

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

11227

69  
29

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES SIGLO XXI

CENTRO MEDICO NACIONAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

FACTORES DE RIESGO PARA RETINOPATIA DIABETICA

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA

PRESENTA:

DR. MIGUEL ANGEL MARTINEZ FARFAN

ASESORES: DR. HAIKO NELLEN HUMMEL  
DR. FERNANDO LAREDO SANCHEZ  
DR. NIELS WACHER RODARTE  
DR. JUAN TALAVERA PIÑA

MEXICO, D.F.

1996

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

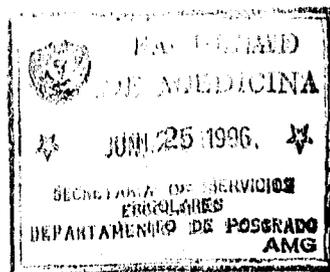
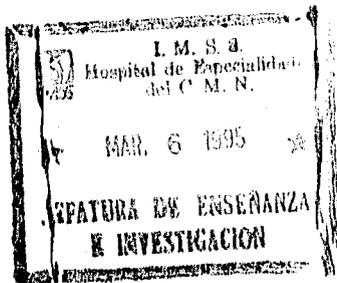
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

*Wacher*

DR. NIELS WACHER RODARTE

JEFE DE ENSEÑANZA  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES SIGLO XXI  
CENTRO MEDICO NACIONAL  
MEXICO, D.F.



*Halabe*

DR. JOSE HALABE CHEREM  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE  
ESPECIALIZACION EN MEDICINA INTERNA  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES SIGLO XXI  
CENTRO MEDICO NACIONAL  
MEXICO, D.F.

## INTRODUCCION:

La retinopatía diabética es la complicación más importante de aquellas que afectan al ojo, ya que es la causante de la ceguera de tipo irreversible. La retinopatía diabética tiene diferentes estadios de afección que, a su vez, tienen diferentes formas de progresión y también diferentes consideraciones pronósticas en diferentes grupos de población de diabéticos.

En la mayoría de los pacientes a quienes se les diagnostica diabetes mellitus no se reconoce retinopatía diabética en el exámen oftalmológico inicial. En los pacientes a quienes se les diagnostica diabetes mellitus antes de los 30 años de edad, sin considerar que sean insulino-dependientes, la incidencia de retinopatía diabética después de 4 años de evolución en ojos sin afección previa es de aproximadamente 60%. El riesgo de desarrollar retinopatía diabética a los 10 años de la detección de la diabetes mellitus es de 70% y después de los 20 años del 97% aproximadamente. De los pacientes a quienes se les diagnostica retinopatía diabética no proliferativa en su exámen oftalmológico inicial, después de 4 años de evolución, el 55% permanece sin cambios, el 40% progresa moderadamente y el 11% desarrolla retinopatía diabética proliferativa. En los pacientes en quienes se diagnostica retinopatía diabética proliferativa en su exámen oftalmológico inicial, el 14% muestra signos de alto riesgo para pérdida grave de la visión.(1)

La incidencia de la retinopatía diabética en pacientes en los cuales la diabetes se diagnosticó después de los 30 años de edad, varía entre aquellos que requieren insulina y los que no la necesitan. A los 4 años de evolución, para aquellos que utilizan insulina y no muestran retinopatía diabética en el exámen oftalmológico inicial, en alrededor del 47% se desarrolla la retinopatía diabética, en 34% progresa en forma moderada y en 7% se desarrolla la forma proliferativa. En pacientes no dependientes de insulina, en 34% se desarrolla la retinopatía, en 25% progresa moderadamente y en 2% se presentan cambios proliferativos.(2)

Además de la duración y el tipo de la diabetes mellitus, existen otros factores que condicionan la evolución de la retinopatía. La hipertensión arterial sistémica se relaciona directamente con la retinopatía de fondo como con la retinopatía proliferativa, sin que estos hallazgos prueben que el aumento de la presión sanguínea per se acelere el desarrollo de la retinopatía diabética. Al igual que la pubertad, otro cambio hormonal que puede acelerar el curso de la retinopatía diabética es el embarazo. El factor de riesgo más

importante es el descontrol metabólico, ya que los pacientes sometidos a un control estricto de la glucemia tienen un riesgo muy bajo de desarrollar retinopatía grave (3). El objetivo del presente trabajo es identificar cuáles son los factores de riesgo que intervienen en el desarrollo de la retinopatía diabética.

## MATERIAL Y METODOS:

Se evaluaron a través del expediente clínico pacientes diabéticos, mayores de 16 años, de cualquier sexo, atendidos en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social en el periodo comprendido de 1985 a 1992.

Se consideraron en el estudio la edad de los pacientes, la edad de inicio de la diabetes mellitus, el tiempo de evolución de la misma, la presencia de hipertensión arterial sistémica y su asociación con la presencia o no de retinopatía diabética.

La retinopatía diabética se consideró positiva siempre y cuando se mencionara en el expediente como tal. La edad del paciente se consideró en años al momento de su última consulta. La edad de inicio de la diabetes mellitus se consideró en el momento en que se estableció el diagnóstico de la misma, y finalmente el tiempo de evolución de la diabetes se consideró al restar la edad de inicio de la edad del paciente. La hipertensión arterial sistémica se consideró positiva en caso de referirse en el expediente clínico.

La presencia de hipertensión arterial se evaluó a través de la prueba X2; mientras que la edad, la edad de inicio de la diabetes mellitus y el tiempo de evolución de la diabetes mellitus se evaluaron a través de la t de Student. Se consideraron positivas aquellas con p menor de 0.05. Aquellas variables significativas se sometieron a un análisis discriminante, donde se consideraron significativas aquellas con p menor de 0.05.

## RESULTADOS:

Se estudiaron un total de 934 pacientes, de los cuales 607 tenían retinopatía y 327 no tenían retinopatía. La edad en años fué de  $60 \pm 11$  (promedio  $\pm$  desviación estándar) y de  $61 \pm 32$  respectivamente.

En el análisis univariado se observaron diferencias significativas en el tiempo de evolución de la diabetes mellitus con  $p = 0.0000$ ; en la edad de inicio de la diabetes mellitus con  $p = 0.0000$  y en la hipertensión arterial sistémica con  $p = 0.037$ . La edad del paciente no fué significativa ( $p = 0.37$ ).

En el análisis de regresión discriminante, sólo dos variables mostraron diferencias significativas: 1) el tiempo de evolución de la diabetes mellitus con un coeficiente (c) de 0.13, Razón de Momios (RM) de 1.11 e intervalo de confianza (IC) de 1.09 a 1.13; 2) la edad de inicio de la diabetes mellitus, C -0.02, RM .97, IC 0.96 a 0.99. Ver tabla 1.

TABLA 1

VARIABLE	COEFICIENTE	RAZON DE MOMIOS	INTERVALO DE CONFIANZA
Tiempo de evolución de la diabetes	0.13	1.11	1.09 a 1.13
Edad de inicio de la diabetes	-0.02	0.97	0.96 a 0.99

## DISCUSION:

En este estudio encontramos que los pacientes que tenían mayor tiempo de evolución de la diabetes mellitus y aquellos con una edad de inicio más temprana de la misma, tenían mayor riesgo de desarrollar retinopatía diabética. De los pacientes que tienen mayor tiempo de evolución de la diabetes mellitus se puede esperar que estos tengan mayor incidencia de retinopatía, cuando estos cursan durante mucho tiempo con niveles séricos de glucosa elevados. Además de otros posibles mecanismos patogénicos que intervienen para que se desarrolle la retinopatía, la hiperglucemia crónica tiene un papel muy importante en la fisiopatología. Se han mencionado algunos efectos de la toxicidad de la glucosa a nivel retiniano, como pérdida de los pericitos, disminución de la producción de endotelina 1 por las células endoteliales ocasionando vasodilatación capilar retiniana. También las elevaciones crónicas de la glucosa sérica producen un incremento del flujo sanguíneo en los vasos de la retina, lo que viene a empeorar la retinopatía (4,5). Hasta 1992, que es el año que se tomó como límite para la revisión de los expedientes clínicos, no se habían generalizado en nuestro medio los regímenes de tratamiento insulínico intensivo en los pacientes diabéticos insulino dependientes; se ha demostrado en estudios recientes (6), donde dichas formas de tratamiento mantienen los niveles séricos de glucosa dentro de los límites de la normalidad, disminuyendo significativamente la incidencia de retinopatía. Por otro lado, los pacientes con una edad de inicio más temprana de la diabetes mellitus, también tenían una mayor incidencia de retinopatía. Se cree que esto puede estar en relación a altos niveles de la hormona del crecimiento que se observa en los diabéticos adolescentes (7) y en algunos casos raros de intolerancia leve a carbohidratos (8), y también a los altos niveles del principal mediador de los efectos de esta hormona, el factor 1 de crecimiento semejante a la insulina (IGF-1) (9). En un estudio reciente se demostró que los niveles altos de este factor de crecimiento aumentó la incidencia de retinopatía, incluso en los pacientes diabéticos de inicio en la edad adulta (10).

Se concluye que los pacientes diabéticos con una edad de inicio más temprana y aquellos con un mayor tiempo de evolución de la misma están más propensos a desarrollar retinopatía, por lo que estos pacientes requieren vigilancia oftalmológica frecuente para detectar y tratar las complicaciones en fase temprana y asimismo recibir los beneficios del tratamiento insulínico intensivo cuando así se requiera para disminuir la incidencia de retinopatía.

## BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Klein R, Klein BEK, Moss SE, Davis MD, DeMets DL: The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy. II: Prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is less than 30. Arch Ophthalmol 1984;102:520-6.
- 2.- Klein R, Klein BEK, Moss SE, Davis MD, DeMets DL: 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;102:527-32.
- 3.- Lerman I. Atención integral del paciente diabético. México; Interamericana-Mc Graw-Hill, 1994:289-308.
- 4.- Grunwald JE, Brucker AJ, Schwartz SS, Braunstein SN, Baker L, Petrig BL, et al. Diabetic glycaemic control and retinal blood flow. Diabetes 1990;39:602-7.
- 5.- Kohner EM. Diabetic Retinopathy. BMJ 1993;307:1195-9.
- 6.- 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. N Engl J Med 1993;329:977-86.
- 7.- Hayford JT, Danney MM, Hendrix RF, Thompson RG. Integrated concentration of growth hormone in juvenile onset diabetes Diabetes 1980;29:391-8.
- 8.- Barnes AJ, Kohner EM, Johnston DG, Alberti KG. Severe retinopathy and mild carbohydrate intolerance: Possible role of insulin deficiency and elevated circulating growth hormone. Lancet 1985;29:1465-8.
- 9.- Merimee TJ, Zapf J, Froesch R. Insuline-like growth factors studies on diabetics with or without retinopathy. N Engl J Med 1983;309:527-30.
- 10.- Dills DG, Moss SE, Klein R, Klein BEK. Association of elevated IGF-1 levels with increased retinopathy in late-onset diabetes. Diabetes 1991;40:1725-30.