

Control sistémico de una población diabética al momento de su ingreso a un centro oftalmológico de referencia

Dra. Jaznelly Lesso-Zamora, Dra. Chantal Favier-González, Dr. Manuel Sáenz de Viteri Siso,
Dr. José Luis Estrada-Rodríguez

RESUMEN

Objetivo: Conocer las condiciones sistémicas y oftalmológicas que presentan los pacientes con diabetes al momento de la primera consulta en un centro oftalmológico de referencia.

Material y métodos: Estudio prospectivo y transversal incluyendo pacientes de primera vez con diabetes mellitus tipo 2. Se registraron niveles de glucosa, hemoglobina glucosilada, microalbuminuria, perfil de lípidos, tensión arterial sistémica y se realizó exploración oftalmológica completa.

Resultados: De 70 pacientes, el promedio de glucemia fue 166.9 mg/dl, la hemoglobina glucosilada media fue de 8.8% y se encontró microalbuminuria en 25 pacientes (35.7%). Se reportaron cifras de hipercolesterolemia en 44.3% de los pacientes y de hipertrigliceridemia en 40%. Se reportaron niveles de colesterol HDL menores a 40 mg/dl en 84.3% de los pacientes. Afirmaron ser hipertensos 51.4% de los pacientes. De ellos, 75% presentaron cifras de tensión arterial descontroladas. De 140 ojos, 98 (70%) presentaron retinopatía diabética, de los cuales 33 (33.6%) correspondieron a retinopatía no proliferativa, 59 (60.2%) a retinopatía proliferativa y 6 (6.1%) a retinopatía fotocoagulada inactiva.

Conclusiones: En la población estudiada resalta una alta carga de factores de riesgo sistémicos para el desarrollo y evolución de la retinopatía diabética. Los resultados ponen de manifiesto la importancia de que el oftalmólogo, como médico, asuma un papel más activo en la detección de estos factores.

Palabras clave: Diabetes mellitus, control sistémico, retinopatía diabética

SUMMARY

Objective: To know systemic and ophthalmologic conditions that displays the patients with diabetes at the time of the first consultation in an ophthalmologic center of reference.

Material and methods: Observational and prospective study including patients of first time with diabetes mellitus type 2. Glucose levels, glycosylated hemoglobin, lipoprotein profile, microalbuminuria, systemic arterial tension and complete ophthalmologic exploration was made in all patients.

Results: On 70 patients, glycemia average was 166.9 mg/dl, glycosylated hemoglobin average was 8.8% and microalbuminuria was found in 25 patients (35.7%). Hypercholesterolemia and hipertrigliceridemia was found in 44.3% and 40% of patients respectively. HDL cholesterol levels were 40 mg/dl or less in 84.3% of the patients. 51.4% of the patients affirmed to be hypertensive. Of them, 75% presented uncontrolled numbers of arterial tension. Of 140 eyes, 98 (70%) displayed diabetic retinopathy of which 33 (33.6%) correspond to nonproliferative retinopathy, 59 (60.2%) to proliferative retinopathy and 6 (6.1%) to inactivate photocoagulated retinopathy.

Conclusions: The studied population emphasizes the systemic factors of risk in the development and evolution of diabetic retinopathy. The results show the importance in the detection of these factors by ophthalmologist.

Key words: Diabetes mellitus, systemic control, diabetic retinopathy.

INTRODUCCIÓN

La retinopatía diabética (RD) es la mayor causa de morbilidad en pacientes con diabetes mellitus (DM), ocasionando una incidencia de ceguera 25 veces mayor en estos pacientes que en la población general (1, 2).

Varios estudios epidemiológicos como The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy (WESDR), Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) y el United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) han demostrado la existencia de factores de riesgo asociados con progresión de la retinopatía diabética, entre ellos la hipergluce-

mia crónica, los niveles elevados de hemoglobina glucosilada (HbA1c), la hipertensión arterial sistémica (HAS), los niveles elevados de lípidos en suero y la microalbuminuria (3-11). Debido a que estos factores de riesgo sistémicos han sido ampliamente descritos y se sabe que inciden directamente en la aparición y progresión de la retinopatía diabética, así como en el riesgo de pérdida visual grave, resulta de interés conocer el control sistémico específico de la población diabética a la cual atendemos en calidad de médicos oftalmólogos.

El objetivo del estudio es conocer las condiciones sistémicas y oftalmológicas que presentan los pacientes con diabetes al momento de la primera consulta en un centro oftalmológico de referencia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio prospectivo y transversal, realizado de agosto 2007 a febrero 2008, incluyendo 70 pacientes con DM tipo 2 del Instituto Mexicano de Oftalmología. Se registraron niveles de glucosa, HbA1c, microalbuminuria, perfil de lípidos y tensión arterial sistémica (TA). En todos los pacientes se realizó una exploración oftalmológica completa.

Criterios de inclusión: Pacientes con DM2 que acudieron por primera vez a la consulta externa. Criterios de exclusión: Pacientes DM1. Criterios de eliminación: Pacientes con DM2 con estudios de laboratorio incompletos.

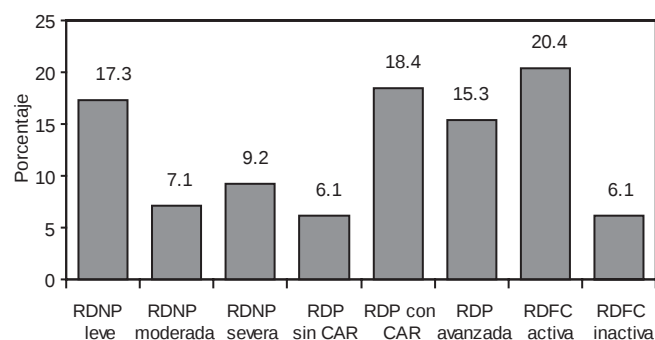
Se utilizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y porcentajes.

Se contemplaron aspectos bioéticos derivados de la Declaración de Helsinki y de los derechos humanos de los pacientes para implementar el consentimiento informado.

Acorde a la norma oficial mexicana (12-14), se definieron como:

- Pacientes diabéticos controlados, aquellos con cifra de glucosa en ayuno de 80 a 110 mg/dl, y como glucemia de riesgo para desarrollar complicaciones crónicas, un valor superior a 126 mg/dl.
- Hipercolesterolemia, con colesterol en sangre superior a 200 mg/dl.
- Diagnóstico de HAS: TA $\geq$ 140/90 mmHg, resultado del promedio de dos mediciones de TA tomadas al menos en dos visitas posteriores a la detección.

Gráfica 1. Porcentaje de distribución de la RD



- Casos controlados de HAS en pacientes con DM: TA <130-85 mmHg
- Un valor de HbA1c $\leq$ 6 % se consideró de buen control (15). Con base en el estudio ATP III (16) se definió:
- Hipertrigliceridemia, una concentración de triglicéridos en sangre $\geq$ 200 mg/dl. Niveles $\geq$ 500 mg/dl se consideraron muy altos. Triglicéridos por debajo de 150 mg/dl se consideraron normales y de 150 a 199 mg/dl limítrofes altos.
- Niveles de colesterol HDL menores a 40 mg/dl se consideraron como bajos, con elevado riesgo cardiovascular. Niveles $\geq$ 60 mg/dl se consideraron altos y protectores contra enfermedad cardiovascular.

Se consideró la relación colesterol total/colesterol HDL como factor predictor de riesgo cardiovascular (17). Se obtiene del cociente colesterol total/colesterol HDL. Se tomó como riesgo bajo cifras menores de 4, riesgo moderado de 4 a 6.9, riesgo alto de 7 a 10 y muy alto cifras mayores a 10.

La detección de microalbuminuria se hizo mediante muestra de orina aislada, tomando como valor de referencia positivo una cifra de 30-299 mcg/mg (18). Se utilizó la clasificación convencional para estadificar la retinopatía diabética.

RESULTADOS

De los 70 pacientes, el género femenino correspondió al 51% (n=36). La media de edad fue de 58.8 años DS $\pm$ 12.3 (intervalo de 30 a 87 años).

De 140 ojos, se encontraron datos de RD en 70% de los pacientes (n= 98). De éstos, los casos de retinopatía no proliferativa representaron 33.6%. La suma de los casos de retinopatía proliferativa y retinopatía fotocoagulada activa fue de 60.2% (n= 59) (Gráfica 1).

El promedio de la glucosa fue de 166.9 mg/dl (intervalo de 65 a 437 mg/dl). Se reportaron cifras descontroladas por arriba de 110 mg/dl en 83% (n=58) de pacientes. El porcentaje de pacientes con cifras de riesgo para desarrollar complicaciones (por arriba de 126mg /dl) fue de 74% (n= 52).

La media de HbA1c fue de 8.8%, DS $\pm$ 2.1 (intervalo de 5.5 a 16.5%). Los valores de HbA1c se reportaron en tres grupos, según el grado de control del paciente (Cuadro 1).

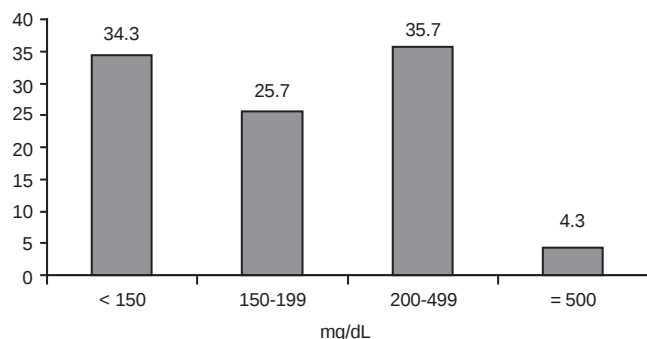
La media para el colesterol sanguíneo fue de 198.8 mg/dl (intervalo de 124 a 388 mg/dl). Se reportaron cifras de hipercolesterolemia en 44.3% (n= 31) de los pacientes.

La media para los triglicéridos fue de 219.2 mg/dl (intervalo de 61 a 711 mg/dl). Se encontraron cifras de hipertrigliceridemia en 40% (n=28) de pacientes (Gráfica 2).

Cuadro 1

HbA1C	n	%
$\leq$ 6 %	2	2.9
6.1- 10 %	50	71.4
> 10%	18	25.7
Total	70	100.0

Gráfica 2. Porcentaje de distribución de triglicéridos



La media para colesterol HDL fue de 36.9 mg/dl, DS $\pm$ 10.2 (intervalo de 20 a 81 mg/dl). Se reportaron niveles menores a 40 mg/dl en 84.3% (n= 59) de los pacientes. La distribución se detalla en el cuadro 2. Sesenta por ciento de los pacientes presentó una relación colesterol total/colesterol HDL entre 4 y 6.9, colocándolos en un riesgo cardiovascular moderado. El resto de la población en estudio se distribuyó según la gráfica 3. La presencia de microalbuminuria se detectó en 35.7% de pacientes (n= 25), de los cuales sólo cinco se conocían con insuficiencia renal. De la población en estudio, 51.4% (n=36) afirmaron ser hipertensos y estar bajo tratamiento médico. De ellos, 75% presentaron cifras de TA descontroladas; 48.6% de los pacientes (n=34) negaron ser hipertensos, detectándose 9 casos de hipertensión arterial.

DISCUSIÓN

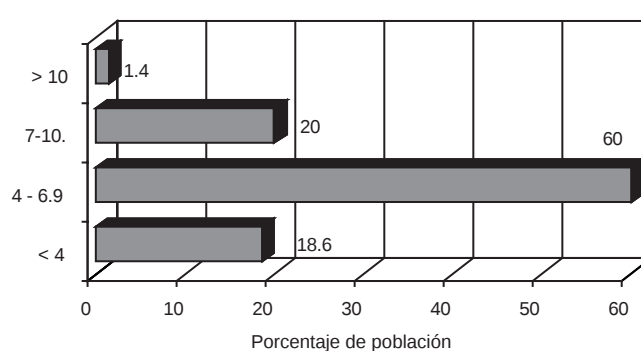
Setenta por ciento de los pacientes diabéticos que acuden al centro por vez primera presentan datos de retinopatía diabética, resaltando el problema de la falta de diagnóstico oportuno. Más alarmante aún es el elevado porcentaje (60.2%) que acude en fases avanzadas de retinopatía proliferativa o fotocoagulada activa, presentado riesgo alto de pérdida visual grave a corto plazo.

La hiperglucemia crónica es, junto con los años de evolución, el factor de riesgo más importante para desarrollar RD (3, 4). La mayoría de los pacientes (83%) tuvo cifras de glucemia por arriba de 110 mg/dl. Aunque 17% presentaron cifras de glucemia dentro de parámetros de normalidad, únicamente 2% tuvieron una cifra controlada de HbA1c por debajo de 6%. Esta incongruencia resalta la importancia de siempre solicitar la HbA1c para discriminar glucosas aparentemente más bajas en pacientes que cuidan su dieta unos días previos al estudio de la glucemia.

Cuadro 2

HDL mg/dL	n	%
< 40	59	84.3
40-59	7	10.0
$\geq$ 60	4	5.7
Total	70	100.0

Gráfica 3. Relación colesterol total/HDL



mia. El valor promedio de HbA1c fue de 8.8%, correspondiendo a una glucosa promedio de 200 mg/dl (15). Se ha observado que valores por encima de esta cifra se asocian con un aumento importante de complicaciones microvasculares, incluida la RD proliferativa. El riesgo de progresión de la RD a formas graves aumenta de forma exponencial a la concentración de HbA1c (19).

El Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS) y el WESDR han demostrado que niveles elevados de colesterol y triglicéridos se relacionan con el desarrollo de exudados duros maculares y progresión de la RD (20, 21). Nuestra población en estudio, acorde con lo reportando en la literatura (16, 22), mostró un patrón de hipertrigliceridemia leve a moderada con bajos niveles de colesterol HDL (84% por debajo de 40 mg/dl). Este tipo de dislipidemia se conoce como aterogénica y se debe a la combinación de resistencia a la insulina, obesidad e inactividad física. El control glucémico y la dieta mejoran la dislipidemia, pero estas medidas, así como los medicamentos, tienen poco impacto modificando los bajos niveles de colesterol HDL (22). Casi la mitad de la población presentó hipercolesterolemia con un cociente colesterol total/colesterol HDL de moderado a alto. Siendo el colesterol HDL un factor de protección cardiovascular primordial (16), las bajas concentraciones en nuestra población ocasionan un cociente colesterol total/colesterol HDL alto, y por lo tanto un riesgo cardiovascular elevado. Además, la aterosclerosis ha sido reportada en estudios recientes como un factor de riesgo importante para obstrucciones venosas vasculares a nivel de retina (23).

Diversos estudios (9, 10, 24) demostraron que el control estricto de la presión arterial sistémica reduce el riesgo de complicaciones de la RD. Los resultados encontrados en nuestro estudio ponen de manifiesto el deficiente control de los pacientes hipertensos que reportan estar bajo tratamiento médico (75% con cifras descontroladas), además de recalcar que, en un número importante de casos (cerca de la tercera parte), no se había siquiera hecho el diagnóstico.

La relación entre microalbuminuria y la prevalencia y gravedad de la RD varía según los estudios; sin embargo, dos estudios sugieren que la microalbuminuria podría ser un marcador de riesgo para el desarrollo de retinopatía diabética proliferativa (25, 26). La microalbuminuria es un indicador temprano de nefropatía diabética y de sobra se conoce la

asociación entre EM e insuficiencia renal (27-29). En nuestro estudio se detectó microalbuminuria en 35% de pacientes, de los cuales solamente 5 se conocían nefrópatas

El tratamiento de la microalbuminuria en etapas tempranas puede reducir el desarrollo de insuficiencia renal en un 30 a 70% de casos (17). Nuestro estudio apunta a la necesidad de que el médico oftalmólogo solicite este sencillo estudio de laboratorio para realizar una detección oportuna de microalbuminuria.

CONCLUSIONES

La población estudiada resalta una alta carga de factores de riesgo sistémicos para el desarrollo y la evolución de RD. Los resultados ponen de manifiesto la importancia de que el oftalmólogo, como médico, asuma un papel más activo en la detección de estos factores de riesgo, así como en la supervisión del control de los mismos.

REFERENCIAS

- Palmer PF. Diabetic Retinopathy. *Diabetes* 1977; 26:703-709.
- McCulloch DK. Pathogenesis and natural history of diabetic retinopathy. 2007 UpToDate. Fuente: <http://www.utdol.com/utd/content/topic.do?topicKey=diabetes123>
- The Diabetes Control and Complications Trial Research Group: The relationship of glycemic exposure (HbA1c) to the risk of development and progression of retinopathy in the Diabetes Control and Complications Trial. *Diabetes* 1995; 44(8):968-983.
- The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *New Eng J Med* 1993; 329(14):977-986.
- The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the progression of diabetic retinopathy in insulin-dependent diabetes mellitus. *Arch Ophthalmol* 1995; 113:36-51.
- Klein R, Klein BE y cols. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy. Ten-year incidence and progression of diabetic retinopathy. *Arch Ophthalmol* 1994; 112 (9):1217-1228.
- United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998; 352(9131):837-853.
- Klein R, Klein BE y cols. 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; 102:527-532.
- Agardh E, Torffvit O, Agardh CD. Putative risk factors associated with retinopathy in patients with diabetes diagnosed at or after 30 years of age. *Diabetic Med* 1989; 618:724-727.
- Gillow JT, Gibson JM, Dodson PM. Hypertension and diabetic retinopathy- what's the story? *Br J Ophthalmol* 1999; 83:1083-1087.
- Dodson PM. Diabetic retinopathy: treatment and prevention. *Diabetes and Vascular Disease Research* 2007; 4(3):9-11.
- Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus en la atención primaria para quedar como Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes.
- Norma Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2002, para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias.
- Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial.
- Boccalandro C, Orlander P, Rey-Joly C. Diabetes mellitus y retinopatía diabética. En: Bonafonte S. Retinopatía diabética. 2ª ed. Madrid, Elsevier, 2006. pp. 15-26.
- Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP). Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Final Report. *Circulation* 2002; 106:3143-21.
- Kinosian B, Glick H, Preiss L, Puder KL. Cholesterol and coronary heart disease: predicting risks in men by changes in levels and ratios. *J Investig Med* 1995; 43:443-50.
- Iltz JL, Campbell RK. Rastreo de microalbuminuria en pacientes con diabetes mellitus. Fuente: URL: <http://www.hospitalitaliano.org.ar/sanjusto/index.php>
- Harada T, Tanabe Y, Kojima K y cols. Glycosilated hemoglobin and control of diabetic retinopathy. *J Fr Ophthalmol* 1985; 85(4):315-319.
- Klein BEK, Moss SE, Klein R y cols. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy. XIII. Relationship of serum cholesterol to retinopathy and hard exudates. *Ophthalmology* 1991; 98:1261-1265.
- Chantry KH, Klein ML, Chew EY y cols. III. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group: Associations of serum lipids and retinal hard exudates in patients enrolled in the Early Treatment Diabetic Retinopathy Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1989; 30:434.
- Braunwald E, Fauci AS, Kasper DL y cols. Harrison. Principios de Medicina Interna. 15ª ed. México, McGraw-Hill, 2002.
- Matsushima C, Wakabayashi Y, Iwamoto T y cols. Relationship between retinal vein occlusion and carotid artery lesions. *Retina* 2007; 27(8):1038-1043.
- United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes. UKPDS 38. *BMJ* 1998; 317(7160):703-713.
- Manaviat MR, Afkhami M, Shoja MR. Retinopathy and microalbuminuria in type II diabetic patients. *BMC Ophthalmol* 2004; 1:4-9.
- Boelter MC, Gross JL, Canani LH y cols. Proliferative diabetic retinopathy is associated with microalbuminuria in patients with type 2 diabetes. *Braz J Med Biol Res* 2006; 39(8):1033-1039.
- Bonafonte S, Garcia CA. Epidemiología de la retinopatía diabética. En: Bonafonte S. Retinopatía diabética. 2ª edición. Madrid, Elsevier, 2006. pp. 61-72.
- Klein R, Klein BE, y cols. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy. IV. Diabetic macular edema. *Ophthalmology* 1984; 1464-1474.
- Breshnick GH. Diabetic maculopathy, a critical review highlighting diffuse macular edema. *Ophthalmology* 1983; 90:1301-1317.