



Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Medicina

“GRADO DE DEPENDENCIA FÍSICA EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE RETINOPATÍA DIABÉTICA ”

Tesis

Que como parte de los requisitos
para obtener el Diploma de la

ESPECIALIDAD EN MEDICINA

Presenta:

Méd. Gral. Dulce María Lizárraga Acosta

Dirigido por:

M.C.E. Prishila Danae Reyes Chávez

Co-Director

Med. Espec. Manuel Herrera Ávalos

Querétaro, Qro. Febrero 2022



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina
Especialidad en Medicina Familiar

**“GRADO DE DEPENDENCIA FÍSICA EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE
RETINOPATÍA DIABÉTICA”**

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la
Especialidad en Medicina Familiar

Presenta:

Dulce María Lizárraga Acosta

Dirigido por:

Prishila Danae Reyes Chávez.

Co-dirigido por:

Dr. Manuel Herrera Avalos.

M.C.E. Prishila Danae Reyes Chávez

Presidente

MIMEM. Lilia Susana Gallardo Vidal

Secretario

Méd. Esp. José Iván Alonzo Barrera

Vocal

Méd. Esp. Rubén del Valle Cortes

Suplente

M.C.E. Martha Leticia Martínez Martínez

Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.
Fecha de aprobación por el Consejo Universitario Febrero del 2022.
México.

Resumen

Antecedentes: La retinopatía diabética es un problema de salud pública, que causa dependencia por la discapacidad visual, representando la tercera causa de ceguera irreversible a nivel mundial. **Objetivo:** Determinar el grado de dependencia física en pacientes con diagnóstico de retinopatía diabética. **Material y Métodos:** Se realizó un estudio transversal descriptivo, prolectivo y observacional, en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y retinopatía diabética, que acudieron a consulta a la Unidad de Medicina Familiar No. 16 de la Delegación Querétaro, en un periodo comprendido febrero a julio 2021. Se aplicó un muestreo no probabilístico por cuota, con un tamaño de muestra de 306 pacientes, obtenido a través de la fórmula para estudios descriptivos para población infinita con porcentajes. Se aplicó el Instrumento Escala de Barthel, para determinar el grado de dependencia física en aquellos pacientes que tengan el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y retinopatía diabética en el Sistema de Información de Medicina Familiar, además se interrogará: edad, género, escolaridad, ocupación, tiempo de evolución de la diabetes mellitus tipo 2 y comorbilidades. Previa firma de consentimiento informado. **Resultados:** La prevalencia del grado de dependencia entre los 306 participantes fue del 27,5% (intervalo de confianza [IC] de 95%; 22,5-32,5), La prevalencia de dependencia leve por RD fue de 19.3% (IC 95%; 14,9-23,7), dependencia moderada por RD fue de 7,2% (IC 95%; 4,7-10,1) dependencia severa por RD fue de 0,7 % (IC 95%; 0,2-1,6), representando como pacientes independientes el 72,9% (IC 95%;67,9-77,9). **Conclusión:** La Retinopatía diabética es la segunda causa de ceguera irreversible entre los adultos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en Querétaro (México), y la principal causa de baja visión funcional en estos pacientes crónicos, con un grado de dependencia del 27,5%, por lo que existe una necesidad de ampliar y mejorar el tamizaje en el primer nivel de atención.

(Palabras clave: DM tipo 2, Retinopatía diabética, dependencia física).

SUMMARY

Background: Diabetic retinopathy is a public health problem, which causes dependence due to visual impairment, representing the third cause of irreversible blindness worldwide. **Objective:** To determine the degree of physical dependence in patients diagnosed with diabetic retinopathy. **Material and Methods:** A prospective and observational descriptive cross-sectional study was conducted in patients with type 2 diabetes mellitus and diabetic retinopathy, who went to the Family Medicine Unit No. 16 of the Querétaro Delegation for consultation, in a period from February 2021 to July 2021. A non-probabilistic sampling was applied by quota, with a sample size of 306 patients, obtained through the formula for descriptive studies for infinite population with percentage. The Barthel Scale Instrument was applied to determine the degree of physical dependence in those patients who have the diagnosis of type 2 diabetes mellitus and diabetic retinopathy in the Family Medicine Information System, in addition to questioning: age, gender, schooling, occupation, time of evolution of type 2 diabetes mellitus and comorbidities. Prior signature of informed consent. **Results:** The prevalence of the degree of dependence among the 306 participants was 27.5% (95% confidence interval (CI); 22.2-32.2), The prevalence of mild dependence by RD was 19.3% (95% CI; 14.9-23.7), moderate dependence by RD was 7.2% (95% CI; 4.7-10.1) severe dependence by RD was 0.7% (95% CI; 0.2-1.6), representing as independent patients 72.9% (95% CI; 67.9-77.9). **Conclusion:** Diabetic retinopathy is the second cause of irreversible blindness among adults diagnosed with type 2 diabetes mellitus in Querétaro (Mexico), and the main cause of low functional vision in these chronic patients, with a degree of dependence of 27.5%. So there is a need to expand and improve screening at the first level of care.

(Key words: Type 2 DM, Diabetic retinopathy, physical dependence).

DEDICATORIAS

``Le dedico mi Tesis a mis padres, de quienes siempre he recibido su apoyo incondicional, mi más grato agradecimiento, por compartir cada experiencia a mi lado, en cada paso y aventura a lo largo de mi vida profesional, siempre estarán a mi lado y en mi pensamiento gracias``.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer principalmente a mi familia, ya que sin su apoyo incondicional, mi trayectoria como profesional no fuera posible, mi formación como Médico Familiar. Agradezco profundamente a todos los maestros del Posgrado en Medicina familiar que de una forma u otra incidieron en mi proyecto de tesis, me dieron su apoyo.

Le otorgo un agradecimiento muy especial mi co-asesora la Dra. Especialista en Oftalmología Brenda Rodríguez Camacho quien me acompañó en cada paso de esta investigación, al darme su gran apoyo y hacer posible mi trabajo; así como a mi directora de tesis M.C.E Prishila Danae Reyes Chávez y mi co-Director el Dr. Especialista Manuel Herrera y a la Dra. Patricia.

En la preparación de la redacción de la tesis, se tomaron las opiniones desinteresadas de los Directores y Coordinadores de Investigación y Posgrado de la Facultad de la Universidad Autónoma de Querétaro, les agradezco el resultado de este trabajo fue posibles por todos,

Por último, pero no menos importante, agradezco a todos mis amigos y amigas que me apoyaron durante los momentos complicados para no desistir con mi trabajo. A todos ustedes, muchísimas gracias

ÍNDICE

Contenido	Página
Resumen	i
Summary	ii
Dedicatorias	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Índice de cuadros	vi
Índice de tablas	vii
Abreviaturas y siglas	viii
I. Introducción	1
II. Antecedentes	3
III. Fundamentación teórica	7
III.1 Epidemiología	8
III.2 Panorama nacional y estatal	8
III.3 Factores de riesgo	9
III.4 Retinopatía diabética	10
III.5 Fisiopatología	11
III.6 Evolución retinopatía diabética	16
III.7 Tratamiento	19
III.8 Estrategias salud	21
III.9 Dependencia física	23
III.10 Instrumentos	24
IV. Hipótesis	27
V. Objetivos	28
V.1 General	29
VI. Material y métodos	29
VI.1 Tipo de investigación	29
VI.2 Población o unidad de análisis	29

VI.3 Muestra y tipo de muestra	29
VI.3.1 Criterios de selección	30
VI.4 Procedimientos	31
VI.5 Técnicas e instrumentos	32
VI.6 Analisis estadistico	32
VII. Resultados	34
VIII. Discusión	37
IX. Conclusiones	39
X. Propuestas	40
XI. Bibliografía	41
XII. Anexos	46

Índice de cuadros

Cuadro		Página
III.5.1.	Clasificación de retinopatía diabética, Internacional Council Ophthalmology (ICO) 2016	13
III.5.2	Clasificación de edema macular en el diabético, Internacional Council Ophthalmology (ICO) 2016	15
VII.3	Grado de retinopatía diabética en la población de estudio	35
VII.4	Prevalencia del grado de dependencia física en los pacientes con diagnóstico de Retinopatía Diabética	36

Índice de figuras

Figura		Página
III.1.1	Estimación del aumento de la población afectada por Diabetes, al año 2020 y el 2030 en diferentes áreas geográficas del mundo	8
III.2.2	Mapa de población portadora de Diabetes Mellitus tipo 2	9

ABREVIATURAS Y SIGLAS

RD: Retinopatía diabética.

DM tipo 2: Diabetes mellitus tipo 2.

RDNP: Retinopatía diabética no proliferativa.

RDP: Retinopatía diabética proliferativa.

ICO: International Council Ophthalmology.

IMO: Instituto Mexicano de Oftalmología.

RAAB: Evaluación rápida de ceguera evitable.

RAAB+RD: Evaluación rápida de la ceguera evitable incluida la retinopatía diabética.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

ENSANUT: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.

NV: Neovasos.

NVD: Neovasos del disco.

NVE: Neovasos fuera del disco.

DRS: Diabetic Retinopathy Study.

AVD: Actividades de la vida diaria.

I. INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 se considera un problema de salud mundial; el aumento de personas afectadas por esta enfermedad se ha atribuido a cambios alimenticios y del estilo de vida, más el sedentarismo, han influido de manera importante en la aparición y el desarrollo de la enfermedad, dentro de lo que se incluye a la epidemia de obesidad, derivada de mayor prosperidad y reducción de la actividad física (Elmir, S., Rouf, S., Boujtat, K., Latrech, H. 2019).

El impacto psicológico de una enfermedad crónica degenerativa, forma parte del momento en que el paciente recibe el diagnóstico y el pronóstico de su enfermedad por parte del médico. Por esto, es importante, la forma en que los profesionales de salud deben informar y comunicar al paciente sobre su condición. Una de las necesidades principales del enfermo crónico y una de las principales tareas del psicólogo clínico es el desarrollo de capacidades de afrontamiento emocional por la amenaza que constituye la enfermedad para el paciente y su familia (Von, al et, 2019).

La presencia de padecimientos crónicos como la diabetes mellitus afectan a la población de dos formas principales: deteriorando la productividad de los pacientes y su capacidad para generar ingresos, por otro lado, afectan aumentando el uso de servicios de salud y asistencia tanto a consulta primer nivel como a segundo y tercer nivel, causando mayores costos para el sector salud (WHO, 2016). La diabetes y la depresión se han convertido a lo largo de los años en pandemias, cada una por su lado; sin embargo, en vista de las complicaciones que han presentado los pacientes portadores de diabetes, se ha visto cómo comienzan a presentar síntomas depresivos como comorbilidad, lo que

conduce al incumplimiento del tratamiento por parte del paciente y como consecuencia a la descompensación metabólica de la enfermedad. Por esta razón, se planteó realizar la investigación para determinar prevalencia de retinopatía diabética como la tercera causa de ceguera a nivel mundial, buscar estrategias para detección oportuna mejorar la realización del tamizaje en primer nivel.

El presente estudio determinará el grado de dependencia que genera la discapacidad visual causado por la retinopatía, y como repercute en sus actividades diarias y a la calidad de vida en el paciente con diabetes mellitus tipo 2, que acuden a la atención médica en la UMF 16 de la ciudad de Querétaro, en forma general y de acuerdo con variables demográficas, por medio del test de Barthel (Elmir, S., Rouf, S., Boujrat, K., Latrech, H. 2019).

El test de Barthel ayudará a categorizar al paciente en independiente, dependencia leve, dependencia moderada, dependencia severa, dependencia total y por medio de la estadística realizar el puntaje de la prevalencia del paciente con dependencia física causada por retinopatía diabética, con las estadísticas demostrar la importancia de realizar un tamizaje oportuno para que el paciente tenga mejor resultado con tratamiento temprano y se realice la prevención primaria y evitar o prolongar el diagnóstico de la ceguera irreversible, de forma que mejore su calidad de vida y pueda ser independiente para que mantenga su actividades diarias, así como su empleo y ser productivo (Von, al et, 2019).

II. ANTECEDENTES

II.1 Prevalencia de retinopatía diabética

A nivel mundial, existen 422 millones de personas con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, según las proyecciones internacionales para el año 2030, esta cifra podría duplicarse de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), lo que representa un problema salud generante de discapacidad en pacientes adultos en edad reproductiva (WHO, 2016).

La OMS, estima un 8.5% de prevalencia de RD de los 422 millones de en el mundo, lo cual es variable en cada parte del país, por ejemplo, en Estados Unidos y Europa se estima 17%, mientras que en Latinoamérica se estima el 7%, en la India se estima 3%. Representando para el 2030, del 13 a 33 millones de personas afectadas por discapacidad visual en pacientes menores de 40 años (Ensanut, 2018).

En 2015, el programa de la Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera (IAPB)/VISIÓN 2020 Latinoamérica, organizó una evaluación rápida de ceguera evitable (RAAB), en el estado de Querétaro, en colaboración con el Instituto Mexicano de Oftalmología (IMO) (Von, et al., 2019). (Dado que no se había realizado previamente una encuesta epidemiológica oftálmica en la ciudad de Querétaro, se reportan 16,000 personas registradas con diagnóstico de diabetes mellitus, de las cuales sólo el 42% recibe atención médica en el primer nivel de atención. Hasta ahora se desconocía la prevalencia de ceguera y de discapacidad visual en el estado Querétaro. El estudio de revisión rápida de ceguera evitable (RAAB) + (RD), determinó una prevalencia del 24.4%, fue mayor la prevalencia en las mujeres en un grupo de edad de los 50 a 59 años comparada con los hombres (Von, et al., 2019).

La prevalencia de retinopatía diabética (RD) en los pacientes diabéticos adultos (RAAB) + (RD) es del 20 al 25% (24% Querétaro, México) mientras que la prevalencia en los pacientes juveniles es del 50 al 65% (Von, et al., 2019).

La prevalencia de RD al diagnóstico de DM tipo 2 sería del 6 al 10%. Y en un seguimiento de 15 años la severidad, de 26% retinopatía no proliferativa leve, 10% de grado moderado a severo y un 11% retinopatía proliferante (Elmir, S., Rouf, S., Boujttat, K., Latrech, H. 2019).

Un estudio aleatorio, realizado en la Unidad de Medicina Familiar 16 del IMSS, delegación Querétaro, mostró que la prevalencia RD fue de 24.4%, de estos el 95.2% presentó retinopatía diabética no proliferativa (RDNP) y el 4.8% RDP, de los últimos el 50% presentaron características de alto riesgo; Respecto a la RDNP el 75% fue leve y 25% moderada (Zaragoza, J. H., 2014).

Estudios realizados en población del Distrito Federal, reportaron que la proporción de diabéticos con EMCS que presentan deficiencia visual en el momento del diagnóstico es del 69.4% (Zaragoza, J. H., 2014). Entre los pacientes con RDP que requieren cirugía porque el láser ya no es suficiente para tratar la enfermedad, los procedimientos pueden mejorar la capacidad visual en un 73% a un 80%, pero solo el 43% alcanzan una capacidad visual mejor a 20/200. En ambos casos, la posibilidad de conservar una visión útil resulta menor a la esperada, por la referencia. (Zaragoza, J. H., 2014). Se requiere realizar un tamizaje más preventivo, como parte del tratamiento más efectiva para rescatar por medio de la fotocoagulación en laser y detener las hemorragias retinianas (Zaragoza, J. H., 2014).

Con relación a la edad se encontró que el grupo más afectado fue de 50 a 59 años y en cuanto al tiempo de evolución los más afectados se ubican entre uno y 5 años de evolución y representan 40.5%, seguidos por aquellos de más de 15 años con 26.2% (Elmir, S., Rouf, S., Boujtat, K., Latrech, H. 2019).

En Querétaro (2018), se realizó un segundo estudio de Evaluación rápida de la ceguera evitable incluida la retinopatía diabética (RAAB+RD), participaron pacientes mayores de 50 años de edad, la prevalencia de ceguera fue del 1%. La causa más común de ceguera fue la catarata con un (29.8%), seguida por la RD + maculopatía (22.5%; IC 95%:19.0-26.1%), de la cual el 8.6% (IC 95%: 0.4-0.9%) tenían maculopatía y RD el (3.6% IC 95%: 2.2-4.8%) (López, et al., 2018). La causa más común de baja visión funcional fue de RD (32.9%). En donde se analizó que casi uno de cada cinco participantes era portador de diabetes; la mayoría de los pacientes era consciente de que tenía un control glucémico deficiente, lo que indicó un manejo sinóptico terapéutico de la diabetes. Hay una necesidad de ampliar y mejorar los servicios oftalmológicos y de asegurar el diagnóstico y el tratamiento temprano de la diabetes en un primer nivel de atención (López, et al., 2018).

En el estado de Chiapas se realizó un estudio de prevalencia de RD en pacientes DM tipo 2, donde se aplicó la metodología de revisión rápida de ceguera evitable (RAAB) y se obtuvo que el 38.9% población con diabetes mellitus tipo 2 tenía un grado de retinopatía diabética. Del cual el 21.8% tenían características de alto riesgo que amenazaban su capacidad visual, publicado en el 2010. Este fue el primer estudio realizado de RAAB en la ciudad de México (Loza, M.V., 2015).

En un estudio de cohorte publicado en Guanajuato, México con una población 100 pacientes con diagnóstico de diabéticos adultos tipo 2 en población abierta, se hizo un seguimiento durante 12 años. La incidencia y progresión de la RD proliferativo fueron de 14.3% y 32% respectivamente (Loza, M.V., 2015). La media de glucemia en los pacientes fue de 193 mg/dl y de la hemoglobina glucosilada 11%.

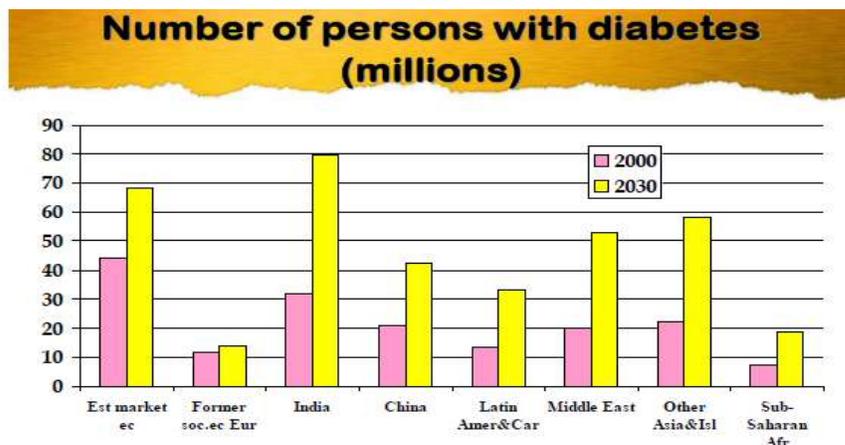
Durante el estudio de cohorte falleció el 45% de la población, en donde se observó que la mitad falleció por infarto agudo al miocardio (22,5%) (Loza, M.V., 2015). En otro estudio de cohorte de población abierta donde se tomaron 1,840 pacientes diabéticos tipo 2, de los cuales 309 pacientes presentaron algún grado de RD (17%); de esos el 91% tenían RD en fase no proliferativa y 9% en fase proliferativa, y el 11% presento una complicación con presencia edema macular (Shani, M. et al., 2018).

III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

III.1 Epidemiología

La Diabetes Mellitus tipo 2 es una epidemia mundial con morbilidad significativa, un estudio reciente de meta análisis global, reportó que 1 de cada 3 pacientes con diagnóstico de DM2 tenía algún tipo de RD en los EE. UU, Australia, Europa y el continente de Asia. También se observó que 1 de cada 10 sufría de RDP que amenaza su visión, con presencia de características de alto riesgo (Wang, J., et al., 2013).

Figura 1. Estimación del aumento de la población afectada por Diabetes, al año 2020 y el 2030 en diferentes áreas geográficas del mundo.



La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2004) (WHO, 2016).

III.2 Panorama Nacional y Estatal.

En México el panorama no es alentador, ya que actualmente en el país hay más de 8.6 millones de adultos que han sido diagnosticado con DM tipo 2, según los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2018), Se espera que para el 2030 esa cifra se eleve al 37%, de acuerdo con el Boletín Epidemiológico Diabetes Mellitus tipo 2, realizado por la Secretaría de Salud (SSA) (ENSANUT, 2018).

Los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en el año 2018 (ENSANUT, 2018), muestran que 4 de cada 5 diabéticos, requieren de un mayor control del padecimiento crónico, que permita reducir las complicaciones que se presentan a largo plazo, complicaciones microvascular y macrovasculares, las más frecuentes son la presencia de disminución de la visión con 47.6% (3 millones) y daño a la retina con 13.9% (889 mil) (ENSANUT, 2018).

ENSANUT nos muestra que después de los problemas de agudeza visual, el pie diabético representa la segunda complicación más recurrente por complicaciones de la DM tipo 2 causantes de discapacidad por amputación de los miembros afectados y la nefropatía compite por el 3 lugar en complicación de descontrol glucémico (ENSANUT, 2018).

Figura 2. Mapa de población portadora de Diabetes Mellitus tipo 2.



Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, (ENSANUT, 2018).

II.3 Factores de riesgo

La prevalencia mundial de diabetes mellitus casi se ha duplicado en la población adulta del 4.7% al 8.5% y aumento que se ha observado en las últimas décadas (WHO, 2016). El tiempo de evolución del padecimiento crónico, y el deficiente control metabólico son los principales factores de riesgo para desarrollar retinopatía diabética. Debido al incremento de los factores de riesgo relacionados con obesidad (Diabetes Care, 2019). Este aumento observado podría tener diferentes motivos entre los que están: el aumento de la obesidad, dieta alta en carbohidratos, un estilo de vida sedentario, incremento en la ingesta de azúcares refinados, el aumento de comida procesada y rápida; el diagnóstico precoz del trastorno metabólico aumenta la expectativa de vida de la población general en el paciente diabético, (Arcos, M., Meneses, M. T., 2017; Wang, J., 2013).

Existen cambios hormonales asociados como el embarazo que pueden acelerar la aparición de la RD. Se considera que existen factores genéticos investigados y relacionados con el desarrollo y la progresión de la RD (Diabetes Care, 2019). Así los pacientes portadores de HLA-DR4 tienen una mayor prevalencia de progresar a retinopatía proliferativa. La aparición de microalbuminuria como marcador de enfermedad microvascular aumenta la posibilidad de desarrollar RD (Arcos, M., Meneses, M. T., 2017; Wang, J., 2013).

III.4 Retinopatía diabética.

La retinopatía diabética es la principal causa de pérdida visual no recuperable en los países industrializados, prevaleciendo en pacientes entre los 20 y 64 años, siendo responsable de 10% de nuevos casos de ceguera cada año, (Diabetes Care, 2019). La RD es la principal causa de ceguera evitable en pacientes, el riesgo de generar ceguera en pacientes diabéticos sería aproximadamente 25 veces mayor al resto de la población no portadora de DM 2. La prevalencia de retinopatía diabética ha sido objeto de múltiples estudios. (Arcos, M., Meneses, M. T., 2017).

La RD representa la tercera causa de ceguera prevenible en el mundo, se estima existe 422 millones de personas afectadas en el mundo por DM2. Más del 75% pacientes con 20 años de evolución de su diagnóstico DM2, presentará algún grado de discapacidad visual por RDNP y RDP. Y se demostró que el 13% de los diabéticos, con 5 años de evolución tienen algún grado lesión microvascular por retinopatía, que aumenta al 90% a sus 15 años de evolución, (Amador, R., Garcia, M., Aceituno, N., 2016).

El margen de estudio refiere que de los 5 años de su diagnóstico ya existe una lesión microvascular, que a los 20 años ya evoluciono

generando un daño irreversible. Este es el margen donde se debe aplicar el tamizaje, realizado por parte del especialista de segundo nivel oftalmología y valorar si es necesaria la aplicación de fotocoagulación, y mejorar su control metabólico por parte del primer nivel de salud, siendo un trabajo multidisciplinario (Amador, R., García, M., Aceituno, N., 2016; Diabetes Care, 2019).

Se trata de una enfermedad progresiva y asintomática, hasta los estadios avanzados, como resultado de un daño microvascular que se asociado a los cambios de la osmolaridad por las hiperglucemias prolongadas (Amador, R., García, M., Aceituno, N., 2016; Diabetes Care, 2019).

III.5 Fisiopatología.

La Diabetes Mellitus tipo 2 es una patología metabólica que en su evolución afecta a diferentes órganos vitales (nefropatía, retinopatía, neuropatía), (Diabetes Care, 2019). La microangiopatía diabética es una patología que afecta de forma precoz y específica a la retina del globo ocular. Su aparición está directamente relacionada con el tiempo de evolución de la enfermedad crónica degenerativa y de su descontrol metabólico, daño microvascular que se caracteriza por el aumento de permeabilidad y daño del endotelio vascular de la retina generado por una extravación de lipoproteínas, asociado a los cambios de la osmolaridad por las hiperglucemias prolongadas (Klein, R. 1990).

La microangiopatía diabética en la retina muestra alteraciones específicas como lo son microaneurismas, exudados duros o blandos, las microhemorragias intrarretinianas, dilataciones venosas arrosadas y anomalías microvasculares intrarretinianas que generan lesión y daño en los capilares, disminuyendo el campo visual y causando edema de la

papila hasta generar ceguera (Klein, R., Moss, S., Klein, B., Davis, M., Demets, D., 1990).

De acuerdo con el grado de lesión endotelial se diagnostica como RDNP y RDP, que es secundaria principalmente a un factor de crecimiento endotelial, producido por múltiples cambios celulares en la retina causados por la isquemia. En la fase proliferativa se conduce al cierre de las arteriolas y vénulas, con proliferación secundaria de neovasos (NV) en el disco óptico, retina e iris. Así como en el ángulo camerular, en la retina estos NV generan tracción y desprendimiento traccional de la retina, causando una urgencia oftálmica, así como cierto grado de incapacidad visual si no se opera de emergencia. (Klein, R. et al., 1990; Amador, R. et al., 2016).

Cuadro III.5.1. Clasificación de retinopatía diabética.

Retinopatía Diabética (RD)	Hallazgo observado con Oftalmoscopio dilatada.
RD no aparente	No hay anomalías, presentes.
RD no proliferativa Leve	Microaneurismas.
RD no proliferativa Moderada	Microaneurismas y otros signos (ej. hemorragias en manchas, exudados duros, manchas algodonosas), pero menos que en RD no proliferativa severa.
RD no proliferativa Severa	RD no proliferativa moderada con cualquiera de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Hemorragias intrarretinianas (≥ 20 en cada cuadrante); • Rosarios venosos definidos (en 2 cuadrantes); • Anomalías microvasculares intrarretinianas (en 1 cuadrante); • Sin signos de retinopatía proliferativa.
RD proliferativa	RD no proliferativa severa y 1 o más de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Neovascularización • Hemorragia vítrea/prerretiniana.

Fuente: Clasificación del grado de retinopatía diabética, Internacional Council Ophthalmology (ICO January, 2017).

Las manifestaciones más comunes en etapas tempranas incluyen, la formación de microaneurismas y la presencia de hemorragias intrarretinianas, con daño microvascular que conduce a la no perfusión a nivel de los capilares retinianos, con la presencia de exudados algodonosos, alteraciones venosas e incremento de las anomalías microvasculares intrarretiniana (ICO January, 2017).

Durante esta etapa, el aumento del vaso (permeabilidad) puede resultar del engrosamiento retiniano llamado edema de la macula, que pueden llevar a una pérdida de la agudeza visual central de forma aguda como lo manifiesta el paciente (ICO January, 2017). El edema macular, es la manifestación más importante de la retinopatía que sólo se detecta clínicamente en 50% de los casos, es la principal causa de ceguera legal en pacientes diabéticos (ICO January, 2017).

Cuadro III5.2. Clasificación de edema macular en el diabético.

Edema Macular Diabético (EMD)	Hallazgos observables con oftalmoscopio dilatado
Sin EMD	Sin engrosamiento de retina o exudados duros en la mácula
EMD sin compromiso central	Engrosamiento de la retina en la mácula sin compromiso de la zona subcampo central que es de 1 mm de diámetro.
EMD con compromiso central	Engrosamiento de la retina en la mácula con compromiso de la zona subcampo central que es de 1 mm de diámetro.

Fuente: Internacional Council Ophthalmology (ICO January, 2017).

En los países desarrollados la población con complicaciones microvasculares y macrovasculares por DM2 se presenta en pacientes mayores de 60 años, pero en los países en vías desarrollo tienen más población entre 20 y 60 años, lo cual afecta a la población en la edad laboral, generando complicaciones más agresivas a edad menor, lo que genera un mayor costo de salud y a nivel comunitario. Por lo comentado la prevalencia aumentará a más 75% en pacientes de más de 20 años de evolución. Representando la RD la primera causa de limitación visual y ceguera en la población laboralmente activa (ICO January, 2017).

III.6 Evolución de la retinopatía diabética.

Dentro de los mejores estudios sobre epidemiología de la RD, es el Wisconsin Epidemiology Study of Diabetic Retinopathy, es un estudio epidemiológico con un seguimiento a 14 años, que ha permitido conocer la historia natural de la RD y su relación con diferentes factores sistémicos presentes en la población. Sus principales hallazgos fueron: evidenciar que la RD severa es muy rara en los primeros 5 años de evolución de DM tipo 2 desde su diagnóstico, que el riesgo de progresión de la RD a una forma severa aumenta con la duración de la enfermedad en tiempo y que los pacientes con cifras altas de HbA1c o con presencia de microalbuminuria, tienen un riesgo tres veces mayor de presentar RD a corto plazo, y mayor riesgo de presentar enfermedad cardiovascular

(Klein, R. et al., 1990). También demostró que el control de la hipertensión arterial y la dislipidemia hacían disminuir de la aparición y progresión del edema macular (Klein, R. et al., 1990).

Dada la epidemiología de DM tipo 2 podemos estimar que la RD en la población representa un grave problema de salud visual, ante el cual el sistema de salud resulta evidentemente insuficiente, no se ha logrado contener el problema, lograr controlar a la población diabética a pesar de las grandes estrategias salud, que se han propuesto; por otra parte, es conveniente exponer además la falta de control de los factores de riesgo de la población diabética, lo que incrementa el riesgo a desarrollar la enfermedad y consecuentemente la ceguera (Klein, R. et al., 1990; Amador, R. et al., 2016).

Con un adecuado control metabólico de la DM tipo 2 y un diagnóstico precoz de RD, aplicando un tratamiento adecuado se podría reducir hasta el 90%, la pérdida visual grave y disminuir los casos de ceguera hasta un 50%. El tratamiento adecuado supone un importante ahorro económico que genera discapacidad visual, por eso la importancia del tamizaje preventivo el cual el médico familiar debe derivar en el primer nivel de atención (Hall, M. J. et al 2010).

La pauta de revisión del fondo de ojo ha de ajustarse a las necesidades reales de los pacientes, pero como norma debería realizarse una exploración completa oftalmológica al diagnóstico de la enfermedad crónica (Hall, M. J. et al 2010; Prado S. A. et al 2009). En los diabéticos tipo 1 la norma será una revisión anual. Por el contrario, en los pacientes tipo 2 en los que se realice control sin medicación con insulina, podría posponerse el siguiente examen hasta cada 5 años, dada la baja

probabilidad de desarrollar de forma rápida la retinopatía en fases tan iniciales de la enfermedad (Hall, M. J. et al 2010; Prado S. A. et al 2009).

Cuando se realiza tratamiento médico, y en especial si es con insulina, las revisiones por parte del oftalmólogo se deben realizar anualmente. Cuando exista una retinopatía no proliferante leve o moderada, se puede mantener la pauta de revisiones anuales, logrando conciencia en el paciente de un óptimo control metabólico, para estabilizar la retinopatía o incluso provocar una reversión con un adecuado tratamiento de fotocoagulación (Hall, M. J. et al 2010; Prado S. A. et al 2009).

Cuando la severidad es mayor se reforzará la idea de que un control estricto, con terapia intensiva por medio de tratamiento con insulina (NPH, glargina, rápida, Intermedia) detener la microangiopatía, realizar fotocoagulación láser es el estándar de oro en tratamiento de la retinopatía diabética, estudios han mostrado una remisión RD (Hall, M. J. et al 2010; Prado S. A. et al 2009).

Es importante señalar que la RD puede llegar a alcanzar estadios graves, sin presentar síntomas hasta llegar a ser irreversible. Por lo que muchos de los pacientes presentan las complicaciones antes de su diagnóstico, por medio del fondo de ojo en su primera visita a oftalmología. Generando grandes costos para el sector salud, la diabetes y sus complicaciones conllevan a importantes costos para los sistemas de salud y las economías nacionales por los costos que se derivan de la atención hospitalaria, ambulatoria y factor coadyuvante es el aumento en el costo de los análogos de las insulinas (Hall, M. J. et al 2010; Prado S. A. et al 2009).

III.7 Tratamiento

Existen dos ensayos clínicos prospectivos, multicéntricos y aleatorizados que avalan la eficacia de la fotocoagulación en el tratamiento de la RD y del edema macular diabético. Si bien hoy en día existen nuevas posibilidades terapéuticas las cuales solas o combinadas al tratamiento de fotocoagulación, parece abrir nuevas perspectivas en el tratamiento de la RD (Silva, B. M., et al 2019).

El Diabetic Retinopathy Study (DRS) es un estudio clínico prospectivo, multicéntrico respaldado por el National Eye Institute, diseñado para descubrir si la panfotocoagulación láser previene la pérdida de agudeza visual severa en RDNP en ambos ojos o RDP en al menos un ojo con visión superior a 20/100 (Khan, Z., Lutale, J., Moledina, S. (2019). La panfotocoagulación se aplicó en un solo ojo de manera aleatoria, siendo el contralateral el ojo control. Donde se obtuvo que a los 24 meses se evidenció una pérdida severa de visión en el 16,3% de los ojos no tratados frente al 6,4% de los ojos tratados, con una diferencia relativa del 61% (Silva, B. M., et al 2019).

El estudio de DRS identificó las características que denotaban un alto riesgo de progresión para la pérdida visual severa: la primera fue la Neovascularización del disco (NVD) que incluya 1/3 o más del área del disco, la segunda la presencia de Neovascularización del disco asociado a hemorragia vítrea o pre retiniana, y la tercera la presencia de Neovascularización fuera del disco (NVE) de por lo menos la mitad del área del disco asociada a una hemorragia vítrea (Silva, B. M., et al 2019).

El estudio concluyó que, en caso de presentar un alto riesgo de pérdida visual, se debe realizar la panfotocoagulación de forma inmediata, pero en caso de no existir estas características no se determinó cuándo podría ser el mejor momento para realizar el procedimiento de fotocoagulación (Trendo, M., et al 2002).

Las recomendaciones de acuerdo a la revisión del estudio, será cuando la retinopatía diabética proliferante presenta hemorragia vítrea que impide el tratamiento láser se debe valorar la realización de una vitrectomía con endofotocoagulación láser (JAMA Ophthalmology, 2014). Cuando la retinopatía proliferante sea severa con proliferación fibrovascular que traccione la retina y/o la mácula, causando mayores complicaciones el procedimiento recomendado será la panfotocoagulación que parece aumentar la contracción de la proliferación y por tanto la afectación macular, por lo que se indica la vitrectomía con pelado de las membranas, con posterior endofotocoagulación (JAMA Ophthalmology, 2014; Silva, B. M., et al 2019).

(Silva, B. M., et al 2019) El Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study fue un estudio aleatorizado, realizado sobre pacientes con hemorragia vítrea severa o neovascularización muy grave. Su objetivo fue demostrar los beneficios y riesgos de la vitrectomía en estos pacientes. Básicamente se realizaron tres grupos de pacientes: donde el Grupo N (pacientes con retinopatía proliferante muy grave), el grupo NR (pacientes con retinopatía proliferante grave con visión útil) y el grupo H (pacientes con hemorragia vítrea grave de más de 5 meses de evolución) (Silva, B. M., et al 2019). Donde los resultados demostraron que en los pacientes con hemorragia vítrea severa la probabilidad de lograr una buena visión era menor en el tratamiento convencional (vitrectomía demorada más de un año, o hasta que se produjera desprendimiento traccional) (Silva, B. M., et al 2019).

Los resultados eran especialmente significativos en los pacientes (grupo N) en los que la probabilidad de mantener visiones superiores a 0,5 a los dos años era del 36% con vitrectomía precoz frente al 12% de los tratados convencionalmente (Silva, B. M., et al 2019).

Con se realiza un diagnóstico oportuno de RD en el paciente con diabetes mellitus de 5 años de evolución, se aplicarán tratamientos oportunos para reducir hasta el 90% de la pérdida de agudeza visual y reducir los casos de ceguera del 50% al 5% (Artioli, S., et al 2014). El tratamiento del paciente diabético tipo 2 es mediante un manejo metabólico, donde se requiere de disciplina del paciente, apego a su tratamiento farmacológico, cambios en el estilo de vida y actividades física (Espinosa, G., et al 2019). Un manejo multidisciplinarios por parte del médico familiar, el oftalmólogo, el internista y los especialistas necesarios para su control metabólico estricto. Siendo una enfermedad causante de discapacidades y con una alta tasa de complicaciones que llevan a una alta tasa de morbi-mortalidad (Espinosa, G., et al 2019).

III.8 Estrategias de Salud.

Para la patología de RD debemos generar estrategias considerando dos aspectos: el primero sería la educación de la población en el cuidado de su salud visual con diagnóstico oportuno al paciente diabético y asegurar el acceso a una atención en segundo nivel con tratamiento en caso de retinopatía diagnóstica con riesgo de ceguera, tratando de preservar un nivel de visión funcional (Semeraro, F., et al 2011).

Esto se logra con un programa de tamizaje dirigido al 100% de la población afectada con RD, siendo el objetivo evaluar el 80%, y referir a un programa de diagnóstico que es más especializado donde clasifican y tratan al paciente de acuerdo a su condición, el proceso requiere de un

diagnóstico precoz de la diabetes mellitus tipo 2 y enviar a segundo nivel a Oftalmología su valoración para evaluar el fondo de ojo con dilatación de pupila, visualizar con lámpara de hendidura y realizar un manejo oportuno y específico para cada paciente de acuerdo al grado de lesión por RD así como el seguimiento del paciente (Semeraro, F., et al 2011).

Esta orientación técnica, hace necesario educar al médico familiar en las acciones preventivas y al oftalmólogo, para generar estrategias e intervenciones locales sustentables, en los servicios de salud que requieren de un apoyo gubernamental y político para conseguir financiamiento para el programa de salud, lograr mejores metas de salud en un Primer Nivel de Atención (Medicina Preventiva) (Artioli, S., et al 2014). El aumento de la prevalencia de la diabetes y el aumento de las expectativas de vida requiere desarrollar estrategias para detectar precozmente y tratar una retinopatía diabética evitando una pérdida visual que puede llegar a la ceguera (Artioli, S., et al 2014).

Es necesario organizar un sistema de cuidado ocular para el manejo de una retinopatía diabética, que este dentro de un programa nacional de manejo de la diabetes mellitus para la realización de intervenciones y prevención (Artioli, S., et al 2014).

III.9 Dependencia física en el adulto.

La capacidad funcional es el estado de independencia para la realización de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD), que un ser humano debe mantener para vivir con autonomía. Los años de vida asociados a las complicaciones de enfermedades crónicas degenerativas como la DM2 favorecen el desarrollo de dependencia física (Barrero, S. C., García, A., Ojeda, M. A., 2005).

La OMS la define como discapacidad funcional en término general, que abarca deficiencias, restricciones y limitaciones de las actividades básicas de la vida diaria (WHO, 2016). La incapacidad ha sido evaluada como la dificultad para realizar determinadas actividades, debido a alguna deficiencia causada por complicación de enfermedad crónica. En donde la longevidad contribuye al estado de salud de los individuos, determina como afecta su calidad de vida (López, M.I., Rodríguez, H.M., 2009).

La presencia de incapacidad física puede presentarse en diferentes grados, desde esa perspectiva la capacidad funcional se ha considerado un indicador del proceso salud-enfermedad, desde dependencia física leve hasta una dependencia física total corresponde a la severa (Barrero, S. C. et al, 2005). Estudios relacionados con el envejecimiento, la evolución de la enfermedad crónica y la dependencia física generan gran impacto, pues ofrecerán información relevante sobre la calidad de vida en pacientes con comorbilidades como la Diabetes mellitus tipo 2 (Barrero, S. C. et al, 2005)

III.10 Instrumento.

El paciente con enfermedad crónica-degenerativa descontrolada forma un problema de salud en el primer nivel de atención (Diabetes Care, 2019). Se documenta que conforme pierde independencia física, genera una mayor sobrecarga y/o responsabilidad que genera deterioro de la salud, afectando su desempeño físico, laboral y social, así como a la persona que se responsabilice del cuidado del paciente con incapacidad, comparable con los pacientes que no necesitan de cuidados mantienen su dependencia física (Diabetes Care, 2019).

De aquí la importancia de beneficiar al paciente y hacerlo independiente de su cuidador (López, M.I. et al, 2009). Existen varios instrumentos que nos apoyan para valorar la dependencia física de los pacientes portadores de enfermedad crónica, estos instrumentos nos orientan a determinar el grado de dependencia generado por la patología crónica, y la necesidad de requerir un cuidador de paciente crónico (López, M.I. et al, 2009).

Por medio del instrumento de Barthel (IB), también conocido como índice de Maryland, se midió la capacidad de una persona para realizar diez de las actividades de la vida diaria (AVD), consideradas como actividades básicas, a través del instrumento se obtendrá una estimación cuantitativa del grado de dependencia física del paciente crónico (López, M.I. et al, 2009). El instrumento está formado por preguntas sencillas de responder, concretas y de fácil comprensión para el paciente, sencillas de responder donde el encuestador aplicara el instrumento, esto dependerá de la discapacidad que tenga el paciente por su discapacidad visual generada por la RD, además el instrumento valora los grados de

dependencia de acuerdo con la puntuación obtenida con las preguntas (López, M.I. et al, 2009).

El índice de Barthel se ha utilizado múltiples países en hospitales de enfermos crónicos, fue utilizado por primera vez en pacientes crónicos en hospital de Maryland en 1955, en donde el objetivo era obtener la medida de capacidad funcional de los pacientes crónicos, aportando un fundamento científico a la interpretación de los resultados (Barrero, S. C. et al, 2005; Baztán, J. J., Pérez, J., Alárcon, T., 1993).

En su traducción al español la cual ha sido validada trabajo de Baztán et al 1993; es confiable, se ha utilizado en múltiples estudios para valorar funcionalidad en las actividades básicas diarias de los pacientes crónicos con distintas comorbilidades (Baztán, J. J., Pérez, J., Alárcon, T., 1993).

Las actividades de la vida diaria (AVD) que el instrumento valora son preguntas basadas en si el paciente puede realizar las actividades básicas de la vida diaria como; comer por sí solo o necesita ayuda, se traslada solo o con ayuda a la cama y/o silla, puede realizar su aseo personal solo o requiere ayuda, se viste solo o requiere ayuda, y otras actividades como el uso de retrete, bañarse/ ducharse, desplazarse, subir o bajar escaleras, el control de necesidades fisiológicas, a estas actividades diarias se les da puntuación que va desde del 0, 5, 10, 15, puntos y el rango total varía entre 0 puntos a 100 puntos (paciente completamente dependiente a un paciente independiente) (Baztán, J. J., et al 1993). Cuando más se acerca al 0 la puntuación del paciente, la dependencia se clasifica como dependencia total y el paciente requerirá de mayor apoyo para el cuidador, cuando más cerca está de la puntuación

100 puntos más independencia es el paciente y no necesita apoyo para realizar sus actividades básicas de la vida diaria (Baztán, J. J., et al 1993).

IB para clasificar los grados de dependencia con puntuaciones con intervalos de entre 0 y 20 puntos, de ese modo se evita pseudoprecisión implícita en la escala de 100 puntos. Dentro de las 4 categorías sugerida por Shat el al 1993, en el que clasifica la dependencia de 0-20 puntos nos hable de una dependencia total, 21-60 puntos dependencia severa, 61-90 puntos dependencia moderada, 91-99 puntos dependencia leve y 100 puntos un paciente independiente (Baztán, J. J., et al 1993).

Responder el cuestionario no represento dificultad solo se requirió que el paciente respondiera 10 preguntas sobre actividades básicas de su vida cotidiana. El cuestionario se realizó entre 2 y 5 minutos, mientras que la autovaloración, en 10 minutos para obtener el puntaje total y valorar el grado de dependencia (Baztán, J. J., et al 1993).

Un paciente que obtuvo 100 puntos con el instrumento del IB manuvo un control de funciones básicas es un paciente que es funcional para las actividades de la vida diaria, es independiente (Baztán, J. J., et al 1993). IB es un instrumento sencillo, fácil de aprender y de interpretar que puede ser repetido periódicamente para la evaluación de dependencia física del paciente, contiene un alto grado de fiabilidad y validez, cuenta con alta sensibilidad y especificidad, con un Alpha de Cronbach de 0,92 (Baztán, J. J., et al 1993).

IV. HIPOTESÍS

La dependencia física en pacientes con diagnóstico de retinopatía diabética, es mayor que 24%.

V. OBJETIVO

V.1 OBJETIVO GENERAL.

Determinar el grado de dependencia física en pacientes con diagnóstico de retinopatía diabética.

VII. MATERIAL Y MÉTODOS

VII.1 Tipo de Investigación

Se realizó un estudio transversal descriptivo.

VII.2 Población

Adultos con diagnóstico de retinopatía diabética que acudieron a consultorio de la Unidad de Medicina No. 16 (UMF16) de la delegación, IMSS, delegación Querétaro, México, en el periodo de febrero a julio del año 2021.

Vii.3 Muestra y tipo de muestreo.

El tamaño de la muestra ($n=306$) se calculó con la fórmula de porcentajes para una población infinita, con nivel de confianza del 95%, para una zona de rechazo de hipótesis nula (Z alfa = 1,64), asumiendo que la prevalencia de dependencia física era de 24% ($P=0,24$) y con un margen de error 4% ($d=0,04$).

Se utilizó un muestreo no probabilístico por cuota, empleado como marco muestral el listado de pacientes que acudieron a solicitar atención en la unidad médica.

VII.3.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN.

Criterios de Inclusión:

- Pacientes con más de 5 años de evolución de la diabetes,
- Pacientes que aceptaron participar en el estudio y firmaron el consentimiento informado.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes con Dependencia física por otra causa que no sea visual (otras comorbilidades de enfermedades crónico degenerativas).
- Pacientes con alguna discapacidad visual, que no sea secundaria a complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus como: trauma ocular, enfermedad macular degenerativa, glaucoma de ángulo abierto, glaucoma de ángulo cerrado, catarata.
- Pacientes con deterioro cognoscitivo, enfermedad mental, que no se encuentren neurológicamente íntegros.
- Pacientes con retinopatía hipertensiva (HTA de 20 años de evolución).-

Criterios de Eliminación:

- Pacientes que no respondieron por completo el instrumento.

VII.3.2 Variables estudiadas.

Incluyeron las características demográficas: edad, género, escolaridad, ocupación, vida en pareja; características en salud: el tiempo

de evolución de la diabetes mellitus tipo 2 se midió en quíntenos; la clasificación de la retinopatía diabética, se hizo de acuerdo a Colegio Internacional de oftalmología (Retinopatía no proliferativa, retinopatía no proliferativa leve, retinopatía no proliferativa moderada, retinopatía no proliferativa severa y retinopatía proliferativa); y el grado de dependencia física se determinó a través de la escala de Barthel (Independiente, dependencia leve, dependencia moderada, dependencia severa, dependencia total).

VII.4 Procedimientos.

Posteriormente a la autorización del Comité Local de Investigación, se solicitó permiso mediante un oficio firmado por el director de tesis, a las autoridades correspondientes para la realizar la investigación.

En la Unidad de Medicina Familiar No. 16 se tiene un registro de 8,900 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, una prevalencia de 25% de retinopatía diabética, de los cuales se tomaron un total de 306 participantes obtenidos a través del cálculo del tamaño de muestra; se acudió en horario matutino y vespertino, se invitó a los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión a participar en el estudio, explicándoles de forma amplia el objetivo, los beneficios y los riesgos de formar parte del estudio de investigación, previa autorización se les dio a firmar el consentimiento informado.

Una vez que se contó con la autorización escrita del consentimiento informado, se procedió a realizar la encuesta, se hicieron las preguntas al paciente y se fueron llenando los cuestionarios, se aplicaron en la sala de espera de la consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar No.16. Algunos datos se corroboraron en el sistema de

información de la unidad, para determinar el grado de retinopatía diabética, el tiempo de diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y las comorbilidades diagnosticadas. El diagnóstico de retinopatía fue realizado por el oftalmólogo por medio de evolución de fondo de ojo con dilatación de pupila, lámpara de hendidura.

VII.5 Técnicas e Instrumentos.

Posteriormente se llenó el instrumento para medir el grado de dependencia, mediante la escala del Instrumento de Barthel (IB), el cual contempla lo siguiente: 0 a 20 ítems dependencia total, de 21-60 ítems dependencia severa, de 61-90 ítems dependencia moderada, 91-99 ítems dependencia leve y 100 ítems independientes. Se aclararon las dudas que presentó el participante de la durante la entrevista, del formato de recolección de información. Y al final se agradeció su colaboración con la investigación.

VII. 5.1 Análisis estadístico.

Para análisis de los datos se utilizaron medidas de tendencia central, medidas de dispersión, desviación estándar y porcentajes, así como intervalos de confianza para promedios e intervalos de confianza para porcentajes.

VII.5.1 Consideraciones éticas.

El estudio de investigación, contempló la reglamentación ética vigente, al someterse a un comité de investigación local en salud, para su revisión, evaluación y aceptación. Se consideró la declaración de los principios éticos de investigación médica en humanos, enunciado en la asamblea mundial de Helsinki 2013, promulgada por la Asociación Médica

Mundial (AMM). En la investigación médica, es decir el médico protege la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. Se respeta además la norma oficial mexicana NOM-012-SAA3-2012, que establece los criterios de ejecución de proyectos de investigación para la salud en los seres humanos. La ley general de salud ha establecido lineamientos y principios generales a los cuales se deberá someter la investigación científica y tecnológica destinada a la salud. La realización de investigación para la salud debe responder a principios éticos que garanticen la dignidad y el bienestar de la persona sujeta a investigación. Art. 17 de la Ley general de salud se considera como posible riesgo de la investigación a la probabilidad del que sujeto de investigación sufra daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

VII. RESULTADOS

El promedio de edad de la población de estudio fue 61.12 años (IC 95%; 59.36-62.89), predominó el sexo femenino con 58,5% (IC 95%; 53.0-64.0), la escolaridad secundaria o menos con 60,0% (IC 95%; 54.5-65.5) y predomina la vida en pareja con 75.5% (IC 95%; 70.7-80.3). El 35.3% (IC 95%; 29.9-40.6) de la población tiene entre 16 y 20 años de la evolución de la diabetes.

En la población estudiada predominó la retinopatía no proliferativa leve con 58.2% (IC 95% 52.7-63.7). En el cuadro VII.1 se presenta la prevalencia del resto de los grados de retinopatía.

El grado de dependencia física en pacientes con diagnóstico de retinopatía diabética es 27,5% (IC 95%; 22,5-32,5), predomina el grado de dependencia física leve con 19,3% (IC 95%; 14,9-23,7). En el cuadro VII.2 se presenta el resto de la información.

Cuadro VII.1. Grado de retinopatía diabética en la población de estudio.

Grado de retinopatía diabética	Frecuencia absoluta	Porcentaje	IC 95%	
			Inferior	superior
No proliferativa	11	4,1	1,7	6,5
No proliferativa leve	84	27,5	22,5	32,5
No proliferativa moderada	178	58,2	54,3	66,1
No proliferativa severa	31	10,1	4,0	10,2
Proliferativa	2	0,7	0,2	1,6
Total del grado	306	100.0		

Fuente: Pacientes adultos con el grado de RD de la UMF 16 Querétaro

Cuadro VII.2. Prevalencia del grado de dependencia física en los pacientes con diagnóstico de retinopatía diabética.

Grado de dependencia	Frecuencia absoluta	Prevalencia	IC 95%	
			inferior	superior
Independiente	223	72,9	67,9	77,9
Dependencia leve	59	19,3	14,9	23,7
Dependencia moderada	22	7,2	4,7	10,1
Dependencia severa	2	0,7	0,2	1,6
Total	306	100		

Fuente: Pacientes con un Grado de dependencia físico causada por la RD de la UMF 16 Querétaro.

VIII. DISCUSIÓN

Estudios reportan cómo el proceso de envejecimiento del paciente con complicación por enfermedad crónica disminuye los años en calidad de vida. Refieren que a medida que la persona envejece, pueden alterarse las capacidades físicas y mentales como parte de la evolución natural del envejecimiento, sin embargo, este proceso se ve acelerado en el adulto con enfermedad crónica por las complicaciones que desarrollan, entre ellas retinopatía, nefropatía, pie diabético, lo que lleva a un grado de dependencia física. Por lo que es relevante el abordaje del estudio al determinar el grado de prevalencia de dependencia física en pacientes con retinopatía.

El tiempo de evolución de la DM2 identificado en la población de estudio, fue semejante a lo reportado en la literatura, asumiendo con ella que los resultados aquí expresados son potencialmente extrapolados a otra población de diabéticos, escenario deseable en cualquier otro proyecto de investigación (Palomares, J.L., et al 2019).

El grado de retinopatía predominante fue RD no proliferativa moderada, se explica por el tiempo de evolución de la diabetes en la población estudiada, en la literatura se reporta que la RD no proliferativa leve y la proliferativa son las predominante, sin embargo, se debe señalar que en la población estudiada los extremos de la vida no se incluyeron y con ellos se eliminan a los pacientes con un tiempo de evolución de la diabetes de más 25 años, característica que se asocia con la retinopatía proliferativa en consecuencia, la extra población de estos resultados podrá realizarse el rango de edad que se realizó el estudio (Palomares, J.L., et al 2019).

En torno al grado de dependencia se deberá señalar que la población presenta un alto grado de independencia y aunado a ello es necesario señalar que el grado de retinopatía predominante incluyó a la no proliferativa moderada o menos, condición que se considera apta para el desarrollo de actividades de forma independiente.

Esto podría ser una fortaleza, nos encontramos en el punto exacto donde existe la oportunidad para mejorar la capacidad funcional, si se aborda al paciente en este punto antes de que progrese y se vuelva irreversible el grado de lesión.

El paciente con diagnóstico RD con descontrol metabólico sin lograr metas, requiere la revisión oftalmológica cada 6 meses, donde el médico familiar debe lograr un control de glucemia y realizar una evaluación de fondo de ojo, para visualizar el fondo de ojo verificar si existen lesiones en la retina, para la toma de decisión de si el paciente requiere de acciones oftalmológicas específicas o continua en tratamiento por el médico familiar (Muñoz, J. E., Quereda, A, García, O., April, 2016).

La independencia física de una persona es vital para sentirse productivo y con calidad de vida, el estudio aporta información valiosa que se puede ser usada para futuras estrategias de prevención y seguimiento en el paciente con diabetes mellitus (Muñoz, J. E., Quereda, A, García, O., April, 2016).

IX. CONCLUSIONES

Se concluyó que la prevalencia del grado de dependencia física en pacientes con retinopatía diabética fue del 23.3%. Un paciente funcional con autonomía es un paciente con mejor calidad de vida, para sobrellevar su proceso de envejecimiento.

IX. PROPUESTAS

En base a lo estudio se propone continuar con esta línea de estudio, asociando la dependencia física a la retinopatía diabética, para colaborar y fortalecer el estudio asociando las variables estudiadas.

El paciente con diagnóstico RD con descontrol metabólico sin lograr metas, requiere la revisión oftalmológica cada 6 meses, donde el médico familiar debe lograr un control de glucemia y realizar una evaluación de fondo de ojo, para visualizar el fondo de ojo verificar si existen lesiones y derivar de forma oportuna a oftalmología. Por otro lado, la independencia física de una persona es vital para sentirse productivo y con calidad de vida, el estudio aporta información valiosa que se puede ser usada para futuras estrategias de prevención y seguimiento en el paciente con diabetes mellitus. Asociar ambas variables fortalecerá la evidencia para determinar estrategias de salud más oportunas.

X. BIBLIOGRAFÍA

- Amador, R., Garcia, M., Aceituno, N. (2016). Prevalence of Diabetic Retinopathy at the National Institute of Diabetes of Honduras in the period from February-July 2016. Departamento de Oftalmología, Instituto Nacional del Diabético (INADI). Vol. 12 No. 4: (2).
- Artioli, S., Carvalho, G. M., Salles, F., Padovani C. R., Hirai F. (2014). Prevalence of Diabetes and Diabetic Retinopathy in a Brazilian Population. *Ophthalmic Epidemiology* (21): 33-38.
- Arcos, M., Meneses, M. T. (2017). Prevalencia y Características de Retinopatía Diabética en la Fundación DONUM. *Revista Killkana Salud y Bienestar*.
- A fifth amendment for the Declaration of Helsinki. *The Lancet* 2003; 356: 1123. 2.
- Barrero, S. C., García, A., Ojeda, M. A. (2005). Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. *Plast y Rest Neurology*, Vol. 4 (1-2): Pag. 81 – 85.
- Baztán, J. J., Pérez, J., Alárcon, T. (1993). Índice de Barthel: Instrumento validado para la valoración funcional de pacientes con enfermedad Cerebrovascular, *Rev. Esp. Geriatr Geronto*, Vol. 28: 32-40.
- Diabetic Retinopathy Clinical Research Network Authors/Writing Committee. Pilot Study of Individuals with Diabetic Macular Edema Undergoing Cataract Surgery. *JAMA Ophthalmology*. (2014); 132(2):224-6
- Elmir, S., Rouf, S., Boujttat, K., Latrech, H. (2019); (2). Diabetic retinopathy: Prevalence and risk factors. *Endocrine Abstracts*. Vol. 63.

Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) del
(2018). www.ensanut.insp.mx.

Espinosa, G., Galván, J., Miranda, S., Viera, D., Medina, F. (Febrero 2019)
Vasoproliferative retinopathy secondary to Waldenström's disease. Revis
Sociedad Española de Oftalmología, vol 94. Páginas, 85-89.
<https://doi.org/10.1016/j.oftale.2018.11.004>

Guías Clínicas para el manejo de la patología ocular del diabético; International
Council of Ophthalmology (ICO), Copyright © ICO January 2017.
www.icoph.org/diabetecyecare

Hall, M. J., Hall, R. J., Bogantes, J., Mejía, D., Rivera, R., Guillen, k., Sorto, G.
(2010). Frecuencia de Retinopatía y Maculopatía y Riesgo de Ceguera en
Pacientes con DM tipo 2 en el Hospital El Progreso, Honduras, C.A.
Revista de la ALAD XVIII: No. 1: Páginas, 10-15.

Levine, R. J. (1999). The need to revise the Declaration of Helsinki. New England
Journal of Medicine; Vol. 341: 527-34.

López, E., Allison, K., Limburg, H. (2018). Rapid assessment of avoidable
blindness including diabetic retinopathy in Queretaro, Mexico. Revista
Mexicana de Oftalmología, Vol. 92(2):84-93. www.rmo.com.mx [accessed
01/01/2021].

López, M.I., Rodríguez, H.M. (2009). Propuesta de intervención para ancianos
deprimidos. Revista Cubana de Medicina Gen Integ; Vol. 15 (1): 19-23.

Loza, M.V. (2015). Caracterización de la retinopatía diabética en pacientes
diabéticos en la unidad nacional de oftalmología. Guatemala: Universidad
de San Carlos de Guatemala. Tesis Escuela de Estudios de Postgrado de

la Facultad de Ciencias Médicas Maestría en Oftalmología. Departamento Oftalmología. Páginas: 4-40.

Mallmann, F., Canini, L. H. (April 2019). Intravitreal neurodegenerative and inflammatory mediators in proliferative diabetic Retinopathy. Brazil Oftalmology head of print edit.

Microvascular Complications and Foot Care: Standards of Medical Care in Diabetes—2019. (2018). Diabetes Care; 42 (Supplement 1): Páginas, 124-138.

Muñoz, J. E., Quereda, A, García, O. (April, 2016). Actualización de la retinopatía diabética para médicos de atención primaria: hacia una mejora de la medicina telemática. SEMERGEN - Medicina de Familia. Vol. 42 (3):172-176. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2015.06.006>

Klein, B., (2009). The Relation of Markers of Inflammation and Endothelial Dysfunction to the Prevalence and Progression of Diabetic Retinopathy. Archives of Ophthalmology. Vol 9. Página, 1175.

Klein, R., Moss, S., Klein, B., Davis, M., Demets, D. (1990). Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy. XII. Relationship of C-peptide and diabetic retinopathy. Diabetes. Vol. 39 (11):1445-1450. [Accessed 21 Mar. 2019].

Khan, Z., Lutale, J., Moledina, S. (2019). Prevalence of Depression and Associated Factors among Diabetic Patients in an Outpatient Diabetes Clinic. Psychiatry Journal. Páginas, 1-6.

Palomares, J.L., Rojas, S., Sánchez, J. A., Salas, J.A., Pita, I. Y., Hernández, A... Ramírez, J. A. (2019). Diabetic Retinopathy Clinical Research Network:

Diabetic retinopathy and diabetic macular edema. Review article Revista Mexicana de Oftalmología.

- Pinazo, D. M., Shoaie, N. K., Sanz, G. S., Raga, C. J., García, M. J., López, G. M. (2018). Identificación de nuevos genes candidatos para la retinopatía en diabéticos tipo 2. Estudio Valencia sobre Retinopatía Diabética (EVRD). Informe n.º3. Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología. Vol. 5, páginas 211-219.
- Prado S. A., Guido, J. M., Camas, J. (2009). Prevalencia de retinopatía diabética en población mexicana. Revista Mexicana de Oftalmología Sep-Oct 2009; Vol. 83(5) 261-266.
- Raum, P., Lamparter, J., Ponto K., Peto, T., Hoehn R., Schulz, A... Mirshahi, A. (2015). Correction: Prevalence and Cardiovascular Associations of Diabetic Retinopathy and Maculopathy: Results from the Gutenberg Health Study. PLOS ONE. Vol. 10. DOI: [10.1371/journal.pone.0139527](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0139527)
- Semeraro, F., Parrinello, G., Cancarini, A., Pasquini, L., Zarra, E., Cimino, A... Costagliola, C. (2011) Predicting the risk of diabetic retinopathy in type 2 diabetic patients. J Diabetes Complications. Vol. 25:292-297.
- Silva, B. M., Barbosa, R., A., R. Ciongoli, M., Hatakana, M., Preti, C., Ribeiro, M. L., Cabral, L. (29 April 2019). The effect of panretinal photocoagulation on confocal laser scanning ophthalmoscopy and stereo photographic parameters of optic disk topography in patients with diabetic retinopathy. Revisit Brazil Ophthalmology ahead of print. Doi: 10.5935/0004-2749.20190060.
- Shani, M., Eviatar, T., Komaneshter, D., and Vinker, S. (2018). Diabetic Retinopathy Incidence and risk factors in a community setting a

longitudinal study. SCANDINAVIAN JOURNAL OF PRIMARY HEALTH CARE, [online] pp.36:3, 237-241.

Shat, S., Vanclay, F., Cooper, B. (1989) improving the sensitivity of the Barthel for stroke Rehabilitation. J. Clin Epidemiol; Vol. 43: 703-709.

Trendo, M., Passera, P., Bajardi, M., Maurino, M., Grassi, G., Borgo, E...Porta, M. (Torino Italy, 2002). Percepcions of Diabetic Retinopathy and screening procedures among Diabetic people. Department of Internal Medicine, University of Turin, Corso AM Dogliotti (14); I-10126.

Von, F. B., Martínez, F. (2010). Guía práctica de Retinopatía Diabética para Latinoamérica. Comité de Prevención de ceguera en Asociación panamericana de Oftalmología y subcomité de Retinopatía Diabética del programa visión 2020 de la Agencia Internacional para la prevención la ceguera (IAPB). [acceded 10. April. 2019]. Word report on Diabetes 2016. World Health Organization (WHO), [Accessed 01/10/2020].

Wagner, F., Gallo, J., Delva, J. (1999). Depression in late life: a hidden public health problem for Mexico. Salud Pública de México. Vol. 41(3):189-202.

Wang, J., Zhang, R., Chen, R., Sun, J., Yang, R., Ke, XY... Cai, H. 2013. Prevalence and risk factors for diabetic retinopathy in a high-risk Chinese population. BMC Public Health. Vol.13(1); 633.

Word report on Diabetes, (2016). World Health Organization (WHO), [Accessed 01/10/2020].

Zaragoza, J. H. (2014). Prevalencia de Retinopatía Diabética en DIABETIMSS en el periodo de junio 2011 a febrero del 2012 de la UMF 16 del IMSS, delegación Querétaro. Tesis Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ) edición española.

XI. ANEXOS

X1.1 Hoja de recolección de datos

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS/ PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

Datos de Identificación.

Nombre y Apellidos:

Edad:

Sexo: 1) Hombre 2) Mujer

Ocupación:

1) Hogar 2) Desempleado 3) Obrero 4) Oficina 5) Empresario
6) Pensionado 7) otros

Estado Civil:

1) Soltero 2) Casado 3) Viudo 4) Unión Libre

Escolaridad:

1) Analfabeta 2) Primaria 3) Secundaria 4) Bachillerato 5)
Licenciatura
6) Otros

Datos Clínicos.

Cuál es el tiempo de Diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2:

- 1) 5 años
- 2) 6-10 años
- 3) 11-15 años
- 4) 16-20 años
- 5) 21-25 años
- 6) > 26 años

¿Clasificación de Retinopatía diabética?

- 1) RD Proliferativa
- 2) RD No proliferativo
- 3) RDNP leve
- 4) RDNP moderada
- 5) RDNP severa

Comorbilidades:

- 1) Si
- 2) No
- 3) ¿Cuáles?

Grado de dependencia física escala de Barthel.

- 1) Independiente
- 2) Dependencia Leve
- 3) Dependencia Moderada
- 4) Dependencia Severa
- 5) Dependencia Total

16.2 Índice de Barthel

Comer	0 = Incapaz
	5 = Necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.
	10 = Independiente.
Trasladarse entre silla y cama	0 = Incapaz no se mantiene sentado.
	5 = Necesita ayuda importante. Puede estar sentado.
	10 = Necesita algo de ayuda. (pequeña ayuda física)
	15 = Independiente.
Aseo	0 = Necesita ayuda con el aseo personal.
	5 = Independiente para lavarse la cara, las manos, los dientes, peinarse y afeitarse.
Uso de retrete	0 = Dependiente.
	5 = Requiere ayuda física o verbal, pero puede realizarlo solo.
	10 = Independiente.
Bañarse y Ducharse.	0 = Dependiente.
	5 = Independiente para bañarse y ducharse.
Desplazarse	0 = Inmóvil.
	5 = Independiente en silla de ruedas 50 mts.
	10 = Anda con pequeña ayuda.
	15 = Independiente a 50 mts, cualquier tipo de muleta, andadera.
Subir y bajar escaleras	0 = Incapaz.
	5 = Necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta.

	10 = Independiente para subir y bajar.
Vestirse y desvestirse	0 = Dependiente.
	5 = Necesita ayuda. Puede hacer la mitad.
	10 = Independiente, incluye botones, cremalleras, cordones, etc.
Control de Heces	0 = Incontinencia.
	5 = Accidente excepcional (1 vez a la semana)
	10 = Continente.
Control de Orina.	0 = Incontinencia, sondado incapaz de cambiarse la bolsa.
	5 = Accidente excepcional (máximo una cada 24 hrs)
	10 = Continente, durante al menos 7 días.
Total	0 – 100 puntos (0 – 90 si una silla de ruedas)
Dependencia Total	0-20 puntos.
Dependencia Severa	21-60 puntos.
Dependencia Moderada	61-90 puntos
Dependencia Leve	91-99 puntos.
Independiente	100 puntos.

XI.2. Instrumentos

Índice de Barthel

Comer	0 = Incapaz
	5 = Necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.
	10 = Independiente.
Trasladarse entre silla y cama	0 = Incapaz no se mantiene sentado.
	5 = Necesita ayuda importante. Puede estar sentado.
	10 = Necesita algo de ayuda. (pequeña ayuda física)
	15 = Independiente.
Aseo	0 = Necesita ayuda con el aseo personal.
	5 = Independiente para lavarse la cara, las manos, los dientes, peinarse y afeitarse.
Uso de retrete	0 = Dependiente.
	5 = Requiere ayuda física o verbal, pero puede realizarlo solo.
	10 = Independiente.
Bañarse y Ducharse.	0 = Dependiente.
	5 = Independiente para bañarse y ducharse.
Desplazarse	0 = Inmóvil.
	5 = Independiente en silla de ruedas 50 mts.
	10 = Anda con pequeña ayuda.
	15 = Independiente a 50 mts, cualquier tipo de muleta, andadera.
Subir y bajar escaleras	0 = Incapaz.
	5 = Necesita ayuda física o verbal, puede llevar

cualquier tipo de muleta.

	10 = Independiente para subir y bajar.
Vestirse y desvestirse	0 = Dependiente.
	5 = Necesita ayuda. Puede hacer la mitad.
	10 = Independiente, incluye botones, cremalleras, cordones, etc.
Control de Heces	0 = Incontinencia.
	5 = Accidente excepcional (1 vez a la semana)
	10 = Continente.
Control de Orina.	0 = Incontinencia, sondado incapaz de cambiarse la bolsa.
	5 = Accidente excepcional (máximo una cada 24 hrs)
	10 = Continente, durante al menos 7 días.
Total	0 – 100 puntos (0 – 90 si una silla de ruedas)
Dependencia Total	0-20 puntos.
Dependencia Severa	21-60 puntos.
Dependencia Moderada	61-90 puntos
Dependencia Leve	91-99 puntos.
Independiente	100 puntos.

*Instrumento Barthel para medir el grado de discapacidad visual en la RD.

Por medio del Índice de Barthel el estudio va en relación a determinar el grado de dependencia que genera la discapacidad visual causado por la retinopatía diabética, y como repercute en sus actividades

diarias y a la calidad de vida en el paciente con diabetes mellitus tipo 2, que acuden a la Atención UMF 16 de la ciudad de Querétaro, en forma general y de acuerdo a variables demográficas, por medio del test de Barthel. El índice cuenta con alta sensibilidad y especificidad, Alpha de Cronbach de 0,92.

XI.3 CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(Adulto)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN DEL PARTICIPANTE EN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio: Grado de Dependencia física en pacientes con diagnóstico de retinopatía diabética.

Patrocinador externo:	No aplica.
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar No. 16 en la ciudad de Querétaro, Delegación, Querétaro.
Justificación y objetivo del estudio:	Estimado paciente en esta investigación se pretende determinar la prevalencia del grado de dependencia física en pacientes con diagnóstico de lesión ocular secundaria a complicación de la diabetes mellitus tipo 2, se le invitara a participar en la investigación por que en la actualidad representa un problema de salud importante en el diabético que causa discapacidad visual, el cual con un tratamiento oportuno y temprano puede mejor la visión afectada, esta lesión ocular por complicación de la diabetes genera una dependencia física en el adulto en edad laborar, con gran repercusión en sus actividades diarias en la vida cotidiana, incapacitando en sus labores y generando repercusión en su calidad de vida a largo plazo.
Procedimientos:	Estimado paciente el investigador principal, en este caso un residente de tercer año de medicina familiar, le realizará un cuestionario al paciente que decida participar en el estudio, con diagnóstico de lesión ocular por complicación de diabetes mellitus (retinopatía diabética), con una duración aproximada de 5 minutos el residente de tercer año se acercara a usted en la sala de espera de consulta externa y le pedirá amablemente si usted desea participar en la investigación, le dará a firmar un consentimiento informado, una vez firmado este documento, se procederá a realizar unas preguntas del cuestionario, que se irá llenado conforme responda las preguntas, si en algún momento del cuestionario se siente incómodo, o no desea responder alguna pregunta del cuestionario puede terminar su participación en ese momento, y/o dejar de participar en la investigación.
Posibles riesgos y molestias:	Estimado paciente la posible molestia que podría causarle esta investigación, será la inversión de su tiempo un aproximado de cinco minutos para participar en la investigación, al responder un cuestionario que le aplicara el residente de tercer año de medicina familiar, si usted desea participar en esta investigación.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Estimado paciente en relación al grado de dependencia física (leve, moderado, severo o totalmente dependiente) de acuerdo al puntaje que se obtenga en el cuestionario, se referirá al participante de la investigación, a valoración por el servicio de oftalmología para contemplar un tratamiento y se proporcionarán los datos del Centro de Discapacidad Visual en Querétaro, Unión de Minusválidos de Querétaro, I.A.P, centro histórico, Centro de Rehabilitación (<i>Centro de Atención médica no hospitalaria de servicio de Rehabilitación Integral</i>) apoyan a <i>Personas con discapacidad (temporal o permanente) motora, auditiva/lenguaje o sensorial (visual), de cualquier edad, que no sean derechohabientes del IMSS o ISSSTE.</i> Así como se brindará orientación a la familia del paciente participante que presente una discapacidad desde leve a severa para orientarlos en esta parte de la enfermedad, e introducirlos a la sociedad, apoyarlos dándoles herramientas para sobre llevar la actual condición, de esta forma evitar generar agotamiento sobre un familiar (síndrome del cuidador).
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	De acuerdo al resultado obtenido; dependiente leve a severo se proporcionará al paciente una copia del instrumento para que lo presente con los servicios de apoyo. UMMA servicio de oftalmología, I.A.P y al centro de atención medica no hospitalaria de servicios de rehabilitación integral.

Participación o retiro:	Se puede retirar en cualquier momento del estudio sin que esto tenga repercusiones en la atención médica que recibe en el instituto.
Privacidad y confidencialidad:	Estimado paciente se le informa que el uso de la información será anónimo, confidencial y con fines académicos, los datos recabados serán encriptados (resguardados) con un programa (cryptomator) y que solo el investigador tendrá acceso, para evitar el riesgo de un mal uso de estos, así como algún problema causante con el mal uso de información.
aplica):	Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si <input type="checkbox"/> No aplica
Beneficios al término del estudio:	<input type="checkbox"/> Informar sobre los resultados obtenidos.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	Director: Med. Esp. Prishila Danae Reyes Chávez.
	Especialista Medicina Familiar.
	Matricula: 99234836.
	Celular: 01 (442) 347 06 75
	Correo electrónico: Prishila.reyes@imss.gob.mx
	Dulce María Lizárraga Acosta.
	Residente de Medicina Familiar.
	Matricula: 99239885.
	Celular: (618) 3 01 42 73.
	Correo electrónico: girdulc65@hotmail.com
Colaboradores:	0
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse al Comité de Ética e Investigación localizado en la Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud del Hospital General Regional No. 1, ubicado en avenida 5 de febrero 102, colonia centro, CP 76000, Querétaro, Qro., de Lunes a Viernes de 8:00 a 16:00 h, al teléfono 442 2112337 en el mismo horario o al correo electrónico: comiteticainvestigacionhgr1qro@gmail.com .	
Nombre y firma del adulto.	_____
Nombre y firma del familiar del paciente:	<p style="text-align: right;">Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p> <p>_____</p>
	<p style="text-align: right;">Testigo:</p> <p>_____</p>
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio Clave: 2810-009-013.	