

## Revista de Endocrinología y Nutrición

Volumen  
Volume 9

Número  
Number 4

Octubre-Diciembre  
October-December 2001

*Artículo:*

### Causas de deficiencia visual en pacientes diabéticos mexicanos

Derechos reservados, Copyright © 2001:  
Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, AC

**Otras secciones de  
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in  
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



[www.medigraphic.com](http://www.medigraphic.com)



## Artículo original

# Causas de deficiencia visual en pacientes diabéticos mexicanos

Virgilio Lima Gómez, \* Elizabeth Mora Pérez \*\*

- \* Médico Adscrito al Servicio de Oftalmología, Hospital Juárez de México, México, D.F.  
\*\* Médico Residente de 2º año de Oftalmología, Hospital Juárez de México, México, D.F.

Correspondencia:  
Dr. Virgilio Lima Gómez  
Banco de ojos, Hospital Juárez de México.  
Av. Instituto Politécnico Nacional No. 5160 Col. Magdalena de las Salinas CP 07760, México, D.F.  
Teléfono/fax 57-47-76-24  
E-mail: vlimag@terra.com.mx

Fecha de recepción: 29-Septiembre-2001  
Fecha de aceptación: 30-October-2001

## Resumen

**Introducción:** La retinopatía causa deficiencia visual en diabéticos, pero no es responsable de todos los casos. Existen enfermedades que generan deficiencia visual que puede ser recuperada con tratamiento, pero se desconoce su prevalencia en pacientes diabéticos, por lo que generalmente se considera que la deficiencia visual es causada por retinopatía. **Objetivo:** Identificar las causas más frecuentes de deficiencia visual en diabéticos y comparar la proporción de pacientes con retinopatía diabética como causa con la de otras entidades. **Método:** Se evaluó la función visual, segmento anterior y fondo de ojo en diabéticos. Los pacientes se valoraron en cuatro puntos de corte: agudeza visual (AV) < 20/40, capacidad visual (CV) < 20/40, < 20/200 y < 5/200. Los pacientes se asignaron a uno de dos grupos: con deficiencia visual, si su visión correspondía al punto de corte y sin deficiencia, si era mejor. En cada paciente con deficiencia visual se identificó la causa. Se comparó la presencia de deficiencia visual en pacientes con y sin retinopatía. **Resultados:** Se evaluaron 776 pacientes; 128 (16.4%) tenían retinopatía. La causa más frecuente de deficiencia visual en todos los puntos de corte fue catarata, seguida por ametropía, que superaron a la retinopatía en los puntos de agudeza visual < 20/40 y capacidad visual < 20/40, pero no en los puntos de capacidad visual < 20/200 y < 5/200. **Discusión:** La causa más frecuente de deficiencia visual en diabéticos no es la retinopatía. Las alteraciones más comunes producen una deficiencia que puede revertirse. Se sugiere enviar a valoración oftalmológica a todo paciente, ya sea que presente deficiencia visual o no.

**Palabras clave:** Diabetes mellitus, pérdida visual, retinopatía diabética.

Revista de Endocrinología y Nutrición 2001;9(4)Octubre-Diciembre.176-180.

## Abstract

**Background:** Retinopathy causes visual deficiency in diabetics, but is not the cause in all. Some diseases cause visual deficiency that can be reverted by therapy, but their prevalence in diabetics is unknown; as a result visual deficiency is generally thought to be secondary to retinopathy purpose: to identify the most common causes of visual deficiency in diabetics, and to compare the prevalence of retinopathy as a cause with that of other diseases. **Method:** Visual function, anterior segment and ocular fundus were evaluated in diabetics. The sample was, evaluated according to four cut-points: visual acuity < 20/40, visual capacity < 20/40, < 20/200 and < 5/200. Patients were assigned to one of two groups: with visual deficiency, if their vision equalled the cut-point and without visual deficiency, if it was better. The cause of visual deficiency was identified in each patient. Visual deficiency was compared in patients with and without diabetic retinopathy. **Results:** 776 patients were evaluated; 128 (16.4%) had retinopathy. The most common cause of visual deficiency in every cut point was cataract, followed by ametropia; both diseases were more frequent than retinopathy as a cause of visual deficiency in the cut points of visual acuity < 20/40 and visual capacity < 20/40, but not in the points visual capacity < 20/200 and visual capacity < 5/200. **Discussion:** The most frequent cause of visual loss in diabetics is not retinopathy. The most common problems cause a reversible visual loss. It is suggested that every patient should be referred for ophthalmic evaluation, whether visual loss is present or not.

**Key words:** Diabetes mellitus, diabetic retinopathy, visual loss.

Revista de Endocrinología y Nutrición 2001;9(4)Octubre-Diciembre.176-180.

## INTRODUCCIÓN

La retinopatía diabética es una causa frecuente de ceguera: en los Estados Unidos es la más frecuente en pacientes entre 20 y 64 años,<sup>1,2</sup> y en una muestra hospitalaria nacional representó la primera causa no recuperable de pérdida visual monocular y ceguera legal entre los 15 y los 60 años.<sup>3</sup>

La función visual, cuando se evalúa sin el empleo de auxiliares ópticos, se denomina agudeza visual (AV). Existen alteraciones en los medios transparentes oculares que alteran la agudeza visual, pero que pueden ser corregidos con el empleo de lentes o algún otro auxiliar óptico. La función visual evaluada cuando el paciente utiliza sus lentes o algún otro auxiliar óptico se denomina capacidad visual (CV). El término deficiencia visual corresponde a una reducción funcional identificada por el paciente, en forma aguda o crónica. Puede pasar inadvertida, por evolución lenta o por no limitar la actividad, y se refiere a la capacidad visual de 20/50 a 20/70 (equivalentes de Snellen) o peor en el ojo de mejor visión.<sup>4</sup> Existen dos puntos de corte para pérdida visual asociada con retinopatía diabética: moderada (pérdida de tres líneas de la capacidad visual) y severa (capacidad visual < 5/200).<sup>1</sup> La principal causa de pérdida visual en el paciente diabético es el edema macular<sup>5</sup> y las causas más frecuentes de pérdida visual severa son: retinopatía proliferativa, edema macular o cambios pigmentarios maculares asociados a él y desprendimiento de retina.<sup>5,6</sup> En población abierta mexicana se ha encontrado una prevalencia de pérdida visual severa en pacientes diabéticos de 3.7%.<sup>7</sup> Los pacientes diabéticos pueden tener alteraciones en estructuras oculares diferentes a la retina, ya sea en forma asociada o independiente, que también modifiquen su función visual.

Existen causas de deficiencia visual relacionadas y no relacionadas con la diabetes. Entre las relacionadas están: un error refractivo inestable por cambios del cristalino inducidos por hiperglucemia, alteraciones corneales, catarata y retinopatía diabética.<sup>5</sup> Entre las alteraciones no relacionadas se encuentran glaucoma,<sup>5</sup> oclusiones de coroides<sup>4</sup> y de retina, degeneración macular relacionada con la edad,<sup>5</sup> telangiectasias juxtafoveales, alteraciones de visión de colores<sup>4</sup> y entidades que causan atrofia óptica, como neuropatía óptica isquémica y otras formas de inflamación del nervio óptico.<sup>5</sup> La prevalencia de estas alteraciones en pacientes diabéticos mexicanos como causa de deficiencia visual no ha sido reportada.

Se llevó a cabo una encuesta prospectiva para identificar las causas principales de deficiencia visual en una muestra de pacientes diabéticos, con la finalidad de conocer la proporción en que la alteración era debida a retinopatía diabética y aquella en que se debía a enfer-

medades susceptibles de tratamiento con un pronóstico visual favorable, mediante la comparación de la proporción de pacientes con retinopatía como causa de deficiencia visual con la de otras enfermedades.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se incluyeron pacientes examinados durante una campaña de detección de retinopatía diabética.<sup>8</sup> Se excluyeron los pacientes en quienes no podía determinarse la función visual. Durante esta campaña se evaluaron pacientes diabéticos sin valoración previa de fondo de ojo, referidos por sus médicos tratantes o quienes personalmente solicitaron atención. El objetivo de esa campaña fue la detección de retinopatía diabética en población extrahospitalaria, y en forma adicional se valoró la función visual y el segmento anterior del ojo. Las evaluaciones de la función visual, segmento anterior ocular y fondo de ojo se realizaron por observadores independientes, quienes tuvieron sesiones previas para estandarizar su calificación.<sup>8</sup> Durante esta evaluación no se evaluó el estado metabólico de los pacientes ni su control mediante hemoglobina glicada.

En cada paciente se investigó la presencia de alteraciones en el segmento anterior y posterior del ojo que causan deficiencia visual. Se registró el grado de retinopatía diabética en cada paciente, según la clasificación de la Academia Americana de Oftalmología.<sup>9</sup> Se evaluó la presencia de alteraciones que producen pérdida visual con referencia a cuatro puntos de corte: agudeza visual (AV) menor de 20/40; capacidad visual (CV) menor a 20/40, menor a 20/200 y menor a 5/200.

Las variables en estudio fueron deficiencia visual, que se calificó como presente (si el paciente tenía una visión igual al punto de corte) o ausente, y causa, que se calificó en forma nominal, de acuerdo con la entidad patológica que producía la deficiencia.

Se realizaron cuatro evaluaciones, para cada uno de los puntos de corte. Cada paciente se incluyó en uno de dos grupos: con deficiencia visual o sin deficiencia visual. Se determinó la prevalencia de deficiencia visual para cada punto de corte y se identificaron sus causas. También se comparó la presencia de deficiencia visual atribuible a retinopatía diabética y la atribuible a otras causas. Se consideraron como causas susceptibles de tratamiento con pronóstico visual favorable catarata y ametropía. Finalmente, se comparó la proporción de pacientes con deficiencia visual por retinopatía diabética y por otras causas entre los cuatro puntos de corte.

Como causas de deficiencia visual asociada a retinopatía diabética, se consideraron la presencia de hemorragia vítrea y edema macular. También se atribuyó la deficiencia visual a retinopatía diabética cuando ésta era proliferativa y no existían otras alteraciones.

Las causas de pérdida visual se analizaron mediante porcentajes. Para analizar las diferencias entre retinopatía diabética y otras entidades como causa de deficiencia visual, y las diferencias entre cada punto de corte se empleó la prueba de chi cuadrada.

## RESULTADOS

Se examinó un total de 776 pacientes con rango de edad entre 17 y 84 años, cinco pacientes (0.64%) padecían diabetes tipo 1 y el resto tipo 2 (99.36%). El tiempo de evolución de la diabetes fue menor a cinco años en 308 pacientes (39.7%), de 5 a 9 años en 175 (22.5%), de 10 a 14 años en 161 (20.7%), de 15 a 19 años en 72 (9.3%) y de 20 años o mayor en 60 (7.7%). Seiscientos cuarenta y ocho pacientes no presentaban retinopatía y 128 (16.4%) la presentaban; entre los pacientes con retinopatía, 64 (50%) tenían retinopatía diabética no proliferativa leve, 47 (36.7%) retinopatía diabética no proliferativa moderada y 6 (4.6%) retinopatía diabética no proliferativa severa, 2 (1.5%) con retinopatía diabética proliferativa temprana y 9 (7.0%) con retinopatía diabética de alto riesgo.

Los cinco pacientes diabéticos tipo 1 presentaron agudeza visual mejor a 20/40, por lo que todos los pacientes con deficiencia visual padecían diabetes tipo 2.

Dentro de las principales causas de baja visual se identificaron: catarata, errores refractivos, leucoma, glaucoma, degeneración macular relacionada con la edad, atrofia óptica, uveítis y retinopatía diabética.

En el punto de corte AV < 20/40 se encontraron 496 (64%) pacientes con deficiencia visual y 280 sin ella (36%). En 331 pacientes (42.6%) la causa podía ser tratada con un pronóstico de recuperación visual favorable. La retinopatía diabética fue causa de deficiencia en 22 pacientes (2.8%, Cuadro I). Se encontró mayor prevalencia de deficiencia en el grupo sin retinopatía diabética (73 vs 17%), con una diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.0000$ ).

En el punto de corte CV < 20/40 se encontraron 328 pacientes con deficiencia visual (42%) y 448 sin ella (58%). En 280 pacientes la causa podía ser tratada con un pronóstico de recuperación visual favorable (36%). La retinopatía diabética fue causa de deficiencia en 21 pacientes (2.7%, Cuadro II). También se encontró mayor prevalencia de deficiencia en el grupo sin retinopatía diabética (47 vs 16%), con una diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.0000$ ).

En el punto de corte CV < 20/200 se encontraron 83 pacientes con deficiencia visual (10.7%) y 693 (89.3%) sin ella. En 59 pacientes (7.6%) la causa podía ser tratada con un pronóstico de recuperación visual favorable. La retinopatía diabética fue causa de deficiencia en 12 pa-

**Cuadro I.** Causas de agudeza visual menor a 20/40.

| Causa                      | n   | %    |
|----------------------------|-----|------|
| Catarata                   | 285 | 57.4 |
| Ametropía                  | 146 | 29.4 |
| Glaucoma                   | 34  | 6.8  |
| Edema macular*             | 12  | 2.4  |
| Hemorragia vítrea*         | 8   | 1.6  |
| Leucoma                    | 3   | 0.6  |
| Atrofia óptica             | 3   | 0.6  |
| DMRE**                     | 2   | 0.4  |
| Retinopatía proliferativa* | 2   | 0.4  |
| Uveítis                    | 1   | 0.2  |
| Total                      | 496 | 100  |

\* Causas relacionadas con retinopatía diabética

\*\* DMRE: degeneración macular relacionada con la edad

**Cuadro II.** Causas de capacidad visual menor a 20/40.

| Causa                      | n   | %    |
|----------------------------|-----|------|
| Catarata                   | 209 | 63.7 |
| Ametropía                  | 71  | 21.6 |
| Glaucoma                   | 18  | 5.4  |
| Edema macular*             | 11  | 3.3  |
| Hemorragia vítrea*         | 8   | 2.4  |
| Leucoma                    | 3   | 0.9  |
| Atrofia óptica             | 3   | 0.9  |
| DMRE**                     | 2   | 0.6  |
| Retinopatía proliferativa* | 2   | 0.6  |
| Uveítis                    | 1   | 0.3  |
| Total                      | 328 | 100  |

\*Causas relacionadas con retinopatía diabética

\*\*DMRE: degeneración macular relacionada con la edad

cientes (1.5%, Cuadro III). Se encontró una proporción similar de deficiencia en los grupos con y sin retinopatía diabética (89 vs 90%), sin diferencia estadística ( $p = 0.5$ ).

En el punto de corte CV < 5/200 se encontraron 70 (9%) pacientes con deficiencia visual y 706 sin ella (91%). En 47 pacientes la causa podía ser tratada con un pronóstico de recuperación visual favorable (6%). La retinopatía diabética fue causa de deficiencia en 11 pacientes (1.4%, Cuadro IV). Se encontró la misma proporción de deficiencia entre los grupos con y sin retinopatía diabética ( $p = 0.8$ ).

Al comparar la presencia de retinopatía entre los pacientes con deficiencia visual en los diferentes grupos, se encontró una proporción menor en los puntos de corte de AV < 20/40 y CV < 20/40, que fue estadísticamente significativa al compararla con los puntos de CV < 20/200 y CV < 5/200. No se encontró diferencia estadísticamente

**Cuadro III.** Causas de capacidad visual menor a 20/200.

| Causa                      | n  | %    |
|----------------------------|----|------|
| Catarata                   | 53 | 63.8 |
| Ametropía                  | 6  | 7.2  |
| Glaucoma                   | 6  | 7.2  |
| Edema macular*             | 2  | 2.4  |
| Hemorragia vítrea*         | 8  | 9.6  |
| Leucoma                    | 3  | 3.6  |
| Atrofia óptica             | 1  | 1.2  |
| DMRE**                     | 1  | 1.2  |
| Retinopatía proliferativa* | 2  | 2.4  |
| Uveítis                    | 1  | 1.2  |
| Total                      | 83 | 100  |

\* Causas relacionadas con retinopatía diabética

\*\* DMRE: degeneración macular relacionada con la edad

**Cuadro IV.** Causas de capacidad visual menor a 5/200.

| Causa                      | n  | %    |
|----------------------------|----|------|
| Catarata                   | 43 | 61.4 |
| Ametropía                  | 4  | 5.7  |
| Glaucoma                   | 6  | 8.5  |
| Edema macular*             | 2  | 2.8  |
| Hemorragia vítrea*         | 8  | 11.4 |
| Leucoma                    | 3  | 4.2  |
| Atrofia óptica             | 1  | 1.4  |
| DMRE**                     | 1  | 1.4  |
| Retinopatía proliferativa* | 1  | 1.4  |
| Uveítis                    | 1  | 1.4  |
| Total                      | 70 | 100  |

\* Causas relacionadas con retinopatía diabética

\*\* DMRE: degeneración macular relacionada con la edad

entre la proporción de pacientes con deficiencia visual y retinopatía diabética al comparar los puntos AV < 20/40 con CV < 20/40, ni entre CV < 20/200 y CV < 5/200.

## DISCUSIÓN

Estudios longitudinales han reportado que los principales factores de riesgo asociados a pérdida visual por retinopatía diabética son: duración de la diabetes, cifras altas de hemoglobina glicada e hipertensión arterial.<sup>9</sup> La prevalencia de retinopatía aumenta conforme lo hace la duración de la diabetes y por ello la deficiencia visual también puede incrementarse. Sin embargo, existen otras causas de deficiencia visual que motivan la búsqueda de atención y que no están relacionadas con retinopatía. Aunque se conoce que la

retinopatía diabética es la causa principal de ceguera no recuperable en el diabético, otras entidades pueden causar una deficiencia visual reversible.

La causa más frecuente de deficiencia visual en pacientes diabéticos en esta serie no fue la retinopatía. Ni todos los pacientes con retinopatía presentaban baja visual ni todos los pacientes con baja visual tenían retinopatía. Una proporción de los pacientes diabéticos con baja visual podría mejorar su visión si la causa fuera tratada oportunamente. Durante la evaluación de un paciente diabético puede identificarse una deficiencia visual y atribuirse a retinopatía, o también pensarse incorrectamente que un paciente no tiene retinopatía diabética si su función visual es adecuada. La deficiencia visual causada por retinopatía diabética en ocasiones es irreversible, pero si un paciente tiene otras alteraciones susceptibles de tratamiento, existe la oportunidad de mejorar su visión.

Al comparar los resultados de la serie con una muestra hospitalaria en que se evaluaban las enfermedades que causaban ceguera legal, se encontró que en ambos casos la catarata superó a la retinopatía diabética.<sup>3</sup> Recientemente se reportó que, en otras poblaciones, en la mayoría de los diabéticos con deficiencia visual la causa no es la retinopatía.<sup>11</sup> Sin embargo, debe considerarse que la retinopatía diabética puede causar una deficiencia visual no reversible, por lo que los estudios que han evaluado la función visual se han orientado hacia esta enfermedad.<sup>12</sup>

Por el diseño del estudio, no era el objetivo identificar los factores de riesgo para deficiencia visual en nuestra población, sino de una manera general, conocer las causas que limitan la visión en el paciente diabético. Únicamente el 36% de los pacientes evaluados tuvieron una agudeza visual mejor o igual a 20/40. Aunque puede parecer una cifra baja, debe considerarse que se refiere a la visión sin auxiliares ópticos, que en los diabéticos existe ametropía inducida por hiperglucemia y que no existen en nuestro país estudios de prevalencia de deficiencia visual en la población general. En estudios comunitarios en adultos mayores de otras poblaciones se ha encontrado que un 40% de los diabéticos tienen deficiencia visual, 11% por alteraciones refractivas.<sup>10</sup> La proporción de pacientes con estas alteraciones en esta serie fue mayor, pero también lo fue el rango de edad.

Con la información obtenida, surgen nuevos problemas de estudio, como identificar la prevalencia de deficiencia visual para los diferentes puntos de corte, en grupos específicos, como pacientes con tiempo de evolución y tipo de diabetes diferente y con características sistémicas y oculares distintas. También sería motivo de estudios posteriores identificar la prevalencia de deficiencia visual en forma específica para cada una de las alteraciones

encontradas, y su asociación con otras variables, como tratamiento recibido, tiempo de descontrol metabólico, niveles de hemoglobina glicada, etc.

Tradicionalmente se considera que la ceguera en el paciente diabético es principalmente el resultado de retinopatía progresiva y edema macular.<sup>2</sup> La Norma Oficial Mexicana de atención a la diabetes (2000) menciona como criterios de referencia al oftalmólogo:

- Al momento del diagnóstico
- Si existe baja visual<sup>13</sup>

La retinopatía representa un riesgo de deficiencia visual aunque en etapas iniciales no afecte la visión. Se recomienda no esperar a que un paciente diabético presente una baja visual para referirlo a una valoración oftalmológica, sino, conforme a las recomendaciones, solicitar la evaluación del fondo del ojo cinco años después del diagnóstico en los diabéticos tipo 1 y al momento del diagnóstico en los pacientes tipo 2.<sup>13-16</sup>

## BIBLIOGRAFÍA

1. American Academy of Ophthalmology. Basic and Clinical Science Course. Section 12. *Retina and vitreous*. The Foundation of the American Academy of Ophthalmology 2000; 88-111.
2. Powers AC. *Diabetes mellitus*. In: Braunwald E, Fauci A, Kasper D et al. Editors: *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 15a ed., New York, MacGraw-Hill, 2109-2137.
3. Lima-Gómez V, Sánchez-Cornejo M, Rojas-Dosal JA. Causas de pérdida visual monocular y ceguera legal. *Rev Hosp Jua Mex* 2000; 67: 73-76.
4. Albert DM, Jackobiec FA, Robinson L. Editors: *Principles and practice of Ophthalmology*. WB Saunders Company. 1994. C.D.
5. Benson WE. *Diabetic retinopathy*. In: Tasman & Jaeger's, Editors: *Duane's Clinical Ophthalmology*. Philadelphia, 22a ed., Lippincott Williams & Wilkins, 1998; 1-29.
6. Early treatment diabetic retinopathy research group. Causes of severe visual loss in the treatment diabetic retinopathy study: ETDRS report No. 24. *Am J Ophthalmol* 1999; 127: 137-41.
7. Lima-Gómez V, Rojas-Dosal JA. Estrategia de detección de retinopatía diabética. El día "D" en el Hospital Juárez de México. *Cirugía y Cirujanos* 2000; 68: 63-67.
8. Lima-Gómez V. Oportunidad de detección temprana de retinopatía diabética mediante campañas de evaluación masiva. *Revista del Hospital Juárez de México* 2001; 68: 4-7.
9. Moss SE, Klein R, Klein BE. The 14-year incidence of visual loss in a diabetic population. *Ophthalmology* 1998; 105: 998-1003.
10. Sinclair AJ, Bayer AJ, Girling AJ, Woodhouse KW. Older adults, diabetes mellitus and visual acuity: a community-based case-control study. *Age Ageing* 2000; 29: 335-339.
11. Rhatigan MC, Leese GP, Ellis J, Ellingford A, Morris AD, Newton RW, Roxburgh ST. Blindness in patients with diabetes who have been screened for eye disease. *Eye* 1999; 13:166-169.
12. Henricsson M, Tyrberg M, Heijl A, Janzon L. Incidence of blindness and visual impairment in diabetic patients participating in an ophthalmological control and screening programme. *Acta Ophthalmol Scand* 1996; 74: 533-538.
13. Secretaría de Prevención y Control de Enfermedades. Coordinación de Vigilancia Epidemiológica. *Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, para la prevención, manejo y control de la diabetes*. 2000: 19.
14. American Diabetes Association. Retinopatía diabética. *Diabetes Care* 1999; 2(Suppl 1): 70-73.
15. Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, Asociación de Medicina Interna de México, Sociedad de Nutriología. Consenso para la prevención de las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus tipo 2. *Rev Invest Clin* 2000; 52: 363.
16. Gandorfer A, Ulbig M. Diabetic retinopathy-screening is a requirement. Don't wait until vision becomes impaired. *MMW Fortschr Med* 2000; 142: 26-9.