



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR**  
**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**



**COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**  
**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 1, CIUDAD OBREGÓN, SONORA**

**PREVALENCIA DE RETINOPATIA DIABETICA EN DERECHOHABIENTES DE**  
**LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 36, QUETCHEHUECA, SONORA**

**TESIS**  
**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**  
**PRESENTA**

**DR. FELIPE SILVA BALCAZAR.**

**CIUDAD OBREGÓN, SONORA**

**2012**



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.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud

**Dictamen de Autorizado**

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 2603  
U MED FAMILIAR NUM 1, SONORA

FECHA 15/08/2011

**DR. FELIPE SILVA BALCAZAR**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de significarle, que el protocolo de investigación con título:

**PREVALENCIA DE RETINOPATIA DIABETICA EN DERECHOHABIENTES DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 36, QUETCHEHUECA, SONORA**

que usted somete a consideración de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A\_U\_T\_O\_R\_I\_Z\_A\_D\_O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2011-2603-28

ATENTAMENTE

**DR.(A). MARIO RAFAEL PABLOS MONTES**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud núm 2603

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

**PREVALENCIA DE RETINOPATIA DIABETICA EN DERECHOHABIENTES DE  
LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 36, QUETCHEHUECA, SONORA**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA

  
**DR. FELIPE SILVA BALCAZAR.**

AUTORIZACIONES:

  
**DR. RICARDO GONZÁLEZ HEREDIA**

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA  
FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR  
No. 1, IMSS, CIUDAD OBREGÓN, SONORA

  
**DR. OSCAR CASTAÑEDA SÁNCHEZ**

ASESOR DE TEMA Y METODOLOGÍA DE TESIS  
SUBDIRECTOR MÉDICO, UMF No. 1, IMSS, CIUDAD OBREGÓN, SONORA

  
**DRA. BENITA ROSARIO URBAN REYES**

COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
UMF No. 1, IMSS, CIUDAD OBREGÓN, SONORA

**PREVALENCIA DE RETINOPATIA DIABETICA EN  
DERECHOHABIENTES DE LA UNIDAD DE MEDICINA  
FAMILIAR No 36 QUETCHEHUECA, SONORA.**

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR

**PRESENTA**

**DR. FELIPE SILVA BALCÁZAR**

**AUTORIZACIONES**



**DR. FRANCISCO JAVIER FULVIO GÓMEZ CLAVELINA**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



**DR. FELIPE DE JESUS GARCÍA PEDROZA**  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE  
MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES**  
COORDINADOR DE DOCENCIA DEL DEPARTAMENTO DE  
MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

## NDICE

I.	Resumen	6
II.	Introducción	7
III.	Planteamiento del problema	11
IV.	Justificación	12
V.	Objetivo	13
VI.	Material y métodos	14
VII.	Resultados	22
VIII.	Discusión	23
IX.	Conclusiones	24
X.	Bibliografía	25
XI.	Anexos	29

## RESUMEN

### Prevalencia de retinopatía diabética en derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 36, Quetchehueca, Sonora.”

Felipe Silva-Balcázar F, Castañeda-Sánchez O.

**Antecedentes:** La retinopatía diabética es uno de los trastornos plurimetabólicos de la Diabetes Mellitus, es una de las principales causas de incapacidad prolongada y pensión del IMSS.

**Objetivos:** “Determinar la prevalencia de retinopatía diabética en derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 36 Quetchehuca Sonora.”

**Material y métodos:** Se realizó un estudio transversal descriptivo en la Unidad de Medicina Familiar No. 36 del Instituto Mexicano del Seguro Social, de Quetchehuca, Sonora, incluyendo pacientes diabéticos mayores de 18 años de edad, adscritos a la unidad, a quienes se derivó al servicio de oftalmología para determinar la presencia de retinopatía, siendo las variables, la edad, el sexo, el tiempo de evolución de la diabetes y la retinopatía. El análisis de los datos se efectuó a través de porcentajes, medidas de tendencia central y dispersión.

**Resultados:** Se incluyeron 108 portadores de diabetes mellitus, 37% hombres y 63% mujeres, con promedio de edad de 62.5 +/- 12.3 años y promedio de evolución de la enfermedad de 8.5 +/- 6.6 años. El 71.3% presentó retinopatía, 14.8% leve, 37% moderada, 18.5% severa y 0.9% incipiente.

**Conclusiones:** De acuerdo a los resultados obtenidos, la prevalencia de retinopatía diabética se presente en casi 8 de cada 10 portadores de diabetes mellitus; en casi 4 de cada 10 es moderada y en 2 de cada 10 severa.

**Palabras claves:** Prevalencia, microangiopatía, retinopatía diabética.

## INTRODUCCIÓN

“La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad multifactorial caracterizada por hiperglucemia secundaria a deficiencia de la acción o la cantidad de insulina; si no se trata apropiadamente puede causar alteraciones metabólicas agudas y trastornos crónicos que deterioran la función y la estructura de diversos órganos”. La retinopatía diabética es una de las complicaciones más comunes y la principal causa de discapacidad en las personas de edad productiva.<sup>1-3</sup>

Los ojos son las ventanas que nos permiten asomarnos al mundo exterior. Sin embargo, esta función está continuamente amenazada a causa de la exposición ocular a radiaciones, químicos, enfermedades, etc.<sup>4</sup> La diabetes es una de las causas principales de ceguera en el mundo industrializado, siendo el riesgo de ceguera legal de 12 a 20 veces superior que en la población no diabética tipo 1.<sup>5</sup>

Así, la DM tipo 2, está asociada con un alto rango de complicaciones relacionadas a enfermedad cardiovascular, nefropatía diabética, retinopatía y neuropatía; en personas con diagnóstico reciente puede observarse la retinopatía y la nefropatía diabética incipientes;<sup>6-8</sup> constituyendo dentro del Instituto Mexicano del Seguro Social una de las primeras causas de invalidez, muerte y altos costos en la atención médica.<sup>9</sup>

Se estima que la DM afecta el 4% de la población mundial y casi la mitad de ellos tienen algún grado de retinopatía diabética.<sup>10</sup> Así, la retinopatía diabética afecta entre el 15 y el 50% de los pacientes con diabetes tipo 2, y alrededor del 10% presenta retinopatía proliferativa.<sup>11</sup> Además, el 78% de los diabéticos tipo 2 presentan algún



grado de retinopatía diabética en los 15 años posteriores al diagnóstico de la enfermedad.<sup>12</sup>

De esta manera, las estadísticas revelan que 90% de los pacientes con DM tipo 1 y 65% de los tipo 2 desarrollan retinopatía 10 años después del inicio de la enfermedad, convirtiéndose esta en la primera causa de ceguera y pérdida de visión en gran parte del mundo.<sup>13</sup>

Por ello, la prevalencia de retinopatía diabética ha sido objeto de múltiples estudios, afirmando una prevalencia de retinopatía diabética en adultos del 20 al 25%, mientras que en jóvenes es del 50 al 65%.<sup>14</sup> Esta retinopatía constituye un grave problema de salud pública mundial con un elevado índice de morbilidad;<sup>15</sup> así, desde el punto de vista epidemiológico, la retinopatía diabética constituye la principal causa de discapacidad en la población económicamente activa del mundo, así como también de deterioro visual en los diabéticos.<sup>16</sup>

No obstante, la prevalencia de la retinopatía diabética está determinada por el tipo de DM y por la edad del paciente, disminuyendo según aumenta la edad,<sup>17</sup> clasificándose en retinopatía diabética no proliferativa y retinopatía diabética proliferativa.<sup>18-20</sup> Donde, el tiempo de evolución de la diabetes y la hiperglucemia crónica son los factores de riesgo más conocidos y establecidos para el desarrollo de retinopatía diabética.<sup>21</sup> Otros factores de riesgo asociados son los niveles elevados de hemoglobina glucosilada, la hipertensión arterial sistémica, los niveles elevados de lípidos en suero y la microalbuminuria; así mismo, se menciona la enfermedad renal, el tabaquismo y los factores genéticos.<sup>22-24</sup>

Por otro lado, para la función visual, el término deficiencia visual corresponde a una reducción funcional identificada por el paciente, en forma aguda o crónica, refiriéndose a la capacidad visual de 20/50 a 20/70 (equivalentes de Snellen) o peor en el ojo de mejor visión. 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). Además, 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.<sup>25-27</sup>

Como ceguera se identifica la agudeza visual menor a 20/400 (0,05 o 3/60). La limitación visual severa comprende el grupo de personas que logran una agudeza visual de menos de 20/200 (0,1) hasta 20/400.<sup>28</sup> Siendo la primera causa de disminución de agudeza visual en los pacientes diabéticos el edema macular clínicamente significativo, el cual se presenta en pacientes con cualquier grado de retinopatía diabética. Afecta aproximadamente 29% de los pacientes diabéticos con más de 20 años de evolución.<sup>29</sup>

Dentro de la evolución natural de la retinopatía, las manifestaciones clínicas que caracterizan el desarrollo de la retinopatía diabética, pueden resumirse en este orden: microaneurisma, aumento de la permeabilidad capilar, oclusiones vasculares, así como neoformaciones vasculares y conectivas (hemorragia vítrea y desprendimiento de la retina).<sup>30</sup>

Los médicos de familia, podrían ser los primeros en detectar factores de riesgo para retinopatía diabética, como son: niveles elevados de glicemia, hipertensión arterial, dislipidemias y proteinuria; además posterior a entrenamiento pueden realizar fundoscopia con dilatación de pupila, logrando detectar y referir pacientes con retinopatía diabética.<sup>13</sup> Para ello, se requiere una estrategia de detección extensa para identificar oportunamente los pacientes con riesgo de pérdida visual por retinopatía diabética. El trabajo de detección en equipo inicia con la referencia del paciente por su médico tratante ya que los servicios de oftalmología no tienen acceso a todos los pacientes diabéticos.<sup>31</sup>

La detección precoz de los pacientes con retinopatía diabética susceptible de tratamiento, permitiría disminuir la incidencia de complicaciones oculares graves y pérdida visual severa, así como un ahorro en términos económicos. Por eso se recomiendan a los pacientes diabéticos revisiones oftalmológicas periódicas.<sup>32</sup> Siendo la oftalmoscopia directa se realiza mediante fondo de ojo con previa dilatación pupilar con un midriático. Es el método menos costoso y resulta eficaz si se realiza sistemáticamente.<sup>33</sup>

Finalmente, con un adecuado control metabólico, detección temprana y tratamiento oportuno con fotocoagulación, la retinopatía diabética es la principal causa prevenible de ceguera en adultos en edad productiva; el riesgo de pérdida visual en un diabético es hasta 25 veces mayor que en población no diabética.<sup>34</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La retinopatía diabética como uno de los trastornos metabólicos de la diabetes mellitus 2 representa una de las causas de consulta en atención primaria y un reto para su tratamiento. Corresponde al médico familiar, enviar al menos cada año al paciente diabético al servicio de oftalmología para su evaluación.

En México el IMSS tiene el mayor costo directo promedio por caso y el mayor impacto económico por la atención de los pacientes con diabetes o hipertensión arterial en el 2004. Las principales complicaciones crónicas de la diabetes mellitus constituyen dentro del instituto mexicano del seguro social una de las primeras causas de invalidez por ceguera, muerte y altos costo en la atención médica.

En la Unidad de Medicina Familiar No. 36, la diabetes mellitus se encuentra dentro de los 10 principales motivos de consulta, dentro de los cuáles no figura la retinopatía diabética, al igual que en los envíos, pues se desconoce todavía la presencia de ella, hasta que el paciente regresa con la contrarreferencia. Esto reviste la importancia de efectuar el presente estudio; puesto que, con ello se considera factible conocer y determinar la prevalencia de retinopatía en la Unidad Medicina Familiar No. 36 de Quetchehuca, Sonora y en base a los resultados elaborar las estrategias que ayuden a concientizar al personal de de salud y los derechohabientes sobre la magnitud del problema y la importancia de su prevención, diagnóstico oportuno, tratamiento y control. En base a ello, se argumenta la siguiente interrogante:

**¿Cuál es la prevalencia de retinopatía diabética en derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 36, Quetchehuca, Sonora?**

## **JUSTIFICACION**

Desde su diagnóstico, el enfermo diabético debe de ser educado para realizar un laborioso cuidado de su persona, capacitándose para realizar ajuste en su manejo farmacológico en casos específicos, adoptar cambios de modelos de alimenticios y de actividad física, además de cuidados generales. Las complicaciones resultantes de la diabetes mellitus 2 son una causa importante de morbilidad y mortalidad, destacando la retinopatía.

A si el principal objetivo en el control de la diabetes es retardar la aparición de las complicaciones tardías de la enfermedad como la retinopatía. Diversos estudios han demostrado que el control y mantenimiento de los valores normales de la glucosa disminución significativa en la aparición de las complicaciones.

La prevalencia a nivel nacional de retinopatía diabética es de 10 % misma que continua aumentado día a día, y en la UMF No. 36 del IMSS continua a la alza. Y los registros diarios se incrementan debido a varios factores como el mal diagnóstico a tiempo, el descontrol metabólico.

Por toda la importancia que conlleva en México esta enfermedad, es necesaria una investigación dirigida a conocer y trabajar con ella, por lo que, en el presente proyecto se abordará la búsqueda de su prevalencia para que de acuerdo a los resultados se elaboren las estrategias que faciliten el envío del paciente a tiempo para la valoración del fondo de ojo y de esta manera se trate a tiempo o de ser posible se evite o retarde la aparición de esta complicación.

## **OBJETIVO**

Determinar la prevalencia de retinopatía diabética en derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 36, Quetchehueca, Sonora.

## **MATERIALES Y METODOS.**

Se realizó un estudio transversal, descriptivo, en derechohabientes de la consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar No.36 en Quetchehueca, Cajeme, Sonora.

En este estudio se incluyeron a todos los pacientes diabéticos mayores de 18 años de edad con mas de 10 años de diagnóstico de Diabetes mellitus.

Los pacientes fueron informados acerca del estudio de investigación, al aceptar se les solicitó firmar consentimiento por escrito y se procedió a realizar las mediciones del estudio.

## DEFINICIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL
Independiente: Diabetes mellitus 2	Grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia, a consecuencia de defectos en la secreción de insulina, en la acción de la insulina o ambos.	Todo paciente con diagnóstico consignado en su expediente electrónico de diabetes mellitus tipo 2.
Dependiente: Retinopatía diabética	Es la aparición de la disminución de la agudeza visual lo cual puede deberse a un edema de la macula y asociada a una microangiopatía diabética afecta de manera precoz y específica a la retina. La aparición de la retinopatía está directamente relacionada con el tiempo de evolución de la enfermedad y del control Metabólico.	Leve: lesión del endotelio, con aparición de exudados cotonosos Moderado: aparición de microaneurisma de diferentes grados Severo: presencia de hemorragias.
Prevalencia	Número de casos nuevos de una <a href="#">enfermedad</a> o de veces	Número de casos de retinopatía existentes más los



que ha aparecido un caso durante un período de tiempo determinado. Se expresa como una razón en la cual el número de casos es el numerador y la <a href="#">población</a> con <a href="#">riesgo</a> el denominador.	nuevos casos / Total de diabéticos x 100.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------

#### Indicadores y escalas de medición

Variable	Indicador	Escala de medición
Edad	Años	Cuantitativa discreta
Sexo	Hombre (0), Mujer (1)	Cualitativa nominal dicotómica.
Tiempo de evolución DM2	Años	Cuantitativa discreta
Retinopatía diabética	Presente (0), Ausente (1)	Cualitativa nominal dicotómica.

## UNIVERSO DE TRABAJO

Corresponde a todos los derechohabientes con diabéticos adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 36 de Quetchehueca, Cajeme, Sonora.

## MUESTRA

Se obtuvo una muestra de 92 pacientes a través de la fórmula para una proporción con población finita, con un intervalo de confianza de 95% y una precisión de 1%. Se realizó a través de un muestreo probabilístico por tómbola.

Criterios de selección:

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
- Pacientes mayores de 18 años de edad.
- Pacientes con diabetes mellitus de 10 años de evolución o más.
- Ambos sexos.

Criterios de exclusión:

- Pacientes diabéticos que se rehúsen a participar.
- Pacientes diabéticos ausentes el día de la aplicación del instrumento.
- Pacientes con patologías que impidan la revisión del fondo de ojo.
- Pacientes con retinopatía por otras causas.

Criterios de eliminación:

- Pacientes que no acudan a la cita de revisión de fondo de ojo.
- Pacientes sin contrarreferencia.

## DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE TRABAJO:

El proyecto se sometió a las consideraciones éticas y reglamentos del comité local de investigación No.2603 de la Unidad de Medicina Familiar No.1 del IMSS. Una vez que fue autorizado, se procedió a seleccionar a los participantes que cumplieron con los criterios de selección, a quienes se les informó el objetivo del proyecto a fin de obtener su consentimiento.

Los participantes fueron citados en su consultorio por parte del investigador, quien durante la consulta, elaboró el envío (formato 4-30-8) para el servicio de oftalmología. Se indicó al paciente la fecha y hora de su cita, a la cual asistió para que el oftalmólogo realizara la determinación de la presencia de retinopatía diabética y en su caso, iniciara el tratamiento. El oftalmólogo elaboró una forma de contrarreferencia, la cual envió al médico familiar y en ella consignó la presencia o ausencia de retinopatía diabética. Actividades que se realizaron en días y horas hábiles hasta completar la muestra.

En los casos que el paciente ha sido ya valorado antes del presente proyecto por oftalmología, solo se recabaron los datos del paciente en el instrumento de recolección de datos.

La retinopatía diabética se clasificó de acuerdo a la Clasificación de la retinopatía diabética modificada del ETDRS\*, la cual también se aplica en el instituto de acuerdo a lo comentado por el jefe de oftalmología del Hospital de Especialidades No. 2, de la siguiente manera:

A) Ausencia de retinopatía diabética.

B) Retinopatía diabética no proliferativa:

- Leve (L): presencia de por lo menos un microaneurisma hasta escasos y mínimos exudados blandos y arrosamiento venoso blandos.
- Moderada (M): presencia de alguno de los siguientes: exudado blando, arrosamiento venosos o anomalías vasculares Intraretinianas en la mitad del fondo ocular con hemorragias y microaneurismas severos-extensos.
- Severa (S): alteraciones anteriores presentes en gran cantidad y en más de la mitad del fondo ocular.

C) Retinopatía diabética proliferativa:

- Incipiente (PI): neovascularizaciones en un área menor que un cuarto de diámetro del disco óptico.
- Con factores de riesgo para pérdida visual severa: neovascularizaciones mayores o hemorragia vítrea o prerretiniana.
- Avanzada: lesiones mayores a la anterior.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE LA INFORMACIÓN:

Los datos obtenidos fueron capturados en una base de datos y procesados con la ayuda del paquete estadístico tipo SPSS 15 para Windows en español, utilizando medidas de tendencia central para las variables cualitativas y frecuencias y porcentajes para variables cualitativas. La representación de los resultados fue en base a cuadros y tablas.

## RESULTADOS

Se incluyeron 108 portadores de diabetes mellitus, 40 (37%) hombres y 68 mujeres (63%). El promedio de edad fue de 62.5 +/- 12.2 años (cuadro I).

En cuanto al tiempo de evolución de la diabetes mellitus, se observa un promedio de 8.5 +/- 6.6 años (cuadro I).

En 77 (71.3%) de los participantes se diagnosticó la presencia de retinopatía diabética no proliferativa (figura 1), predominando el grado moderado en 40 de ellos (37%) como se presenta en la figura 2.

Por otro lado, el tiempo de evolución promedio de la diabetes en aquellos con retinopatía diabética es de 11.2 +/- 6.1 años (figura 3); así, el grado leve se presenta a los 11.2 +/- 12.1 años de evolución, la moderada a los 9.4 +/- 1.5 años y la severa a los 14.5 +/- 1.8 años (figura 4).

## DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos, en el presente estudio la retinopatía es superior a la reportada en la bibliografía y que la documentada por Vleming En et al en un estudio que realizó a una población con características similares, donde la prevalencia de retinopatía fue del 21%,<sup>32</sup> mismo porcentaje reportado en México por Lima Gómez et al.<sup>20</sup>

Estos mismos autores reportan: Vleming en un 1% de retinopatía leve y la moderada y severa en 10% ambas;<sup>32</sup> Lima Gómez 0.3% de retinopatía leve, 2.5% moderada y 1.3% severa.<sup>20</sup> En los dos estudios, los porcentajes son menores a los del presente estudio, aunque en ambos predomina las últimas dos.

El tiempo de evolución para la presencia de diabetes mellitus, coincide con el de otros estudios como el de Vleming et al,<sup>32</sup> donde se reporta por arriba de los 10 años de evolución de la diabetes mellitus.

Cabe comentar que, el promedio de edad de los participantes del presente estudio al de otros, es muy similar al de otros, como el Asensio Sánchez et al de donde fue de 66.5 +/- 5.8 años.<sup>21</sup>

Por otro lado, no siendo el objetivo del presente estudio, se corrobora lo reportado por Rodríguez Villalobos et al,<sup>34</sup> quien en su investigación demuestra que a mayor tiempo de evolución de la diabetes mellitus se presenta un grado severo de retinopatía.



## **CONCLUSIÓN**

De acuerdo con los resultados obtenidos, casi 8 de cada 10 pacientes portadores de diabetes mellitus con un tiempo de evolución de entre 5 y 17 años, presentan retinopatía no proliferativa, predominando en 4 de cada 10 la moderada y en 2 de cada 10 la severa.

Ante ello, es importante el apego a las Guías de Práctica Clínica, derivando en los tiempos estimados y de acuerdo a la evolución de la diabetes mellitus, a sus portadores al servicio de oftalmología para prevenir la presencia de retinopatía.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

1. Sánchez-Uriegas J. Relación entre motivo de consulta y estadios de retinopatía diabética. *Rev Mex Oftalmol* 2007;81(2):78-81.
2. Lyssenko V, Jonsson A, Almgren P, Pulizzi N, Isomaa B, Tuomi T et al. Clinical Risk Factors, DNA variants and the development of type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008;359(21):2220-32.
3. Untiveros-Myorga ChF, Nuñez-Chavez O, Tapia-Zegarra LM, Tapia-Zegarra GG. Complicaciones tardías en diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital II Essalude – Cañete. *Rev Med Hered* 2004;15(2):64-68.
4. Gutiérrez-Maydata A, Lavandero-Espina A, Ramos-Argilagos ME, Martínez-Nuñez E. Estrés oxidativo, alimentación y suplementación antioxidante en patología ocular: historia breve y visión futura. *Rev Cubana Oftalmol* 2007;20(2):1-14.
5. Gil-Hernández MA, Abreu-Reyes P, Pareja-Rios A, Martínez-Piñero A. Estudio de la retinopatía diabética en la población de la isla del Hierro. *Arch Soc Canaria Oftalmol* 2000;11:0-0.
6. Licea-Puig ME, Fernández-Leyva H, Cabrera-Rode E, Maciques-Rodríguez E. Frecuencia y características clínicas de la retinopatía diabética en un grupo de personas con diabetes mellitus tipo 2 de diagnóstico reciente. *Rev Cubana Endocrinol* 2003;124(2):0-0.
7. Gaede P, Lund-Handersen H, Hans-Henrik P, Pederson O. Effect of a multifactorial Intervention on mortality in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008;358(6):580-91.
8. Nathan DM. Initial Management of glycemia in type 2 diabetes mellitus. *N Engl J Med* 2002;347(17):1342-49.

9. Sabag-Ruiz E, Álvarez-Félix A, Celis-Zepeda S, Gómez-Alcala AV. Complicaciones crónicas en la diabetes mellitus. Prevalencia en una unidad de medicina familiar. *Rev Med Ints Mex Seguro Soc* 2006;44(5):415-21.
10. Aiello LIP. Angiogenic Pathways in diabetic retinopathy. *N Engl J Med* 2005;353(8):839-41.
11. Bosch J, Alfonso F, Bermejo J. Diabetes y enfermedad cardiovascular. Una mirada hacia la nueva epidemia del siglo XXI. *Rev Esp Cardiol* 2002;55(5):525-27.
12. Osorio-Illas L, Paisan-Rizo WM, Hitchman-Barada DL. Factores de riesgo asociados a la retinopatía diabética en pacientes diabéticos tipo II. *Rev Cubana Med Gen Integr* 2006;22(1):0-0.
13. D'Addpsio-Varela R, Ledesma-Solaeche FM, Valbuena-Portillo GM, Brito-Rodríguez ME. El diagnóstico de retinopatía diabética por el médico familiar: un estudio de validación. *Arch Med Fam* 2002;4(3):86-91.
14. Aliseda D, Berastégui L. Retinopatía diabética. *Av Sist Sanit Navar* 2008;31(Supl-3):23-34.
15. Molina-Martin JC, Hernández-Silva Y, Molina.Martin LA. Factores de riesgo asociados a retinopatía diabética. *Rev Cubana Oftalmol* 2006;19(2):0-0.
16. Fouces-Gutiérrez Y, Galindo-Reymond K, Navarro-Scott M, Diaz=Valdivia H. Nuestra experiencia en el tratamiento de la retinopatía diabética con fotocoagulación en la misión Milagro, en Jagüey Grande. *MEDISAN* 2007;11(2):0-0.
17. Ramos-López M, Aranda H, Rodríguez-Rodríguez V, Hernández-Silva JR, Eguis Martínez F. Uso de triamcinolona intravítrea en edema macular del diabético. *Rev Cubana Oftalmol* 2007;20(2):0-0.

18. Muñoz-Valle JF, Santos A, Vázquez-Del Mercado M, Carrillo-Pérez C, Bastidas-Ramírez BE, Ruiz-Madrigal B et al. Genotipos del receptor  $\beta_3$ -adrenérgico en pacientes con retinopatía diabética no proliferativa y su influencia de lípidos en el occidente de México. *Rev Mex Patol Clin* 2001;48(1):07-16.
19. Centellas-Vargas WR, Ramírez-Estudillo JA, Levine BA. Estadio de la retinopatía diabética en el momento del diagnóstico. *Rev Mex Oftalmol* 2007;81(3):142-47.
20. Lima-Gomez V, Rodelas-Hernandez A. Utilidad de la prueba de la agudeza visual en la detección oportuna de la retinopatía diabética. *Med Int Mex* 2003;19(2):73-77.
21. Asensio-Sánchez VM, Rodríguez-Delgado B, García-Herrero E, Cabo-Vaquera V, García-Loygorri C. HLA-A24: Factor de riesgo en retinopatía Diabética Prolifernate. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2007;82:753-56.
22. Lesso-Zamora J, Favier-González Ch, Saenz de Viteri Siso M, Estrada-Rodríguez JL. Control sistémico de una población diabética al momento de su ingreso a un centro oftalmológico de referencia. *Rev Mex Oftalmol* 2009;83(1):11-14.
23. Licea-Puig ME, Maciquez-Rodríguez E, Cruz-Hernández J. Factores de riesgo asociados con la aparición de retinopatía diabética. *Rev Cubana Endocrinol* 2007;18(2):0-0.
24. Licea-Puig ME, Cruz Hernández J, Dominguez-Alonso E, Maciquez-Rodríguez E. Frecuencia de retinopatía diabética y su relación con algunas variables clínicas y bioquímicas asociadas a la diabetes tipo 1. *Rev Cubana Endocrinol* 2006;17(3):0-0.
25. Lima-Gómez V, Mora-Pérez E. Causas de deficiencia visual en pacientes diabéticos mexicanos. *Rev Endocrinol Nutr* 2001;9(4):176-80.

26. Lima-Gómez V. Comparación del grosor macular con y sin edema en pacientes diabéticos mexicanos. *Rev Mex Oftalmol* 2007;81(4):214-18.
27. Lima-Gómez V, Ojeda-Cruz P. Concordancia de dos técnicas de mapeo retiniano para detectar edema macular diabético. *Cir Ciruj* 2009;77(2):89-93.
28. Cabrera-Martínez A, Río-Torres M, Hernández-Silva JR, Padilla-González CM. Prevalencia de ceguera y limitación visual severa, en personas mayores de 50 años de Ciudad de la Habana. *Rev Cubana Oftalmol* 2007;20(2):0-0.
29. Álvarez-Celorio MD, Fromow-Guerra J, Guerrero-Naranjo JL, Quiroz-Mercado H. Correlación entre grosor macular y capacidad visual en pacientes con retinopatía diabética y edema macular clínicamente significativo. *Rev Mex Oftalmol* 2004;78(5):230-36.
30. Rey-Estevez BN, Varela-Gener E, Alba Carcasés Y, Bibianes-Maché MC, García-Galí M. Glaucoma y retinopatía en pacientes con diabetes mellitus. *MEDISAN* 2007;11(2):0-0.
31. Lima-Gómez V, Rojas-Dosal JA. Estrategia de detección masiva de retinopatía diabética. El día D en el hospital Juárez de México. *Cir Ciruj* 2000;68(2):63-67.
32. Vleming EN, Castro M, López-Molina MI, Tesus MA. Estudio de prevalencia de retinopatía diabética en pacientes diabéticos mediante retinógrafo no midriático. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2009;84:231-36.
33. Hernández-Yero A. Retinopatía diabética al diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2: un problema a tener en cuenta. *Rev Cubana Endocrinol* 2003;14(2):0-0.
34. Rodríguez-Villalobos E, Cervantes-Aguayo F, Vargas-Salado E, Ávalos-Muñoz ME, Juárez-Becerril DM, Ramírez-Barba EJ. Retinopatía diabética. Incidencia y progresión a 12 años. *Cir Ciruj* 2005;73(2):79.84.

**ANEXOS:**

**Cuadro I. Distribución de la edad y el tiempo de evolución de la diabetes mellitus por sexo.**

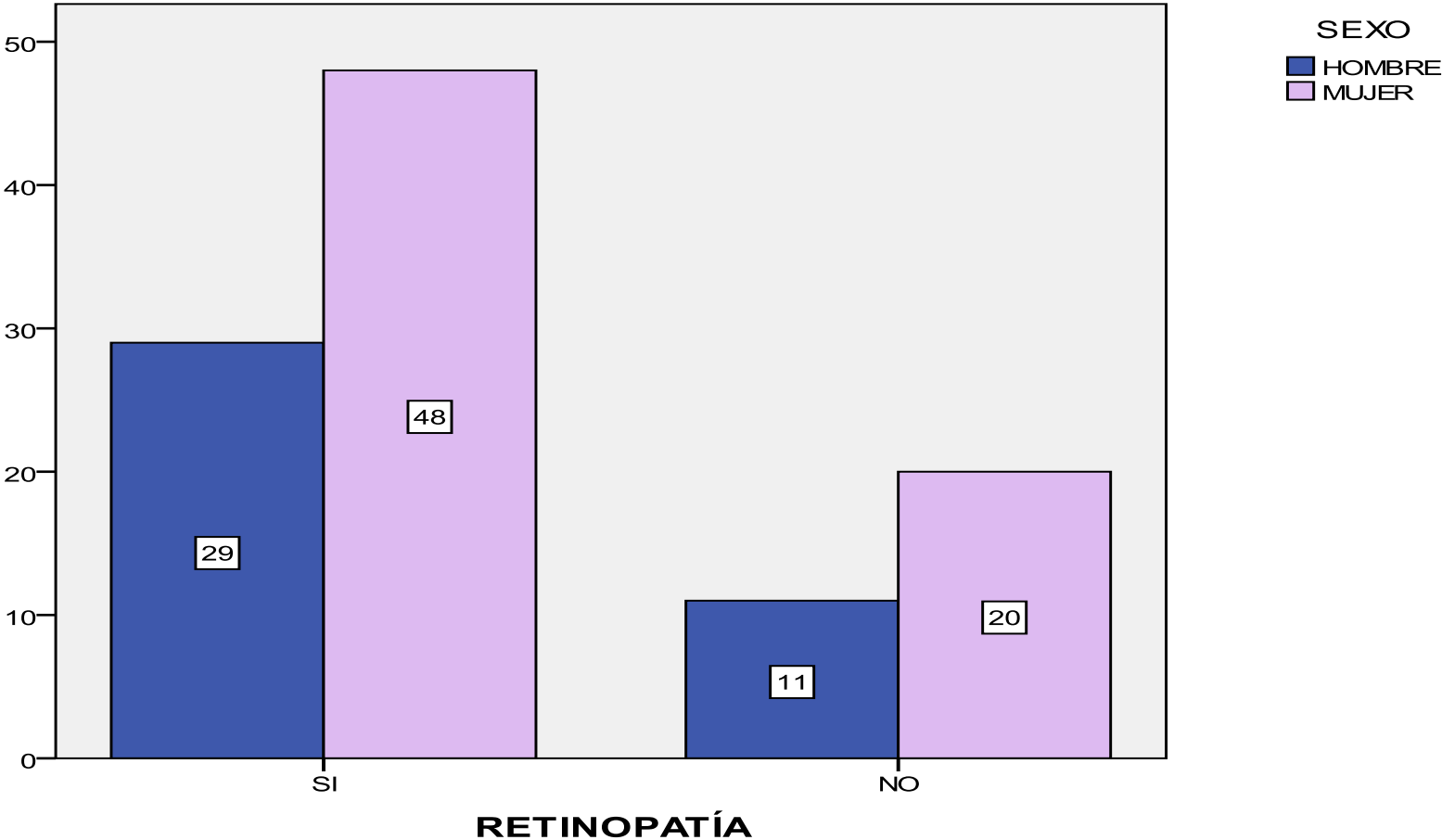
---

<b>Variable</b>	<b>HOMBRES</b>		<b>MUJERES</b>	
	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>
<b>Edad</b>	61.0	1.8	63.3	1.5
<b>Tiempo de evolución</b>	8.6	5.5	8.5	7.2

---

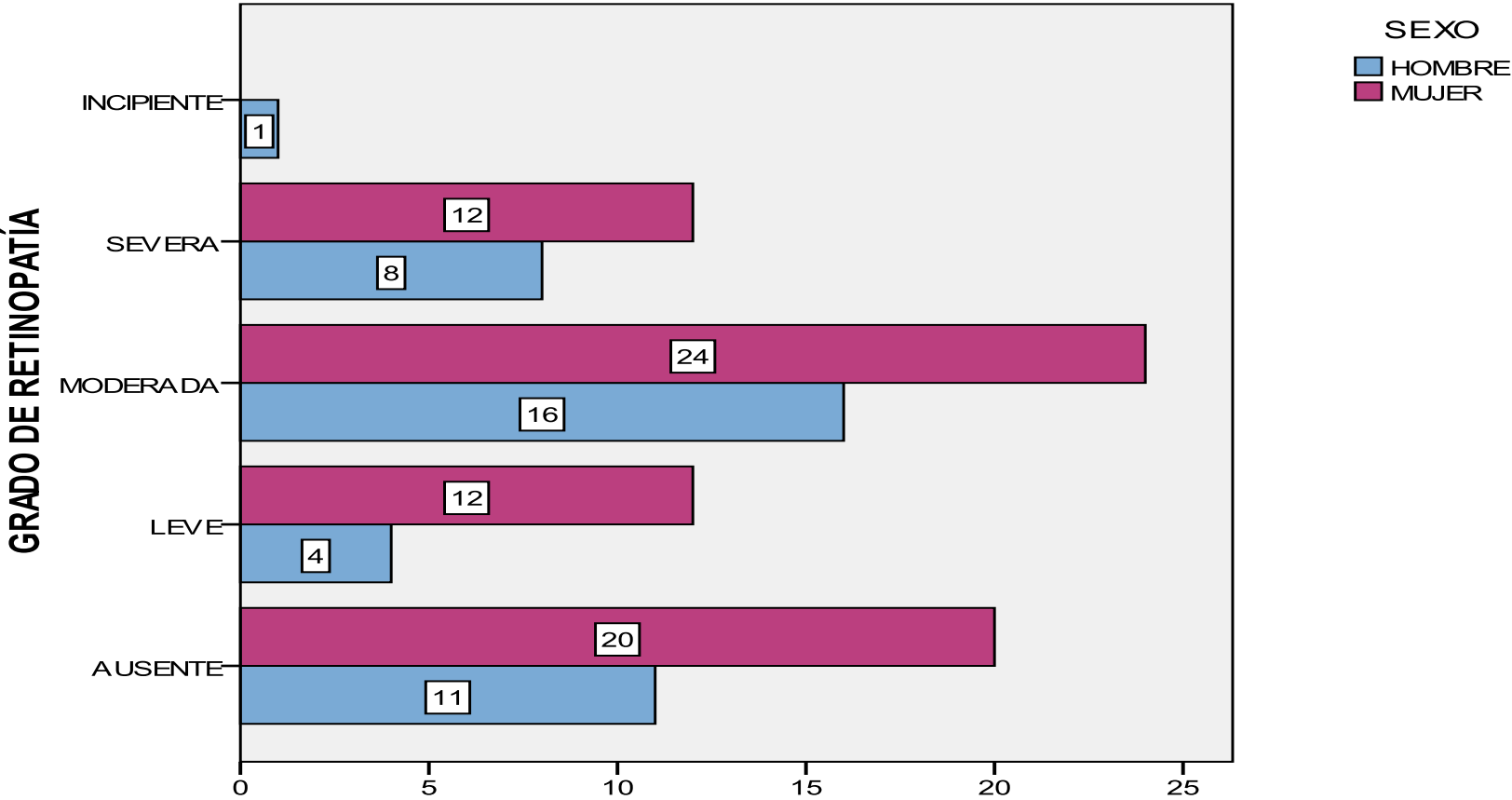
Fuente: Expedientes clínicos, UMF. 36, IMSS, 2011.

**Figura 1. Prevalencia de retinopatía diabética por sexo.**



Fuente: Expedientes clínicos, UMF. 36, IMSS, 2011.

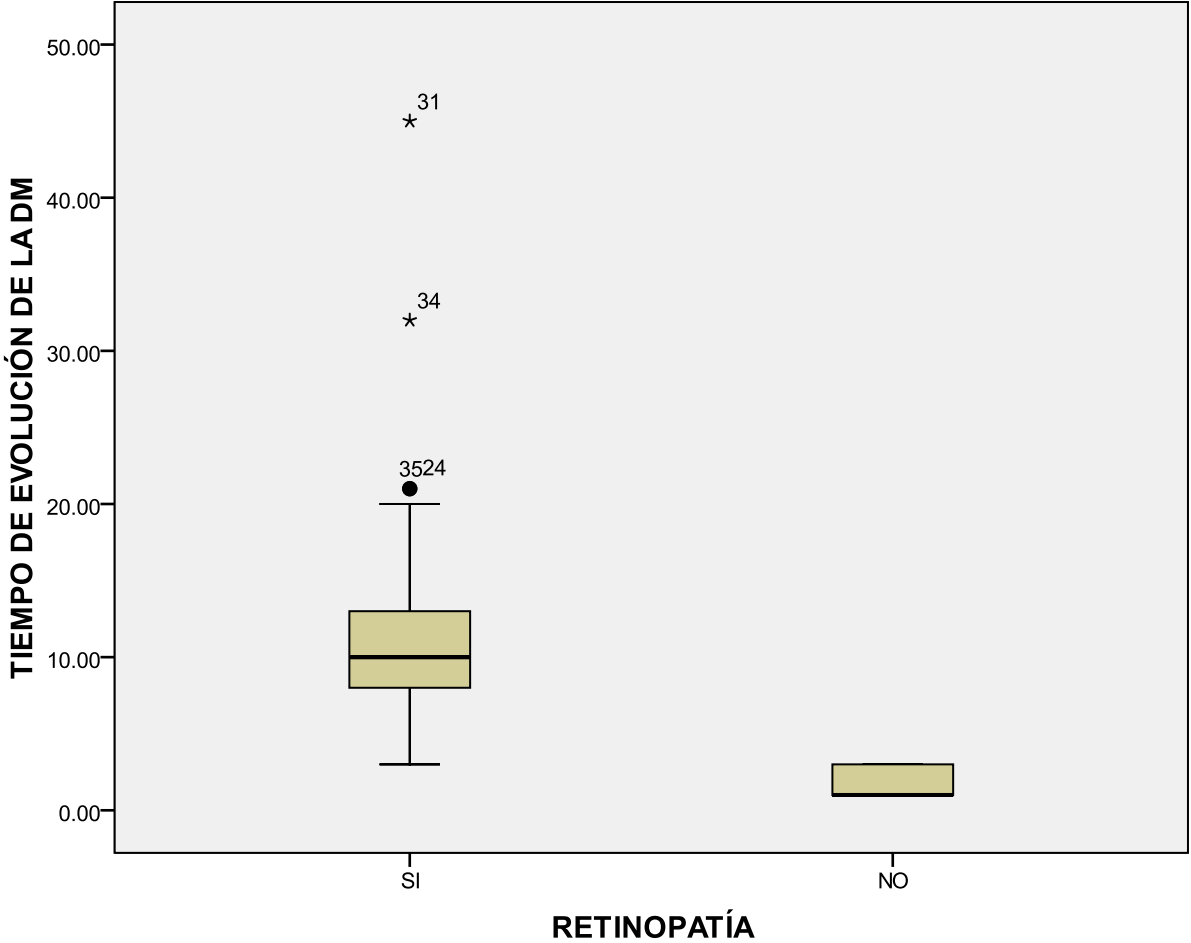
Figura 2. Distribución por sexo de acuerdo al grado de retinopatía diabética.



Fuente: Expedientes clínicos, UMF. 36, IMSS, 2011.

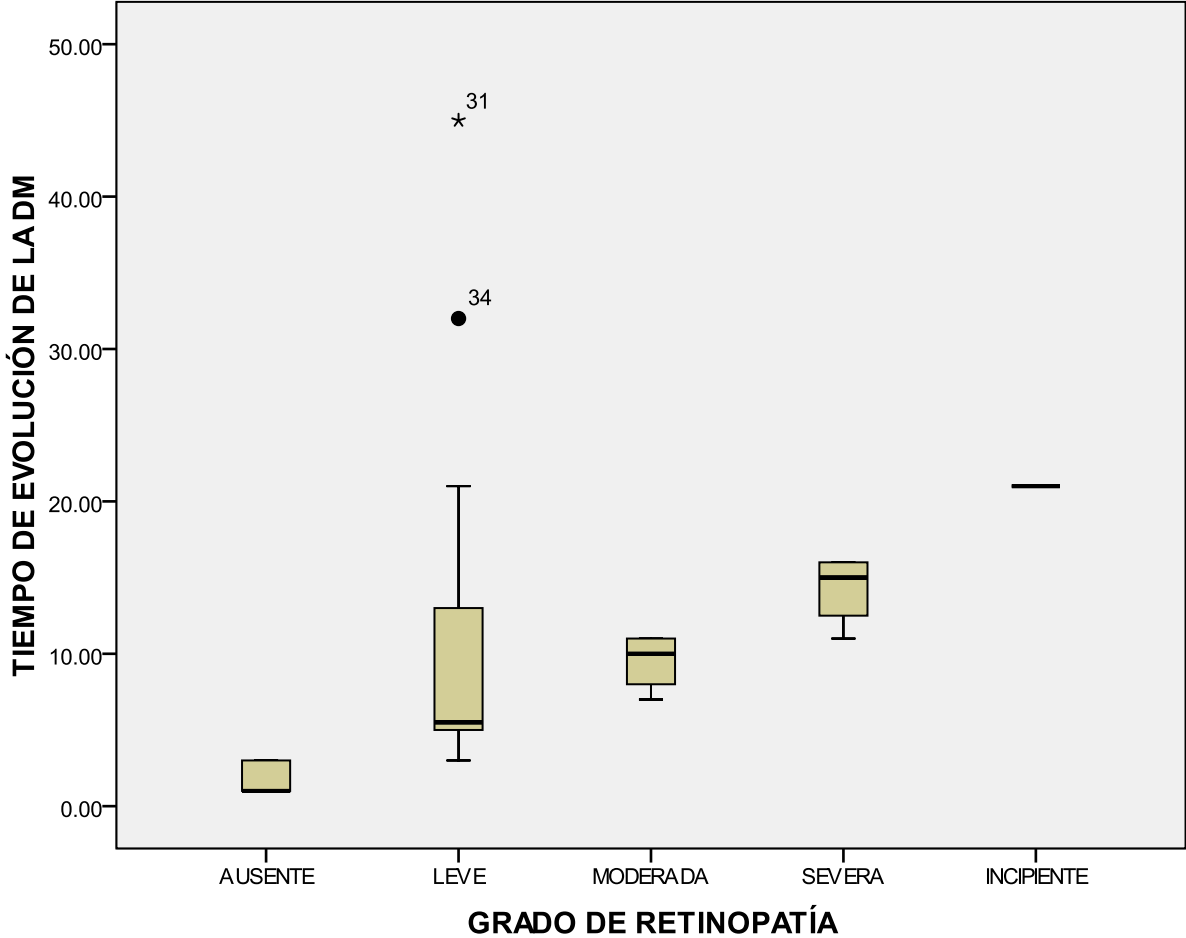


Figura 3. Tiempo de evolución de la diabetes mellitus en portadores de retinopatía.



Fuente: Expedientes clínicos, UMF. 36, IMSS, 2011.

Figura 4. Tiempo de evolución de la diabetes mellitus, de acuerdo al grado de retinopatía.



Fuente: Expedientes clínicos, UMF. 36, IMSS, 2011.