,0	10	8,33	61	50,83
Actividades completas	25	20,83	6	5,0	1	0,83	32	26,66
Total	38	31,66%	60	50,0%	22	18,33%	120	100,0%

Fuente: Encuesta

En referencia a la repercusión psicológica que representan las capacidades perdidas en estos pacientes que, aun con un buen estado cognitivo presentan afectación de su capacidad vital por la mala visión, los resultados se muestran en la Tabla 8. La depresión fue el estado psicológico que predominó (35,0%).

Tabla 8. Distribución de gerontes con déficit visual por Retinopatía Diabética según repercusión psicológica

Repercusión psicológica	No.	%
Depresión	42	35,0
Preocupación	40	33,33
Miedo a la ceguera	20	16,66
Pérdida de la autoestima	14	11,66
Pesimismo	10	8,33
Sin repercusión	1	0,83

Fuente: Encuesta.

Nota: Co-morbilidad múltiple.

En cuanto a la repercusión social, la más frecuente en la serie fue la pérdida de roles en la familia con el 75%. (Tabla 9)

Tabla 9. Distribución de gerontes con déficit visual por Retinopatía Diabética según repercusión social

Repercusión social	No.	%
Pérdida de roles familiares	42	35,0
Pérdida de la independencia	38	31,66
Imposibilidad para asistir a actividades sociales	24	20,0
Imposibilidad para trabajar	22	18,33
Sin repercusión	12	10,0

Fuente: Encuesta.

En estos últimos años el Sistema Nacional de Salud de nuestro país se ha propuesto mejorar la calidad y la capacidad de los servicios oftalmológicos, para de esta forma tratar y prevenir la ceguera por RD a través de la implementación de programas encaminados a mejorar la atención a estos pacientes.

En la serie estudiada, el 60% de los pacientes tenían posibilidades de rehabilitación.

Discusión de los resultados

Cuba es un ejemplo de país en desarrollo con una tasa de envejecimiento importante. La esperanza de vida al nacer ha ganado más de treinta años desde la década del cincuenta hasta la actualidad, algo poco visto en el mundo en desarrollo. En Cuba hay actualmente aproximadamente 1 771 912 personas mayores de 60 años y de ellos 8 388 (46,8%) son diabéticos, siendo su prevalencia mayor en el sexo femenino.⁽¹⁴⁾

Los resultados de la serie estudiada, en lo que a edad se refieren, coinciden con lo encontrado en los países desarrollados en los que la mayoría de este tipo de pacientes están en el rango superior a los 68 años, cifras que se estima se incrementen para el año 2025 a diferencia de lo que ocurre en los países en desarrollo, donde la mayoría de las personas diabéticas están entre los 45 y 64 años de edad.⁽¹⁵⁻¹⁸⁾

La tolerancia a la glucosa es menor a medida que avanzan los años, con el consiguiente incremento de la incidencia y la prevalencia de DM en las personas en edad geriátrica. Estimados consideran que más del 40% de los diabéticos son mayores de 65 años, que son diabéticos el 8% de todas las personas mayores de 65 años, el 13% de los mayores de 70 años y el 20% de los mayores de 80 años. Incluso se calcula que el 10% de los diabéticos de 60 a 74 años permanecen sin diagnóstico.^(4,16)

En cuanto a las causas o factores que favorecen la aparición y progresión de la RD, se citan, de forma casi consensual, la duración de la Diabetes, la edad del paciente y el tipo de diabetes.⁽¹⁹⁾

El resultado por tipo de Diabetes se relaciona con lo planteado por Harris y cols.,⁽²⁰⁾ que después de cinco años de padecer Diabetes un paciente que inicia su enfermedad antes de los treinta años, tiene 25% de probabilidad de tener Retinopatía y después de quince años, la cifra alcanza el 80%.

Sobre el control, tanto de la Diabetes como de la Retinopatía, en toda la bibliografía consultada se hace referencia a estos dos problemas. En aquellos pacientes en los que no ha existido control adecuado del nivel de la glucosa en sangre, se ha observado una progresión acelerada de la RD. Sin embargo, entre los resultados de los estudios varían considerablemente.^(16,19-21)

El Edema Macular es la causa más frecuente de pérdida visual en los diabéticos tipo 2 con RD No Proliferativa. Puede aparecer en cualquier etapa evolutiva de la Retinopatía, pero generalmente lo hace en etapas avanzadas.^(18,22) La detección temprana y el tratamiento del Edema Macular Diabético y de la RD Proliferativa, pueden prevenir o retardar perceptiblemente la pérdida visual.^(23,24)

Por otra parte, a medida que la incapacidad visual es mayor, mayor es el deterioro en los niveles de desempeño físico. Actualmente se considera la valoración geriátrica integral la herramienta o metodología fundamental de diagnóstico global en que se basa la clínica geriátrica en todos los niveles asistenciales, aceptada su utilidad universalmente. Nuestro país se incluye entre los que emplean esta herramienta y los resultados obtenidos están en concordancia con la afectación visual de los casos que, muestran afectación del desempeño tanto en las actividades básicas de la vida diaria como en las instrumentadas con repercusión psicológica y social.

No obstante la repercusión visual, el mayor porcentaje de los casos tenía posibilidades de rehabilitación, que sería mayor si la detección y control de la RD se hubiera realizado más precozmente.

Los resultados de este trabajo evidencian la necesidad de instrumentar acciones concretas de carácter permanente que pudieran contribuir a disminuir el déficit visual por RD y con esto mejorar el desempeño funcional en los diabéticos adultos mayores.

Conclusiones

El déficit visual en ancianos con RD limita de forma importante su desempeño funcional, tanto en las actividades básicas como en las instrumentadas de la vida cotidiana con repercusión psicológica y social.

Recomendaciones

Se recomienda insistir en la divulgación a la población sobre los riesgos de la Diabetes mal controlada y su repercusión en la calidad visual, en el desempeño físico y en el bienestar social y psicológico, así como profundizar en estudios de prevalencia de deterioro en los niveles de desempeño físico en pacientes con déficit visual por Diabetes y diseñar y aplicar programas masivos para la detección temprana de RD.

Referencias bibliográficas

1. OMS. Envejecimiento activo: un marco político. Rev Esp Geriatric Gerontol 2002; 37(S2):74-105.
2. La demografía del envejecimiento en el mundo. Hoja informativa No. 4 de la Alzheimer's Disease International Association [serie en Internet] 1999. [citado octubre, 2006]. Disponible en: <http://www.alzheimerinternational.org>.
3. Oficina Nacional de Estadística. Centro de Estudio de Población y Desarrollo. Cálculo y análisis por sexo y edades. La Habana, MINSAP, 2005.
4. López Cardet R. Retinopatía Diabética. Proyecto para evitar la ceguera por Diabetes tratando la Retinopatía Diabética. La Habana, 2004.
5. Rodríguez Castellanos A. Anciano y siglo XXV. Anuario estadístico: La Habana, MINSAP, 2005.
6. Dirección Municipal de Salud Cerro. Informe Estadístico Anual. La Habana, MINSAP, 2008.
7. Carrasco García M. Usted puede lograr una buena longevidad. La Habana: Editorial Científico Técnica, 2005.
8. Carrasco García M, Hernández Mojena G, Rodríguez MM, Santos D, González S. Diabetes Mellitus asociada con enfermedades crónicas en el anciano. Rev Cub Med Gen Integr 1992;8(1):39-42.
9. Relatoría del Congreso Internacional de Oftalmología en Sydney, Australia [página en Internet] 2004. [citado septiembre, 2009]. Disponible en: <http://www.ocularweb.com>.
10. Valoración geriátrica. Red Cubana de Gerontología y Geriatría Escala de Evaluación de las ABVD: Escala de Katz. [citado septiembre, 2009]. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/gericuba/temas.php?bdv=6835>.
11. Valoración geriátrica. Red Cubana de Gerontología y Geriatría Escala de Evaluación de las AIVD: Escala de Lawton y Brody. [citado septiembre, 2009]. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/gericuba/temas.php?idv=6835>.
12. ONU. Declaración de Helsinki enmendada por la 52a Asamblea General en Edimburgo, Escocia octubre 2000. Disponible: <http://www.wma.net/e/policy/b3.html>. Descargado: 28 de junio de 2003.
13. Vaughan D. Estándares visuales en Oftalmología general. México: El Manual Moderno. 2001:487.
14. Rodríguez Castellanos A. La teoría de la transición demográfica. Anuario Estadístico. La Habana, MINSAP, 2005.

15. UK Prospective Diabetes Study Group. VIII study design, progress and performance. *Diabetología* 1991;34:877-90.
16. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive diabetes treatment on the development and progression of long term complications on insulin-dependent diabetes mellitus. *Arch Ophthalmol* 1995; 113:36-49.
17. Schoenfeld ER, Greeney M, Suh Yud W, Leske MC. Patterns of adherence to diabetes vision care guidelines: baseline findings from the diabetic retinopathy awareness program. *Ophthalmology* 2001;106:563-71.
18. Akduman L, Olk RJ. The Early Treatment for Diabetic Retinopathy Study. *Arch Ophthalmol* 2004;122:1615-36.
19. Federman JL, Gouras P, Schubert. Systemic diseases. In: *Retina and vitreous Textbook of Ophthalmology*. Boston: Podos SM & Yanoff M 2004:7-24.
20. Harris MI, Klein R, Cowe C, Rowland M, Byrd HD. Is the risk of diabetic retinopathy greater in Non-Hispanic blacks and Mexican Americans than in Non-Hispanic white type 2 diabetes? A U.S. Population Study. *Diabetes Care* 2002;21:1230-55.
21. Ecurra EJ, Licea ME, Reyes A. Correlación entre los niveles de hemoglobina glicosilada, colesterol total, triglicéridos y HDL-colesterol en una muestra de diabéticos insulino-dependientes. *Rev Clin Esp* 2001;184:182-6.
22. Chew EY, Ferris FL. Non-proliferative diabetic retinopathy: In Ryan SJ. *Retina*. Saint Louis: Mosby, 2004:1225-7.
23. Murphy RP. Management of diabetic retinopathy. *Am Fam Physician* 1995; 51:85-96.
24. Davis MD, Fisher MR, Gangnon RE. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Risk factors for high-risk proliferative and severe visual loss. Report No. 8. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1998;39:23-32.