



**Secretaría
de Salud**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA**

SECRETARÍA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES
DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD
SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN EN SALUD
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN



Tesis

**“Prevalencia de retinopatía diabética en el Centro de Salud CNOP en el periodo
febrero a septiembre del 2019”**

**Para obtener la especialidad en
medicina familiar**

Presenta Ezequiel González Cruz
Secretaría de Salud Guerrero
Nemesis13_@hotmail.com
CEL. 754100 6009

Asesor
Olga Baltazar Juárez
Secretaría De Salud Guerrero
baju_lid@hotmail.com
CÉL.7471506776

Chilpancingo., Guerrero, noviembre 2019



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.



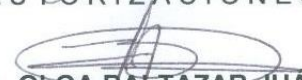
**“PREVALENCIA DE RETINOPATÍA DIABÉTICA EN EL CENTRO DE SALUD
CNOP EN EL PERIODO FEBRERO A SEPTIEMBRE DEL 2019”**

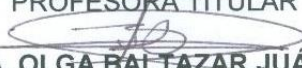
TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:



DR. EZEQUIEL GONZALEZ CRUZ

AUTORIZACIONES:


DRA. OLGA BALTAZAR JUÁREZ
PROFESORA TITULAR


DRA. OLGA BALTAZAR JUÁREZ
ASESOR DE TESIS


DRA. MONICA EVELMIRA PIEDRA MENDOZA
COORDINADORA ESTATAL DE MEDICINA FAMILIAR


DRA. RUBI ALVAREZ NAVA
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN EN SALUD Y FORMACIÓN DE
RECURSOS HUMANOS


DRA. MARIBEL OROZCO FIGUEROA
SUBDIRECTORA DE EDUCACIÓN MÉDICA E INVESTIGACION EN SALUD

CHILPANCINGO, GUERRERO, FEBRERO 2020.



PREVALENCIA DE RETINOPATÍA DIABÉTICA EN EL CENTRO DE
SALUD CNOP EN EL PERIODO FEBRERO A SEPTIEMBRE DEL
2019

TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA

EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

DR. EZEQUIEL GONZALEZ CRUZ

AUTORIZACIONES

DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
CARRERAS DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR



RESUMEN

Objetivo: Identificar la prevalencia de retinopatía diabética en el Centro de Salud CNOP, en el periodo febrero a septiembre del 2019.

Material y Métodos: Estudio transversal, se consideraron población adscrita al centro de salud de la CNOP con diagnóstico de diabetes mellitus, con una muestra de 88 pacientes, se aplicó cuestionario de Tamizaje de Retinopatía, se exploró fondo de ojo en dos etapas, la primera etapa por médico de primer nivel de atención sin midriático, y la segunda etapa solo con pacientes que presentaron características sugestivas de retinopatía diabética, realizada por medico oftalmólogo con midriático, quien confirmo o descarto el diagnóstico y a su vez clasificó el grado de retinopatía.

Resultados: De 88 pacientes con diagnóstico de diabetes, el 78.4 % fueron mujeres, el 35.2 % tenía menos de 5 años de diagnóstico, el 26.9 % tenía prescritos solo hipoglucemiantes, la patología asociada con mayor riesgo de desarrollar retinopatía diabética fue la hipertensión arterial 44 %, El 58 % de los pacientes refirieron síntomas visuales; al momento de hacer el examen de la agudeza visual, se encontró un 84.1 % con alteraciones visuales, de estos el 56.8 correspondía a alteraciones cercano a lo normal. En cuanto a la prevalencia de retinopatía con oftalmoscopia directa sin midriático, se identificó una prevalencia de 15.9 %, los cuales fueron corroborados con el medico oftalmólogo.

Conclusión: En la presente investigación se encontró que la oftalmoscopia directa sin midriático arroja una prevalencia de 15.9%. El tiempo de evolución mayor a 10 años (P 0.035) y tener descontrol glucémico (P 0.041) representan factores de riesgo para presentar retinopatía diabética, con suficiente confianza estadística. Palabras clave: retinopatía diabética, oftalmoscopia, diabetes mellitus



SUMMARY

Objective: To identify the prevalence of diabetic retinopathy in the CNOP Health Center in the period February to September 2019.

Material and Methods: Cross-sectional study, considered population attached to the health center of the CNOP with diagnosis of diabetes mellitus, with a sample of 88 patients, Retinopathy Screening questionnaire was applied, the first stage was explored in two stages, the first stage by first-level doctor of care without midriatics, and the second stage only with patients who presented suggestive features of diabetic retinopathy, performed by an ophthalmologist with a midaric, who confirmed or discarded the diagnosis and in turn classified the degree of retinopathy.

Results: Of 88 patients diagnosed with diabetes, 78.4% were women, 35.2% had less than 5 years of diagnosis, 26.9% had only hypoglycaemic prescriptions, the pathology associated with the highest risk of developing diabetic retinopathy was hypertension 44%, 58% of patients reported visual symptoms; at the time of the visual acuity examination, 84.1% were found with visual alterations, of which 56.8 corresponded to alterations close to normal. With regard to the prevalence of retinopathy with direct ophthalmoscopy without midriatics, a prevalence of 15.9% was identified and corroborated with the ophthalmologist.



Conclusion: In the present research we found that direct ophthalmoscopy without midaric gave a prevalence of 15.9%. The time of evolution greater than 10 years (P 0.035) and having glycemic control (P 0.041) represent risk factors for diabetic retinopathy, with sufficient statistical confidence. Keywords: diabetic retinopathy, ophthalmoscopy, diabetes mellitus

Índice

1. Marco teórico	6
2. Planteamiento del problema.....	26
3. Justificación	28
4. Objetivos	30
4.1 Objetivo general.....	30
4.2 Objetivo específico:.....	30
5. Material y método	31
Tipo y diseño de estudio	
Población	
Muestra	
Criterios de selección	
Tablas de variables	
Método	
Técnica e instrumento	
Análisis estadístico	
6. Consideraciones éticos.....	35
7. Resultados	37
8. Discusión	39
9. Conclusiones	43
10. Bibliografía	44
10. Anexos.....	50



1. MARCO TEÓRICO

A nivel mundial en 2017 se encontró una prevalencia en prediabetes de 7.3% para ambos sexos; en diabetes de 8.8%, En América del Norte y el Caribe la prevalencia fue de 15.4% para prediabetes y 13% de diabetes; con relación al sexo, en prediabetes fue de 15% en mujeres y 14% en hombres; para diabetes en mujeres fue de 15% y en hombres de 13%. México tiene una prevalencia en prediabetes de 10% en ambos sexos; para diabetes de 12%. En la última década, la prevalencia de diabetes va en aumento sobre todo en los países en vías de desarrollo. ¹

Existen individuos que desconocen que padecen la enfermedad, siendo en el mundo 212 millones, en América del Norte y el Caribe 17 millones, y en México 425 millones de personas viven con diabetes, México ocupa el 5º lugar mundial, con 12 millones de personas que viven con diabetes. Este problema es más frecuente en China, India, Estados Unidos, Brasil y México. ¹

En el 2017, aproximadamente 5 millones de muertes en el mundo fueron atribuibles a la diabetes en el rango de edad de 20-99 años. Se estimó que el gasto sanitario mundial en personas con diabetes fue de USD 850 mil millones en 2017. Revisiones sistematica, anuncian estimaciones mundiales de las proyecciones para el 2045, esperan que las cifras aumenten a 693 millones de personas portadoras de diabetes. Las nuevas estimaciones de la prevalencia de la diabetes, el número de muertes atribuibles a la diabetes, el incremento del gasto sanitario representan una gran carga social y financiera del sistema de salud en todo el mundo.²



La Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización Panamericana de la Salud en el 2016, publicaron que la diabetes mellitus en todo el mundo continua incrementando su incidencia, se calculaba 422 millones de adultos portadores de diabetes. La prevalencia de diabetes ha aumentado con más rapidez en los países de ingresos medianos que en los de ingresos altos, el porcentaje de las muertes atribuibles a la hiperglucemia o a la diabetes se producen antes de los 70 años de edad, es mayor en los países de ingresos bajos y medianos que en los de ingresos altos. Encontrando que las complicaciones derivadas de estas, aumentan las pérdidas económicas, responsable de causa importante de ceguera, insuficiencia renal, amputación de miembros inferiores y otras consecuencias permanentes que repercuten de manera importante en la calidad de vida. En cuanto a retinopatía diabética la OMS reporta en el 2010, causó el 1,9% de las alteraciones visuales moderadas y graves en el mundo y el 2,6% de los casos de ceguera. Otros estudios informan una prevalencia de retinopatía de cualquier tipo en enfermos de diabetes es de un 35%, mientras que la prevalencia de retinopatía proliferativa de 7%. No obstante, las tasas de retinopatía son más altas en quienes padecen diabetes de tipo 1, mayor tiempo de evolución, raza caucásica y en las personas de estrato socioeconómico más bajo.³

En América la Federación Internacional de Diabetes publicó en octubre del 2017, que existían 64 millones de pacientes con diabetes, de los cuales hasta un 40% tiene algún grado de retinopatía diabética, lo que incrementa el riesgo de presentar ceguera irreversible.⁴

La Federación Mexicana de Diabetes publica en 2016 que 4 de cada 10 personas diabéticas cursan con cierto grado de retinopatía diabética. A nivel mundial existe una prevalencia del 43.6% a nivel internacional, y en México se estima una prevalencia del 31.5%. La retinopatía diabética derivada de los altos niveles de glucosa en sangre, producen alteraciones en los pequeños vasos sanguíneos que dañan la retina a largo plazo, de no instalarse tratamiento puede llegar a provocar ceguera. Su presentación es abrupta o progresiva, afectando a personas de cualquier sexo, edad, etnia, religión, condición socioeconómica,



zona, región o país. Al respecto se han desarrollado investigaciones para medir el número de casos que se producen de la retinopatía diabética en pacientes con diabetes tipo 2.⁵

En el 2016 publicación de ENSANUT más reciente, menciona que las enfermedades crónicas en adultos van en incremento, con mínima diferencia en cuanto a sexo, aunque sigue predominando en mujeres, en localidades urbanas. El 87.8% de los diabéticos están bajo tratamiento médico farmacológico, sin lograr el control de la enfermedad. De las complicaciones encontradas en pacientes con diagnóstico previo de diabetes fueron mayoritariamente visión disminuida (54.5%), daño en retina (11.19%), pérdida de la vista (9.9%), úlceras (9.14%) y amputaciones (5.5%), casi tres veces más a lo reportado en 2012.⁶

En México, la Diabetes Mellitus tipo 2 representa un problema de salud pública y se ha convertido en la principal causa de muerte entre la población de 45 a 64 años de edad, y la tercera de los 65 años en adelante. Las complicaciones que esta genera afectan la calidad de vida de los que la padecen, afectando un porcentaje significativo de los años vividos, la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2014 (ENADID), reportado por INEGI 2016 publico que en México hay más de 11 millones de mexicanos con Retinopatía Diabética.⁷

En el estado de Guerrero, en los últimos cinco años, se han detectado casos por arriba de los 13 y 14 mil personas con diabetes en edades de 20 años o más, a su vez la tasa de mortalidad por sus complicaciones aumenta al pasar de 76.68 por ciento por cada 100 mil habitantes en 2014 a a 87.44 por cada 100 mil habitantes en 2017; Se han registrado alrededor de 13 mil 500 defunciones por diabetes en la entidad. De igual forma, ha aumentado el número de personas en tratamiento con diabetes tipo 2, de 41 mil 281 registradas en 2014; a 65 mil 930 registradas en 2017; y 70 mil 171 registradas con diabetes tipo 2, con 20 años y más, en 2018, nada más de los pacientes que hacen uso de las instalaciones de los centros de salud.⁸

La retinopatía diabética es la manifestación clínicamente visible de diabetes de larga evolución en el fondo de ojo. Su presencia refleja la combinación de la



longevidad de la duración de la enfermedad y el grado de control glucémico. Aunque un buen control sistémico de la presión arterial y el azúcar en sangre retrasarán el inicio y la progresión, la retinopatía diabética afectará a casi todos los pacientes con una duración suficiente de la enfermedad. Esta enfermedad progresa a través de etapas paso a paso predecibles, moviéndose categóricamente del tipo no proliferativo inicial al tipo proliferativo más avanzado.⁹

una revisión de las tendencias en evolución epidemiológica de la diabetes tipo dos, publicada en el 2018 en Canadá, analizada por Weisman y colaboradores, estimaron proyecciones de incremento en esta patología, analizaron el papel de los factores de riesgo, incluidos los relacionados con el origen étnico, la obesidad, la dieta, la actividad física, el estado socioeconómico, la prediabetes y el embarazo; siendo mas vulnerables los países de ingresos bajos y medianos, el envejecimiento de la población, incremento de la obesidad, han contribuido en el aumento de numero de casos de la diabetes. Los cambios globales en los estilos de vida han llevado a la adopción de comportamientos poco saludables, como la inactividad física y las dietas de peor calidad. Resaltan la importancia de realizar intervenciones en los factores de riesgo, previendo la aparición de la enfermedad y sus complicaciones. En Canadá, lugar donde se realizó el estudio, la prevalencia de diabetes aumentó aproximadamente un 70% en la última década. Aunque las tasas de mortalidad relacionadas con la diabetes han disminuido, esto se a tribuye a las intervenciones de dieta y actividad física . Sin embargo, estos hallazgos no se han implementado ampliamente en el contexto de la atención médica canadiense para disminuir la incidencia y prevalencia. ¹⁰

La diabetes mellitus causa daño a largo plazo, disfunción y falla de varios órganos, la enfermedad microvascular tiende a ocurrir predominantemente en los tejido donde la absorción de glucosa es independiente de la insulina . Esta lesión metabólica causa alteraciones en el flujo sanguíneo y cambios en la permeabilidad endotelial, el deposito extravascular de proteínas y la coagulación, lo que resulta en una disfunción orgánica que a su vez conduce a complicaciones microvasculares, el progreso de las afecciones microvasculares esta



directamente relacionadas con el control de la presión arterial, el control glucémico, la progresión de la nefropatía y la retinopatía, por lo que exige una atención multidisciplinaria para con controlar lo factores de riesgo agravantes. ¹¹

MARCO CONCEPTUAL

La Asociación Americana de Diabetes en su último consenso del 2018, define a la diabetes mellitus en un grupo de alteraciones metabólicas, caracterizada por hiperglucemia crónica debida a un defecto en la secreción de la insulina, generando alteraciones en el metabolismo de las grasas y de las proteínas. La hiperglucemia crónica sostenida se asocia con daño, disfunción y falla de varios órganos y sistemas, especialmente riñones, ojos, nervios, corazón y vasos sanguíneos. ¹²

Clasifica a la diabetes en las siguientes categorías de acuerdo a su etiología: ¹²

- ❖ Diabetes tipo 1: Destrucción de células β del páncreas con déficit absoluto de insulina
- ❖ Diabetes tipo 2: Pérdida progresiva de la secreción de insulina generalmente acompañada de resistencia a la insulina
- ❖ Diabetes Mellitus Gestacional (DMG): Diabetes que se diagnostica en el segundo o tercer trimestre del embarazo
- ❖ Diabetes por otras causas: Por ejemplo, fibrosis quística, pancreatitis, diabetes inducida por medicamentos y la MODY.

Establece criterios diagnósticos para Diabetes ADA 2018: ¹²

- ❖ Glucosa en ayuno ≥ 126 mg/dl (Sin previa ingesta calórica en las últimas 8 horas).
- ❖ Glucosa plasmática a las 2 horas después de ingerir una carga de glucosa de 75 gramos ≥ 200 mg/dl.



- ❖ Hemoglobina glucosilada (A1C) $\geq 6.5\%$. En laboratorios certificados de acuerdo a los estándares A1C del DCCT.
- ❖ Paciente con síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis hiperglucémica con una glucosa al azar ≥ 200 mg/dl.

Establece los objetivos de control glucémico: ¹²

- A1C $<7.0\%$, glucosa capilar preprandial de 80 a 130 mg/dl.
- Glucosa capilar postprandial (2 horas después de la ingesta de alimentos) <180 mg/dl.

La ADA 2018 al clasificar la diabetes de acuerdo a su etiología, establecer criterios diagnóstico, metas de control, pretende cumplir su objetivo; El control glucémico, reduciendo el riesgo de complicaciones microvasculares, como: nefropatía, retinopatía y neuropatía. ¹²

El presente estudio se enfocará en el estudio de la retinopatía diabética la cual se define como el conjunto de alteraciones localizadas en la córnea, nervio óptico, retina hasta los músculos extra oculares del paciente diabético.

La retinopatía diabética, es la presencia de lesiones microvasculares típicas en la retina de una persona con diabetes: microaneurismas, hemorragias, exudados duros, manchas "de algodón", arrosamiento venoso, los neovasos y tejido fibroso. ¹³

La retinopatía diabética se clasifica en:

- ❖ Retinopatía diabética no proliferativa: Es evidente en la oftalmoscopia, se caracteriza por microaneurismas, hemorragias en punto, mancha o flama, exudados duros, blandos, AMIR y arrosamiento venosos. ¹³
- ❖ Retinopatía diabética proliferativa: Es la etapa de proliferación de la retinopatía diabética, se caracteriza por el crecimiento anormal de nuevos vasos y la posterior proliferación fibrosa en respuesta a la isquemia



retiniana, así como el desarrollo de la validez de la retina o una hemorragia vítrea.¹³

Fisiopatología de la retinopatía diabética

Los dos tipos principales de RD son: la RD no proliferativo y la RD proliferativo (RDP) manifestación más grave. La RD no proliferativa se asocia con microaneurismas, hemorragias retinianas superficiales y profundas, exudados duros y edema macular. La retinopatía diabética no proliferativa se divide en leve (presencia de microaneurismas en la retina), moderada (más leve pero menos grave) y severa (> 20 hemorragias intrarretinianas en cada uno de los cuatro cuadrantes, rebordeado venoso en al menos dos cuadrantes y anomalías microvasculares intrarretinianas (AMIR) en al menos un cuadrante en ausencia de RDP. La distinción fundamental que separa RDNP y RD proliferativa (RDP) es la presencia de neovascularización ocular. La neovascularización ocular se encuentra con mayor frecuencia en el iris, en la retina o en el nervio óptico y representa una amenaza significativa para la visión incluso con tratamiento. Cuando la retinopatía diabética afecta la mácula se denomina "maculopatía diabética". La maculopatía diabética se puede clasificar como "central" o "no central", según si la patología afecta a la fovea. También puede ser "focal" o "difuso", según la extensión del edema, e "isquémico" o "no isquémico", basado en la preservación o participación de la red capilar perifoveal. La maculopatía diabética (MD) también se puede clasificar como traccional o no traccional dependiendo de si la tracción de una hialoide posterior incompleta o una proliferación prerretiniana.¹⁴

La retinopatía diabética proliferativa puede tener complicaciones como la hemorragia vítrea. El nuevo crecimiento de vasos sanguíneos en el vítreo desde la retina puede romperse espontáneamente, lo que provoca un derrame de sangre en la cavidad vítrea. Esta sangre se manifiesta como restos negros, sombras y flotadores en la visión. Si es suficientemente denso, una hemorragia vítrea puede disminuir la agudeza visual, desde levemente afectada hasta incapaz de ver el movimiento. Sin embargo, la pérdida de la visión de una hemorragia vítrea puede restablecerse con la resolución de la hemorragia. El



Desprendimiento de retina traccional es otra de las complicaciones. Donde la neovascularización no ocurre aisladamente. El tejido de soporte fibroso y glial que lo acompaña tiene propiedades contráctiles. Esta proliferación fibrovascular puede comprometer la retina con fuerza suficiente para separarla de los tejidos subyacentes, haciendo que se desprenda. El desprendimiento de la retina puede ocasionar la pérdida irreversible de la visión a menos que se realice una reparación quirúrgica exitosa dentro de un margen de tiempo razonable. ¹⁴

Detección y diagnóstico de retinopatía diabética

La retinopatía puede comenzar a desarrollarse a partir de los 7 años después del diagnóstico. Los pacientes diabéticos deben someterse periódicamente a exámenes oculares completos. El examen ocular dilatado anual es el principal método de detección para detectar la retinopatía diabética. La retinopatía diabética puede desarrollarse y progresar a etapas avanzadas sin producir ningún síntoma inmediato para el paciente. La detección de esta enfermedad es esencial para establecer un tratamiento temprano de la retinopatía que amenaza la vista y se ha demostrado que es exitosa para lograr la pérdida de la visión. El médico familiar debe enviar al paciente con diabetes a valoración por el servicio de oftalmología al momento del diagnóstico de diabetes o durante el primer año de diagnóstico. La detección de RD en individuos con diabetes tipo 2 debe iniciarse en el momento del diagnóstico de diabetes. La detección posterior de RD en individuos depende del nivel de retinopatía. En aquellos que no muestran evidencia de retinopatía, la detección debe realizarse todos los años. Una vez que se detecta la RDNP, el examen debe realizarse al menos anualmente para RDNP leve, o con mayor frecuencia (en intervalos de 3 a 6 meses) para la RD moderada o grave. Para RDNP grave, RDP y edema macular clínicamente significativo, el examen generalmente se realiza cada 2 a 4 meses.⁹

Se han utilizado diferentes métodos de detección de la retinopatía diabética, incluido el examen directo del fondo de ojo y la revisión de las fotografías del fondo de ojo, obtenidas con o sin midriasis. La mayoría de los programas de cribado nacionales para la retinopatía diabética se basan en fotografías de fondo digital, obtenidas después de la midriasis, que luego son evaluadas por lectores



entrenados, con o sin una medida de agudeza visual. Se recomienda la detección anual de retinopatía diabética para cualquier persona con DT1 que tenga 12 años o más y haya tenido diabetes durante cinco años o más, y para aquellos con DT2, desde el momento del diagnóstico. Es esencial que los pacientes identificados con retinopatía que amenaza la visión en el cribado sean remitidos a Servicios de atención oftalmológica. Se deben implementar vías adecuadas para los pacientes que permitan la derivación urgente y el tratamiento, si es necesario, si se quiere lograr el objetivo final de los programas de detección, es decir, la prevención de la pérdida visual. ¹⁴

Una vez referido al paciente por el médico familiar o el médico de primer nivel al servicio de oftalmología, se considera una cita oportuna cuando la Consulta de Especialidades en Unidades de Servicios Médicos de Segundo Nivel, es a los 20 días hábiles o menos a partir de su solicitud. Lo anterior, con base Manual Metodológico de Indicadores Médicos 2017. ¹⁵

La Guía de Práctica Clínica de Diagnóstico y Tratamiento de Retinopatía Diabética en su última actualización 2015, menciona que la evaluación por parte del servicio de oftalmología debe incluir los siguientes elementos:¹⁶

- Historia clínica que incluya:
- Duración de la diabetes
- Control de la glicemia
- Antecedentes patológicos

Exploración oftalmológica que contenga:

- Mejor agudeza visual corregida
- Presión intraocular
- Biomicroscopia
- Gonioscopía
- Examen de fondo de ojo bajo midriasis medicamentosa que incluya descripción de vítreo y retina en polo posterior, ecuador y periferia.



- Con oftalmoscopia indirecta y/o bajo biomicroscopia con lámpara de hendidura.

El Diagnóstico de la retinopatía en diabetes se puede realizar con alguno de los siguientes métodos:¹⁷

1. Fondo de ojo realizado con una lámpara de hendidura: Requiere dilatación pupilar, la efectúa un oftalmólogo, es el método de “gold estándar”.
2. Fondo de ojo realizado con oftalmoscopio es muy poco sensible y específico, el campo visual es restringido, no hay visión de relieve y en general el médico que lo efectúa debe tener un entrenamiento adecuado para diagnosticar y clasificar una RD.
3. Fondo de ojo con cámaras fotográficas: procedimiento rápido, fácil de realizar, conveniente para el paciente, y principalmente, es costo-efectiva, ya que solamente los pacientes con RD son referidos al oftalmólogo, y utilizando personal menos calificado en la etapa inicial del proceso.
4. Otros Métodos: Angiografía retiniana con fluoresceína (FAR), Tomografía de coherencia óptica (OCT) y Ecografía.

La Guía Clínica del Consejo Internacional de Oftalmología (ICO) para el Manejo de la Patología Ocular del Diabético en su actualización 2017, menciona los instrumentos disponibles para la evaluación y sus ventajas. Existen varios instrumentos algunos con mayor precisión para el diagnóstico, otros más accesibles en cuanto a costos, como son: la oftalmoscopia directa e indirecta, tiene como ventajas, que es móvil, económica, y puede ser útil para el tamizaje de retinopatía diabética, sus desventajas requiere dilatación de la pupila, ofrece un campo pequeño, baja sensibilidad e incluso con un profesional entrenado con iluminación libre de rojo, pueden ser difíciles de detectar pequeñas alteraciones microvasculares, por lo que limita el diagnóstico confirmatorio. Esta guía propone un cuestionario que puede ser utilizado en poblaciones de altos, medianos y bajos recursos, utiliza la clasificación internacional de la retinopatía diabética, clasificando en retinopatía diabética y edema macular diabético.¹⁹



Oportunidad y calidad en la atención integral al paciente con diabetes asociada a las complicaciones microvasculares

De acuerdo con la GPC del IMSS y SSA tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención, el paciente con diabetes debe tener una revisión por el oftalmólogo al momento del diagnóstico. Revisión subsecuente al año o antes por indicación del especialista. Una vez descartada la retinopatía diabética por oftalmólogo, la evaluación será cada dos o tres años por médico especialista en oftalmología.^{15,16}

Terapéutica en la retinopatía

Las opciones terapéuticas en retinopatía diabética disponibles para prevenir la retinopatía diabética son la regulación de la hiperglucemia, prevención de la dislipidemia, control de la hipertensión y cese del tabaquismo. Por lo tanto, el tratamiento en la Unidad de Medicina Familiar consiste en el control metabólico de la DM (cualquier reducción de la HbA1c evita la progresión de una RD. En pacientes con RD una HbA1c < 7% es ideal), control Hipertensión Arterial (disminuye en 47% el riesgo de retinopatía, al reducir 10 mm Hg la presión arterial sistólica hay una disminución del 13% del riesgo de evolución de cualquier complicación microvascular), control lipídico (reducción de niveles de LDL-C disminuyen el riesgo de complicaciones macrovasculares, y es conveniente para el edema macular) y fomentar cambios en estilo de vida en casos de factores de riesgo.¹⁸

Entre las estrategias farmacológicas se encuentra la aspirina (650 mg/d) no tiene efecto sobre la retinopatía o la hemorragia vítrea. Como resultado, los médicos de atención primaria pueden sentirse cómodos de que no existan contraindicaciones oculares para el uso de aspirina cuando sea necesario para la enfermedad cardiovascular (ECV) u otras indicaciones médicas. El benofibrato es un medicamento utilizado para el hipercolesterolemia que probablemente tenga más beneficios secundarios de lo que se entiende actualmente. El uso de benofibrato en 2 grandes ensayos clínicos independientes (FIELD y ACCORD) demostró un riesgo reducido de progresión de la retinopatía. Los especialistas



en retina pueden inyectar la medicación directamente en el vítreo a través de un procedimiento en la clínica. Este medicamento ofrece un beneficio directo de la entrega al tejido de interés con una exposición sistémica mínima. Las inyecciones intravítreas requieren una técnica estéril y un riesgo bajo pero importante de complicaciones, como desprendimiento de retina e infección severa. Además, el efecto de los medicamentos es temporal y las inyecciones con frecuencia deben repetirse mensualmente. La terapia intravítrea de factor de crecimiento endotelial antivascular (bevacizumab, ranibizumab, aflibercept, pegaptanib) VEGF está regulado positivamente por las condiciones de flujo sanguíneo deficiente, y la terapia anti-VEGF proporciona la base para la terapia de la enfermedad ocular diabética que amenaza visualmente. Como clase, las inyecciones intravítreas de medicamentos anti-VEGF tienen una multiplicidad de efectos beneficiosos como estabilización de la barrera retiniana de la sangre y reducción en la fuga de contenido vascular en la retina. El uso periódico repetido de inyecciones intravítreas anti-VEGF forma el estándar actual de cuidado para el tratamiento de EMD. Regresión inducida rápidamente de neovascularización ocular activa. Esta propiedad es útil de forma complementaria para el tratamiento del glaucoma neovascular y de forma conjunta antes de la cirugía de vitrectomía para reducir la hemorragia intraocular. Beneficio directo de la mejora del nivel de retinopatía. Sin embargo, esto tiene menos utilidad clínica dado que la relación riesgo-beneficio de las inyecciones intravítreas seriales no respalda claramente esta propiedad como claramente importante en este momento. ⁹

Existen estrategias no farmacológicas como la fotocoagulación con láser. El láser se ha usado durante décadas en el tratamiento de la RD avanzada e implica dirigir un haz de energía de luz concentrado para quemar la retina y los tejidos de soporte. La fotocoagulación con láser se aplica a 2 aspectos diferentes de la RD que varían en la técnica de aplicación. El tratamiento con láser focal implica la administración de quemaduras con láser dentro de la mácula para personas con EMD. Durante esta técnica, el láser se aplica a fugas de microaneurismas y a áreas de engrosamiento retinal. Este tratamiento tiene una utilidad clínica distintiva en muchas circunstancias, pero no tiene el mismo potencial sólido para la mejoría visual en comparación con la terapia anti-VEGF. La fotocoagulación



panretinal (PRP) se usa en el tratamiento de RDP. Implica la aplicación de quemaduras láser en toda la retina periférica, evitando la mácula. Este tratamiento reduce el riesgo de pérdida significativa de la visión en un 50% de los pacientes para los que está indicado. La vitrectomía implica la extracción quirúrgica del gel vítreo y, por lo general, se puede realizar como cirugía ambulatoria. Las principales indicaciones para la vitrectomía en individuos con RDP son limpiar una hemorragia vítrea no borrosa y reparar el desprendimiento de retina traccional. Las cirugías son muy complejas y generalmente requieren un período de tiempo prolongado para la recuperación visual.⁹

Con base en la GPC de diagnóstico y tratamiento de retinopatía diabética, las indicaciones para la fotocoagulación son retinopatía diabética no proliferativa severa, retinopatía diabética proliferativa y datos clínicos (rubeosis iridis, formación de neovasos, neovasos extrapapilares, neovasos en el disco óptico y neovasos asociados o no con RD fraccional).¹⁵

Cualquier pérdida súbita severa de la visión o síntomas de desprendimiento de retina en pacientes con diabetes requieren derivación el mismo día a un oftalmólogo. RDNP grave, RDP y EMD NVI se consideran retinopatía que amenaza la visión y justifican una evaluación rápida. La presencia de cualquier retinopatía proliferativa o hemorragia prerretiniana o vítrea justifica la referencia urgente de oftalmología.¹⁵

Todos estos tratamientos se enfocan en la enfermedad terminal y tienen efectos secundarios significativos que amenazan la vista. Es importante destacar que la detección temprana en la falla de la perfusión retiniana permite revertir el daños, e iniciar tratamiento con fotocoagulación con láser más un buen control glucémico, pueden prevenir o demorar la aparición de pérdida irrecuperable de la vista, aunque esto no siempre es accesible ni está disponible en los países de ingresos bajos ni de ingresos medianos.

Costos directos e indirectos



La diabetes y sus complicaciones generan pérdidas económicas para los diabéticos y sus familias, así como para los sistemas de salud y las economías nacionales, en forma de gastos médicos directos y de una pérdida de trabajo e ingresos. Esta carga se puede medir en forma de gastos médicos directos; gastos indirectos a causa de la pérdida de productividad; muertes prematuras; y los efectos deletéreos de la diabetes sobre el producto interno bruto (PIB) de los países. La retinopatía diabética es la principal causa de ceguera de nueva aparición en adultos en edad de trabajar en países industrializados, donde causa grandes cargas financieras, físicas y emocionales. ¹⁹

Retinopatía e invalidez

Los conceptos de discapacidad e incapacidad a lo largo del tiempo han sido tratados como similares; sin embargo, en el ámbito social, laboral y legal existen importantes diferencias. La Real Academia Española define discapacidad como cualidad de discapacitado, entendiéndolo como tal «que tiene impedida o entorpecida alguna de las actividades cotidianas consideradas como normales, por alteración de sus funciones intelectuales o físicas». En cambio, incapacidad se define como el «estado transitorio o permanente de una persona que, por accidente o enfermedad, queda mermada en su capacidad laboral». Así, podemos decir que la incapacidad se deriva de la relación entre las condiciones de salud de la persona y el trabajo, mientras que la discapacidad deriva de la relación entre dichas condiciones de salud y el medio ambiente en el que un individuo desarrolla su vida.

La retinopatía diabética es cada vez más frecuente y predomina en pacientes cada vez más jóvenes; esto trae como consecuencia incremento en los casos de invalidez, lo que incrementa la carga económica. Esta discapacidad ocasiona no realizar de forma correcta las funciones laborales por la persona que padece retinopatía diabética, lo predispone a mayor riesgo de accidentes laborales por la baja visión.

Se publicó en el 2014 un estudio realizado en Madrid España, por Ramos-Regal, su objetivo es analizar a la diabetes mellitus como causa de incapacidad laboral



por sus complicaciones macro y microangiopáticas más frecuentes, estudio retrospectivo en paciente con incapacidad permanente por diabetes mellitus, se revisaron 896 expedientes, El 86% de la muestra eran varones, población activa general ($p < 0,0005$; Razón de prevalencia =1,56). El 48 % de las profesiones científicas y el 36 % de las administrativas tenían incapacidad permanente por oftalmopatía y el 39 % de trabajadores de industria y construcción estaban diagnosticados de algún grado de coronariopatía.²⁰

La ceguera representa el 83% de la discapacidad visual entre las personas con diabetes juvenil y el 33% entre las personas con diabetes de la edad más avanzada. La diabetes sola puede aumentar el riesgo de ceguera 25 veces. La retinopatía diabética ocurre en aproximadamente el 7-29% de los pacientes que asisten a consultas médicas generales. Aproximadamente dos tercios de los diabéticos tienen una mayor posibilidad de discapacidad visual después de 35 años de sufrir la afección, y tienen 25 veces más probabilidades de quedarse ciegos, en comparación con otras afecciones de salud.²⁰

Retinopatía diabética y su asociación a la calidad de vida

Los pacientes con baja visión perciben un marcado deterioro del estado funcional, las actividades de la vida diaria y la calidad de vida. Una persona con baja visión debido a retinopatía diabética a menudo experimenta dificultades con actividades tales como identificar rostros, leer números de autobús a distancia, leer letra pequeña y de bajo contraste, escribir en línea recta, intolerancia a la luz y dificultad para moverse al aire libre después del anochecer, comprar, cocinar y ubicar alimentos, ver la hora en un reloj o diferenciar monedas y billetes de banco de dimensiones similares.

Shresthaa, Y Raju publicaron en el 2014, un artículo acerca de las funciones visuales y discapacidad en pacientes con retinopatía diabética, su objetivo; buscaba las correlaciones existentes entre las funcionalidades visuales y el nivel de discapacidad visual en pacientes con retinopatía diabética. Se estudiaron 38 pacientes, entre 60 a 70 años, la retinopatía no proliferativa severa estuvo presente en el 38.2% de los sujetos, el 50 % de la paciente tenía entre 10 a 20



años de padecer la enfermedad. Los síntomas visuales encontrados fueron defectos de visión central comprendidos por metamorfopsia, escotomas centrales irregular. El análisis del estudio arrojó los resultados siguientes: Índice de discapacidad visual para la legibilidad de letras y legibilidad de las oraciones “se correlacionó con la agudeza visual cercana y campo visual periférico”, Índice de discapacidad visual para caminar se correlacionó con sensibilidad de contraste (-0.57 , $p = 0.01$). El índice de discapacidad visual para salir se correlacionó con sensibilidad de contraste (-0.56 , $p \leq 0.05$) y visual periférica campo (-0.31 , $p \leq 0.05$). La suma de puntaje de discapacidad visual fue correlacionada con la agudeza visual cercana (-0.33 , $p \leq 0.05$) y la sensibilidad al contraste (-0.38 , $p \leq 0.05$). Concluyendo que las deficiencias de la agudeza visual cercana, la sensibilidad de contraste y el campo visual periférico se correlacionaron significativamente con los diferentes tipos de discapacidad visual, teniendo un impacto significativo en la calidad de vida del paciente, que sino se detecta a tiempo esta calidad de vida se va afectando de forma progresiva.²¹

Rubeaan y colaboradores publicaron en el 2016 un estudio cuyo objetivo pretendía conocer la asociación de la muerte prematura en pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 1 y 2, el estudio duró 6 años, se analizaron 40 827 individuos, los resultados arrojaron, un índice de mortalidad estandarizado (IC 95 %) de 1.93 (1.86-2.00), asociando la mortalidad prematura en pacientes diabéticos con la duración de la diabetes, la presencia de complicaciones macro y microvasculares, sexo masculino y la edad avanzada.²²

La diabetes mellitus es una enfermedad irreversible, en la que se puede mejorar la calidad de vida con buenos controles metabólicos, con diagnóstico temprano de complicaciones esperadas por afección macro y microvascular. Por lo tanto, es importante que en los establecimientos de atención primaria haya acceso a pruebas diagnósticas básicas, tales como las pruebas de glucemia y establezcan un manejo temprano enfocado al control glucémico y metabólico. Debido a que las complicaciones crónicas como la RD una vez establecida, a menudo continuará progresando incluso después de lograr un



control glucémico estricto, este fenómeno ha sido denominado "memoria metabólica".²⁰

MARCO REFERENCIAL

La doctora Maria Valera Jimenez Baez y su equipo de trabajo en el 2014, evaluaron el impacto de una estrategia para la detección temprana de retinopatía diabética en pacientes con diabetes mellitus. El estudio se realizó en una población diabética de la ciudad de Quintana Roo derechohabiente del IMSS, el tipo de estudio fue transversal observacional prospectivo, el diagnóstico fue a través de oftalmoscopia directa, realizada por un médico familiar y oftalmólogo, el cual realizó determinación del grado de retinopatía diabética y edema macular utilizando la clasificación de la American Association Ophthalmology. El 23.8% presentó algún grado de retinopatía diabética, 28.0% con retinopatía diabética no proliferativa. Todas las valoraciones fueron realizadas por el mismo médico oftalmólogo subespecialista en retina para incrementar la precisión en el diagnóstico de RD. Concluyeron que la edad de inicio del diagnóstico de DM2 se asocia a un mayor riesgo de presentar retinopatía diabética (OR= 2.8), y si, además, es de sexo femenino el riesgo se incrementa 3.9 veces. La oftalmoscopia directa debe ser realizada por el Médico Familiar en el momento mismo en que se realiza el diagnóstico de DM2, antes de ser valorado por el servicio de oftalmología. Las realizaciones de programas dirigidos a la detección oportuna de retinopatía diabética tienen impacto en la salud de los derechohabientes, la vinculación efectiva entre los sistemas de atención primaria y segundo nivel ofrecen resultados favorables para la salud de los pacientes de desarrollar retinopatía diabética, con OR 2.8; IC95%: 0.42-18.0 al igual que las mujeres OR= 1.7; IC95%: 1.02-2.95.²³



Rosalba Crespo en el 2014, realizó un estudio analítico retrospectivo de tipo caso-control, pareados 1:2, en pacientes con RD que acudieron a la consulta de catarata del servicio de Oftalmología, perteneciente al Hospital General Docente “Dr. Ernesto Guevara de la Serna” de la provincia de Las Tunas, Cuba. Se estudiaron los factores de riesgo de la retinopatía diabética en pacientes mayores de 60 años. Este estudio presentó una distribución homogénea en cuanto a sexo, se observó predominio de los pacientes diabéticos de tipo 2 sobre los de tipo 1, en cuanto al grado de retinopatía diabética predominó la retinopatía diabética no proliferativa, en cuanto a paciente diabéticos tipo 1 y tipo 2, la retinopatía diabética presentó mayor prevalencia en pacientes diabéticos tipo 1 en un 44.9 %, los factores de riesgo encontrados para presentar retinopatía diabética en mayores de 60 años resultaron: la hipertensión arterial ($p = 0.0139$), la hipertrigliceridemia ($p = 0.039$) y la cirugía de catarata ($p = 0.01495$), el hábito de fumar no se encontró como un factor de riesgo ($p = 0.3925$), glaucoma primario ($p = 0.7799$), Miopía ($p = 0.149$). concluyeron que el sexo masculino y el grupo de edad de 60-69 años fueron los que predominaron. La DM tipo 2 fue la más frecuente. El mayor número de pacientes presentó RDNP moderada. La mayoría de los pacientes con RD tenían un tiempo de evolución de más de 15 años de la DM. La hipertensión arterial, la hipertrigliceridemia y la cirugía de catarata se comportaron como factores de riesgo para la aparición de la RD.²⁴

La Dra. Yáñez y colaboradores publican en el 2016, estudio donde determinaron la prevalencia y factores de riesgo de retinopatía diabética en pacientes con diabetes tipo 2 (DM2), en el Hospital Nacional dos de Mayo (HNDM), realizado durante 3 años. Con el objetivo de Determinar la prevalencia y factores de riesgo de retinopatía diabética en pacientes con diabetes tipo 2. El tipo de estudio fue prospectivo, con un tamaño de muestra de 427 pacientes con más de 10 años de diagnóstico de diabetes, encontraron una prevalencia de retinopatía diabética de 57.62 %, el tiempo de DM (≥ 10 años) fue el único factor de riesgo significativo asociado a la aparición de RD ($p < 0.05$ en base al test Chi²). Llegando a la conclusión que prevalencia de RD es semejante a la hallada en estudios a nivel mundial y nacional. El tiempo de evolución fue el factor de riesgo asociado a la



aparición de RD con un elevado riesgo de ceguera, dada la alta prevalencia de RD.²⁵

En Honduras en el 2016 Amador Rosa y colaboradores publican un estudio de prevalencia de retinopatía diabética en el Instituto Nacional del diabético, el equipo de trabajo está conformado por Mariel Eunice Amador y colaboradores, el tipo de estudio fue descriptivo retrospectivo, los pacientes estudiados fueron 177, las dos terceras partes de los casos fueron mujeres, más de la tercera parte tenía más de 15 años de evolución de padecer diabetes, el análisis bivariado demostró relación entre la retinopatía diabética y el tiempo de evolución estadísticamente significativo ($p=0.0514$), de los 177 paciente el 19% presentó retinopatía diabética, más de la mitad ellos presentó retinopatía diabética no proliferativa, afectando más a mujeres entre los 41 y 60 años con evolución de más de 15 años. La mayoría recibía tratamiento combinado con hipoglucemiantes orales e insulina y la hipertensión fue la comorbilidad que presentó más de la mitad de la población estudiada.²⁶

Alegres y colaboradores publicaron en el 2016 un estudio cuyo objetivo fue estudiar a la diabetes y su relacion con la mortalidad en la ciudad de Mexico, se realizo un estudio prospectivo donde reclutarón 50,000 hombres y 100 000 mujeres de 35 años o mas, se rastrearón muertes especificas por diabetes de 12 años hasta el 01 de enero del 2014, en el momento del reclutamiento, la obesidad era cumun y la prevalencia de diabetes aumento abruptamente con la edad (3% a los 35 a 39 años y >20 % a los 60 años) los participantes que tenían diabetes tenían un control glucémico deficiente y el 30% recibia medicación antihipertensiva en el momento del reclutamiento y 1% estaban recibiendo medicación hipolipemiente. Entre 35 y 74 años de edad, el exceso de mortalidad asociado con diabetes diagnosticada previamente representó un tercio de todas las muertes; los mayores riesgos absolutos excesivos de muerte fueron por enfermedad renal (razón de tasas, 20.1; IC del 95%, 17.2 a 23.4), enfermedad cardíaca (razón de tasas, 3.7; IC del 95%, 3.2 a 4.2), infección (razón de tasas, 4.7; IC 95%, 4.0 a 5.5), complicaciones agudas (8% de todas las muertes entre los participantes que habían diagnosticado diabetes previamente) y otras



enfermedades vasculares (accidente cerebrovascular). Concluyeron que se un país con ingresos medio con altos niveles de obesidad, con controles glucémicos de población diabética deficiente se asocia con un pronóstico mucho peor que el observado en los países de altos ingresos; representó al menos un tercio de todas las muertes entre 35 y 74 años de edad.²⁷

El doctor Soto y colaborador publican en el 2017 la prevalencia de retinopatía diabética y edema macular diabético en atención primaria de Antofagasta, Santiago de Chile; con el objetivo de determinar la prevalencia de retinopatía diabética y sus subtipos, así como de edema macular diabético en una población de pacientes diabéticos de la atención primaria. El tipo de estudio fue descriptivo de corte transversal realizado en una población de 380 pacientes diabéticos diagnosticados y tratados en siete centros de atención primaria a la salud de Antofagasta sometidos a control anual de tamizaje de retinopatía diabética mediante a un examen realizado durante un operativo de salud, el que consistió en una retinografía mediante cámara no midriática con pupila dilatada. Se analizó sexo, edad, presencia de retinopatía diabética y subtipos y edema macular diabético. Obteniendo la prevalencia de retinopatía diabética de 19.21%. Dentro de este grupo la mayoría (60.27%) fueron hombres y el rango de edad predominante fue 40-64 años con 60.27%. El subtipo más frecuente fue la retinopatía diabética no proliferativa moderada con 45.21% y la prevalencia de edema macular diabético fue de 1.84%. Llegando a la conclusión que la retinopatía diabética es una complicación prevalente y prevenible, por lo que es necesario mejorar los programas de control metabólico y métodos de screening.²⁸

Yan y colaboradores, en el 2017 un estudio tipo transversal realizado en China, donde se analizaron 13 473 pacientes con diabetes tipo 2 entre abril de 2014 y octubre de 2015, se estudiaron los factores de riesgo para retinopatía diabética (DR) y la retinopatía diabética amenazante de vista (STDR) entre los pacientes chinos con diabetes. Registrando algunos factores de riesgo como son sexo, edad, diagnóstico, tiempo de padecer la diabetes, presión arterial sistólica, presión arterial diastólica, glucemia en ayunas y hemoglobina glicosilada



(HbA1c). En los resultados se obtuvo, que la duración de la diabetes, la presión sistólica, el filtrado glomerular y la HbA1c, fueron factores de riesgo independientes tanto para retinopatía diabética y la retinopatía diabética amenazante de vista, llegando a las siguientes conclusiones, se debe tener un control más estricto de la glucosa en la sangre en la práctica clínica para disminuir las complicaciones.²⁹

Van Herp Yhisj con su equipo de investigación publicaron en el 2017 un estudio denominado, “estudio DiaGene “en una investigación en pacientes portadores de diabetes tipo 2, el estudio fue multicéntrico, de cohorte, prospectivo y ampliamente fenotipado con inclusión simultánea de individuos sin diabetes al inicio del estudio como controles, realizado en la ciudad de Eindhoven, situada al sur de los países Bajos. Se realizó recopilación antropometría, mediciones de laboratorio, material de ADN, se estudiaron factores de riesgo ambientales, bioquímicos, y genéticos. Dentro de los ambientales se encontró mayor riesgo en el IMC mayor de 27.7 ($p < 0.001$), hipertrigliceridemia ($p < 0.001$), niveles bajos de colesterol LDL, elevaciones HbA1c por arriba del control ($p < 0.001$), concentraciones elevadas de creatinina aumenta más el riesgo de complicaciones microvasculares y macrovascular ($p < 0.001$), dentro de los genéticos encontraron 11 variantes conocidas de riesgo genético de diabetes tipo 2 (en TCF7L2, PPARG-P12A, KCNJ11, FTO, IGF2BP2, DUSP9, CENTD2, THADA, HHEX, CDKAL1, KCNQ1). El objetivo general del estudio fue comprender los mecanismos subyacentes de la diabetes tipo 2 y sus complicaciones para desarrollar nuevas estrategias de predicción, prevención y tratamiento; se necesita una vigilancia de la población considerada como sana para realizar diagnósticos tempranos, y en la población diabética una vigilancia enfocada en la prevención de las complicaciones, pero es importante mencionar que aquellos pacientes que tienen un riesgo genético será más difícil lograr su control de daño, porque se debe estudiar más el comportamiento de la enfermedad.³⁰

Nanayakkaran y su equipo de trabajo, publicaron en el 2018, un estudio cuyo objetivo fue analizar la edad, la edad en el momento del diagnóstico y la duración



de la diabetes y su asociación con complicaciones vasculares en la diabetes tipo 2. El tipo de estudio fue transversal, con una muestra de 3419 adultos con DM2. En pacientes estudiados se encontró la siguiente complicaciones microvasculares; retinopatía en un 20,5%, neuropatía periférica en un 26,7% y la insuficiencia renal en etapa final en un 5,8%; La retinopatía diabética, es una causa importante de ceguera y el resultado de un daño prolongado y acumulativo de los pequeños vasos de la retina. En el análisis bivariado La edad, la edad en el momento del diagnóstico y la duración de la diabetes se asociaron de forma independiente con un mayor riesgo de complicaciones microvasculares después del ajuste por sexo, tabaquismo, IMC y complicaciones microvasculares (todas $p < 0,001$). Por el contrario, solo la duración de la diabetes se asoció independientemente con complicaciones microvasculares después del ajuste por sexo, tabaquismo, IMC y complicaciones macrovasculares ($p < 0,001$). El tiempo de evolución ³¹

Yzquierdo Montiel y colaboradores publican en el 2019, en la Ciudad de Santa Clara, sobre la caracterización de la retinopatía diabética. Los datos aportados a partir de un formulario y la revisión de las historias clínicas encontraron que el 56.1% de la muestra presentaron retinopatía diabética. Predominó la no proliferativa leve en el sexo femenino y con 65 o más años, a los cuales se realizó el estudio del fondo de ojo con dilatación pupilar con tropicamida y fenilefrina al 2% y por oftalmoscopia indirecta con el Especialista de Oftalmología. La asociación de factores de riesgo, tener más de 10 años de evolución, el descontrol de la glicemia y la hipertensión arterial favorecieron la aparición de la enfermedad. ³²

Marco legal Internacional

Resolución WHA62.1 donde se recomienda a la Asamblea Mundial de la Salud que apruebe el plan de acción para la prevención de la ceguera y la discapacidad visual evitables, concebido para abarcar el periodo 2009-2013. Decisión EB130 (1) de elaboración de un nuevo plan de acción para la prevención de la ceguera y la discapacidad visual evitables para el periodo 2014-2019. Proyecto de Plan de Acción para la prevención de la ceguera y la discapacidad visual evitables



para el periodo 2014-2019. OMS. 66ª Asamblea Mundial de la Salud. Marzo 2013. Declaración Política de la Reunión de Alto Nivel de la Asamblea General sobre la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles. Septiembre 2011. Declaración latinoamericana frente a la emergencia sanitaria de las Enfermedades No Trasmisibles (ENT). Marzo 2011 Resolución. EB 132 R1 de la Asamblea Mundial de la Salud de la OMS (mayo 2013) aprueba la Resolución A-66/11 del Plan Global de Salud Ocular. Recomendaciones de los Ministros de Salud de América Latina. Quito, septiembre 2013.

Marco Estratégico Nacional de Salud Ocular en Honduras (2012-2017).³³

En los ensayos clínicos, el protocolo también debe describir los arreglos apropiados para las estipulaciones después del ensayo

Marco Nacional

En su Artículo 4º de la constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, menciona el Derecho a la Salud, en los párrafos tercero y sexto se sintetiza: “Toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La Ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general. ³⁴

Normas Oficiales Mexicanas Publicadas y actualizadas en el Diario Oficial de la Federación conforme a lo siguiente:

Norma Oficial Mexicana NOM-173-SSA1-1998, Para la atención integral a personas con discapacidad. Cuenta el objetivo de establecer las reglas que deberán observarse en la atención integral a personas con discapacidad. ³⁵

- Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad.³⁶

- Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.³⁷



- Norma Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2012, Para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias.³⁸

- Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.³⁹

Otros documentos

Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes.⁴⁰

Guía práctica de retinopatía diabética para Latinoamérica.⁴¹

Programa de Acción Específico Prevención y Control de la Diabetes Mellitus 2013-2018.⁴²

Declaración de Helsinki menciona que la investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes, así como en experimentos de laboratorio correctamente realizados y en animales, cuando sea oportuno. Se debe cuidar también del bienestar de los animales utilizados en los experimentos. El proyecto y el método de todo estudio en seres humanos deben describirse claramente y ser justificados en un protocolo de investigación. El protocolo debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso y debe indicar cómo se han considerado los principios enunciados en esta Declaración. El protocolo debe incluir información sobre financiamiento, patrocinadores, afiliaciones institucionales, posibles conflictos de interés e incentivos para las personas del estudio y la información sobre las estipulaciones para tratar o compensar a las personas que han sufrido daños como consecuencia de su participación en la investigación.⁴³



2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La prevalencia de individuos diagnosticados con Diabetes Mellitus continúa aumentando, el grupo de edad más afectado es de 20 a 65 años, sus complicaciones crónicas y agudas se encuentran dentro de las primeras 10 causas de atención médica, internamientos, invalidez y de mortalidad en la población adulta a nivel mundial.

La retinopatía diabética, complicación microvascular de la diabetes, va en aumento, la Federación Mexicana de Diabetes en 2016 publica una prevalencia de 43.6% a nivel mundial, proyectando para 2050, 15 millones de personas de más de 40 años con diagnóstico de retinopatía; En México se estima una prevalencia de 31.5 %, declarando que 4 de cada 10 personas presentas cierto grado de retinopatía.

En Guerrero, José Astudillo Nava, Jefe Del Departamento De Enfermedades Cronicas-Degenerativas de la Secretaria de Salud declara que la diabetes ha alcanzado niveles alarmantes en , donde se han registrado 13,500 defunciones e incremento en la tasa de incidencia 70 mil 171 registradas con diabetes tipo 2, con 20 años y más en 2018.

La diabetes Mellitus es la causa principal de enfermedades incapacitantes, de la cual deriva la retinopatía diabética, inicia a desarrollarse a partir de los 5 años del diagnóstico; las complicación están relacionadas con el tiempo de evolución y el control glucémico; de forma inicial se presenta como un estado no proliferativo a uno proliferativo, ocasionando ceguera de forma gradual ó



glaucoma severo, el daño progresivo depende del control de sus factores potencializadores como: la glicemia, presión arterial y lípidos. Por ende, el primer nivel de atención debe enfocar sus acciones en el control metabólico y evitar el daño endotelial. Sin embargo, diversos estudios realizados en México denotan que más del 80% de los pacientes con diabetes presentan descontrol glucémico.

La incidencia y prevalencia de retinopatía diabética, refleja que el primer nivel de atención no está impactando en el diagnóstico temprano, las investigaciones arrojan, que esto se debe a la falta de conocimiento, habilidades y destrezas para realizar exploración de fondo de ojo, enfoque curativo y no preventivo del médico de primer nivel de atención, carencia de instrumental médico con mayor confiabilidad y especificidad para hacer el diagnóstico.

En Guerrero el 90 % de la población, es derechohabiente de la Secretaría de Salud; De ese total, poco más del 97% corresponden a unidades del primer nivel de atención. El Estado no cuenta con hospitales de tercer nivel; además por su geografía, cultura, diversidad de dialectos, altos índices de pobreza, analfabetismo, cambios de patrones alimenticios, y sedentarismo lo hacen vulnerable ante cualquier enfermedad y sus complicaciones

La retinopatía diabética es una importante carga de salud pública con costos médicos directos que representan \$492 millones. La invalidez ocasiona disminución en la percepción económica del paciente con diabetes, afectando la economía familiar. Se estima que por cada \$100 pesos gastados en diabetes, \$93 pesos se deben a complicaciones, sólo \$7 pesos se invierten en tratamiento y consultas. Con el manejo actual de la diabetes, se estima que para el 2030 se necesitará triplicar el presupuesto actual en salud para atender la enfermedad y sus comorbilidades.

Es conocido que la retinopatía diabética es una enfermedad incapacitante. detonante para disfunción familiar, pobreza, de los cuales derivan múltiples problemas sociales. Una familia al no generar ingresos, consecuentemente deja de pagar impuestos y con ello afecta la economía del país. Incrementa los gastos de atención por salud, sea por medio público o privados. Dar a conocer que



problema existe en nuestra población, permitirá abrir la conciencia de todo el personal involucrado y así mejorar la atención en el individuo, la familia, y la sociedad.

Por lo que surge la pregunta: ¿Cuál es la Prevalencia de retinopatía diabética en el Centro de Salud CNOP en el periodo noviembre a diciembre del 2019?

3. JUSTIFICACIÓN

La atención integral que brinda el médico familiar, involucra realizar un enfoque de prevención primaria y secundaria al disminuir los riesgos de complicación, la oportunidad en la atención del paciente con diabetes con o sin retinopatía es indispensable, ya que la trascendencia de esta se verá reflejada en el retraso de la aparición del estado de invalidez, en la preservación de la calidad de vida del trabajador y la no afectación de la economía individual y familiar.

Realizar fondo de ojo mediante la oftalmoscopia directa sin dilatación pupilar es un instrumento de tamizaje para retinopatía diabética, económico, con bajo riesgo al paciente, factible, que solo requiere entrenamiento previo al aplicador, ayudando a seleccionar a los pacientes que requieran un segundo nivel de atención especializada por oftalmólogo y/o para la realización de un estudio diagnóstico de mayor costo, iniciando tratamientos como la fotocoagulación en etapas tempranas, lo cual reduce la incidencia de pérdida visual en un 50% o más u otros tratamientos. mejorando la calidad de los servicios en el paciente que la padece y por consecuencia las crisis paranormativas que presenta, como son: discapacidad , impacto económico, depresión, aislamiento social, cambios en roles y funciones, etc. Logrando consolidar el diagnóstico y manejo integral del paciente con retinopatía diabética.

La baja visual es la primera complicación en paciente con diabetes mellitus afectando al el 47 %, de este total, el 80 % de los pacientes con diagnóstico de retinopatía acuden atención medica cuando presentan perdida visual avanzada.



En marzo del 2019 el gobierno del estado de Guerrero, lanzó una campaña para detección de retinopatía diabética en el instituto Estatal de Oftalmología, “Mario de la O Almazán”, se adquirió una cámara de fondo de ojo no midriática portátil, en la cual se realizó una inversión de 8 mil 750 dólares, estrategias insuficientes que solo cubrirá una parte del población. Lo anterior confirma que debemos cambiar nuestra mentalidad, dejar de tener un enfoque curativo, al buscar estrategias que involucren al primer nivel de atención responsable de la cobertura en salud del 90 % de la población del estado Guerrero.

Por lo cual, la presente investigación tiene como finalidad a corto plazo detectar la prevalencia de retinopatía en paciente con diabetes y los factores asociados a la misma. A mediano plazo se pretende dar a conocer los resultados y conclusiones obtenidos de esta investigación al personal de salud que interviene en el proceso de atención del paciente con diabetes. Así mismo, realizar la publicación de los datos obtenidos, para dar a conocer a otras poblaciones lo que se obtendrá en la presente y que sirva de base para futuras investigaciones.

A largo plazo se espera que las autoridades realicen acciones de mejora con base a los resultados y conclusiones de la presente investigación, dirigidas a que el paciente con diabetes no llegue a una pérdida de la visión severa o ceguera, al incremento de atención especializada y subespecializada de oftalmología en segundo incluso tercer nivel de atención, incrementando el gasto publico, y generando mayor pobreza en el país al contar con mayor número de habitantes con invalidez y discapacidad visual.

Por lo antes expuesto se justifica realizar la presente investigación, con lo que pretende demostrar la necesidad de trabajar en la evaluación de programas existentes y replantear estrategias para disminuir la incidencia de retinopatía diabética

Beneficios que se esperan: Diagnóstico oportuno, tratamiento adecuado y suficiente, educación de los profesionales de la salud, educación del paciente y manejo integral de la enfermedad, disminuir el impacto psicosocial en la familia, mejorar la condiciones, economicas, laborales, evitar el impacto economico en



el país por invalidez, incapacidad, por atención médica en las complicaciones así como la gestión de recursos para adquirir instrumentos de exploración oftalmológica con mayor sensibilidad y especificidad para el diagnóstico y tratamiento oportuno.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar la prevalencia de retinopatía diabética en el Centro de Salud CNOP, en el periodo febrero a septiembre del 2019

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir el tipo de tratamiento farmacológico que utiliza el paciente
- Identificar los síntomas visuales más frecuente manifestados por la persona con retinopatía diabética
- Identificar la asociación de retinopatía diabética con las variables de tiempo de evolución y control glucémico
- Establecer la asociación de retinopatía con otras condiciones de salud como la Obesidad, tabaco, dislipidemia, hipertensión arterial, anemia y embarazo.



Secretaría
de Salud

SECRETARÍA DE SALUD
SECRETARÍA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES
DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD
UBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN EN SALUD
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN





5. MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio: Se realizó un estudio transversal, observacional, descriptivo y analítico.

Población: Paciente que se encontraron adscritos al centro de salud de la colonia CNOP, de febrero a septiembre.

Muestra: Este se realizó por conveniencia, tomado del censo general de los 4 consultorios de ambos turnos del Centro de Salud CNOP, que se encontraron inscritos hasta el mes de septiembre en el tarjetero de crónicos degenerativos con diagnóstico de Diabetes Mellitus.

Criterios de selección:

❖ Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 2
- Pacientes con expediente
- Pacientes con resultados de glucosa en ayunas
- Pacientes que cooperan a la exploración de fondo de ojo
- Mayores de 18 años
- Que aceptarán participar en el presente estudio

❖ Criterios de exclusión:

- Pacientes con diagnóstico previo de retinopatía diabética
- Pacientes con diagnóstico de otras enfermedades oculares que afectan la agudeza visual,
- Pacientes que no aceptarán participar en el estudio

❖ Criterios de eliminación:

Paciente que no concluyeron el proceso de evaluación completa



Método: Esta investigación se realizó en pacientes adscritos al Centro de Salud CNOP, se tomaron pacientes de los cuatro consultorios de ambos turnos que se encontraron dentro del censo de crónicos degenerativos y que aceptaron participar en el estudio de investigación cumpliendo con los criterios de inclusión. Se procedió a llenar el instrumento de evaluación, tomado del Consejo Internacional de Oftalmología de su última actualización 2017, el cual se compone de identificación de factores de riesgo, exploración de la agudeza visual y la clasificación simplificada de la retinopatía al evaluar el estado del fondo de ojo y con ello definir el manejo, tratamiento y controles de un paciente afectado. Paciente con lesiones de retinopatía diabética se derivaron a la consulta externa del servicio de oftalmología del Hospital General Raymundo Abarca Alarcón, ubicado en Chilpancingo de los Bravos, Guerrero, para realizar oftalmoscopia con midriático.

Técnica e instrumento:

Una vez obtenido el conocimiento informado del paciente se realizó procedimiento de oftalmoscopia directa y se procedió a llenar la hoja de registro de datos.

Instrumento de recolección

Cuestionario conformado por 12 preguntas, que se seleccionaron tomando como base la información contenida en los artículos revisados donde se estudiaron factores de riesgo para retinopatía diabética. El instrumento se elaboró por consenso y se revisó por 2 médicos oftalmólogos pertenecientes al Hospital General Raymundo Abarca Alarcón, ubicado en Chilpancingo de los Bravos, Guerrero. Se realizó un piloto con 10 pacientes, para identificar la comprensión



del instrumento. En una segunda etapa se realizó el constructo. Quedando las siguientes variables.

Las variables que se obtendrán durante la encuesta serán

- Edad
- Sexo
- Tiempo de evolución de la enfermedad
- Nivel de glucosa
- Tratamiento que ingiere
- Factores de riesgo
- Síntomas visuales
- Agudeza Visual
- Datos obtenidos de oftalmoscopia sin midriáticos
- Datos obtenidos de oftalmoscopia con midriáticos
- Clasificación de la retinopatía diabética

Procesamiento de los datos

Los datos obtenidos se capturarán en programa Excel, realizando una doble captura, con la finalidad de identificar errores de captura e identificar los datos faltantes.

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se utilizó los programas SPSS Versión 22. Se realizó estadística descriptiva de las variables que conforman la investigación, para variables cualitativas se utilizaron las proporciones; mientras que para variables cuantitativas medidas de dispersión como media y desviación estándar. El análisis de la asociación se realizó a través de la obtención de OR, IC al 95% y Valor de "p".



Tabla de variables.

	Tipo de variable	Definición conceptual	Alcance operacional	Indicador	Escala	Ítem
Edad	Cuantitativa Discreta	tiempo cronológico de vida cumplido	Años referidos	Años	Edad en años cumplidos	P1 del formato de recolección
Sexo	Cualitativa Nominal	condición de un organismo que distingue entre masculino y femenino	Femenino masculino	sexo	1: Hombre 2: Mujer	P2 del formato de recolección
Tiempo de evolución de enfermedad	Cuantitativa Discreta	Periodo de tiempo desde el diagnosticado de DM2 por primera vez	Curso clínico de la enfermedad desde el diagnóstico a la fecha	Años	1:<1 año 2:1 - 5 años 3:6 -10años 4:11-20años 5:>20años	P3 del formato de recolección de datos
Control glucémico	Cualitativas nominales	Concentraciones normales de glucosa en sangre establecido por la ADA 2018 < 126 mg/dl	Resultados de glucemia central en ayuna	mg/dl	1.Si 2.No	P4 del formato de recolección de datos
Tratamiento farmacológico	Cualitativas nominales	"tratamiento farmacológico", derivado de θεραπεύω) es el conjunto de medios farmacológicos para alivio o curación de la enfermedad	Relacion de medicamentos que el paciente tenga prescritos para su enfermedad	Farmacos	1.Hipoglucemiantes 2.Insulina 3.Antihipertensivos 4.hipolipemiantes	P5 del formato de recolección de datos
Factores de riesgo	Cualitativa Nominales	Toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de complicar una enfermedad	Comorbilidades que aumenten el daño microvascular	Factor de riesgo	1.Tabaco 2.Obesidad 3.Dislipidemia 4. HAS 5. Anemia 6. Embazo	P6 del formato de recolección de datos
Síntomas Visuales	Cualitativa Nominales	Miodesopsias, visión borrosa, alteración del campo de la visión, hasta llegar a la ceguera	Alteraciones visuales expresados por los pacientes explorados	Síntomas visuales	1.Si 2.No	P7 del formato de recolección de datos
Tamizaje de retinopatía sin midriático	Cualitativa Nominales	Estrategia aplicada para diagnosticar una complicación ocular de la diabetes mellitus, a nivel de los vasos sanguíneos de la retina sin midriático	Observa sin midriático, por medio del fondo de ojo alteraciones de vasos sanguíneos a nivel de la retina.	Presencia de cambios microvasculares en la retina y macula secundaria a DM	1.Si 2.No	P8 del formato de recolección de datos
Diagnóstico y clasificación de retinopatía diabética	Cualitativa Ordinales	Procedimiento que permite confirmar la presencia de alteraciones en los vasos sanguíneos de la retina y así mismo clasificar el grado de afección..	Por medio de la oftalmoscopia directa con dilatación se observará alteraciones en los vasos sanguíneos de la retina y así mismo se clasificará.	Clasificación propuesta por el consejo internacional de oftalmología	1. No aparente 2. RD no proliferativa leve 3. RD no proliferativa Moderada. 4.RD no proliferativa severa 5. RD proliferativa 6.Edema macular diabético	P9 del formato de recolección de datos



6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

La investigación es un estudio transversal basado en la revisión de historias clínicas, en la cual solo para obtener datos socioeconómicos se tendrá contacto directo con los pacientes, por lo que no correrán riesgo alguno. Se tomará en cuenta la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.⁴³

Cabe recalcar que los datos obtenidos serán manejados de forma confidencial y codificados para impedir la identificación de los pacientes participantes en nuestra investigación, respetando las normas oficiales y la Ley General de Salud.

- Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico.⁴⁴
- Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2012, Sistemas de Información de Registro Electrónico para la Salud. Intercambio de Información en Salud.⁴⁵

Ley General de Salud⁴⁶

En la ley general de salud se desarrolla los lineamientos y principios a los cuales deberá someterse la investigación científica y tecnológica destinada a la salud, correspondientes a la Secretaría de Salud orientar su desarrollo, como de apoyo a la consolidación del Sistema Nacional de Salud en aspectos sustanciales, teniendo como objetivo específico el coadyuvar al desarrollo científico y tecnológico nacional tendiente a la búsqueda de soluciones prácticas para prevenir, atender y controlar los problemas prioritarios de salud, incrementar la productividad.

Además, incluye que el desarrollo de la investigación para la salud debe atender a aspectos éticos que garanticen la dignidad y el bienestar de la persona sujeta a investigación

Artículo 14.- La Investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases:

- I. Se ajustará a los principios científicos y éticos que la justifiquen;



II.- Se fundamentará en la experimentación previa realizada en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos.

III.- Se deberá realizar sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo;

IV.- Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficiados esperados sobre los riesgos predecibles;

V.- Contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal, con las excepciones que este Reglamento señala;

Artículo 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

Artículo 160. La Secretaría de Salud coordinará sus actividades con otras dependencias y entidades públicas y con los gobiernos de las entidades federativas, para la investigación, prevención y control de las enfermedades no transmisibles.

Artículo 20.- Se entiende por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

Artículo 23.- En caso de investigaciones con riesgo mínimo, la Comisión de Ética, por razones justificadas, podrá autorizar que el consentimiento informado se obtenga sin formularse escrito, y tratándose de investigaciones sin riesgo, podrá dispensar al investigador la obtención del consentimiento informado.

Anexo. 3. Consentimiento informado

Anexo. 4. Carta de consentimiento informado

Anexo 5. Dictamen de aceptación



7. RESULTADOS

DESCRIPTIVO

La muestra se conformó por 88 personas con diabetes con adscripción al Centro de Salud CNOP en el periodo febrero a septiembre del 2019, donde 78.4% (69/88) fueron mujeres y el resto hombres. La edad mínima fue de 34 años, con una máxima de 85 años, la media fue de 59.82 ± 11.4 .

Con relación al tiempo de evolución de padecer diabetes se presentan los datos en la Tabla 1.

Tabla 1. Tiempo de evolución con diagnóstico de diabetes		
Tiempo	Frecuencia	Porcentaje
Menor a 5 años	31	35.2
6 a 10 años	12	13.6
11 a 20 años	20	22.7
Mayor de 20 años	25	28.4
Total	88	100.0

Respecto a las cifras de glucosa que presentaron los individuos que conformaron la muestra, se encontró un mínimo de 73mg/dl y un máximo de 404mg/dl, con una media de $170 \text{ mg/dl} \pm 77.3$. Donde 40.9% (36/88) se encontraban controlados con cifras de glucosa menor o igual a 130mg/dl, el resto se encontraba en descontrol glucémico.

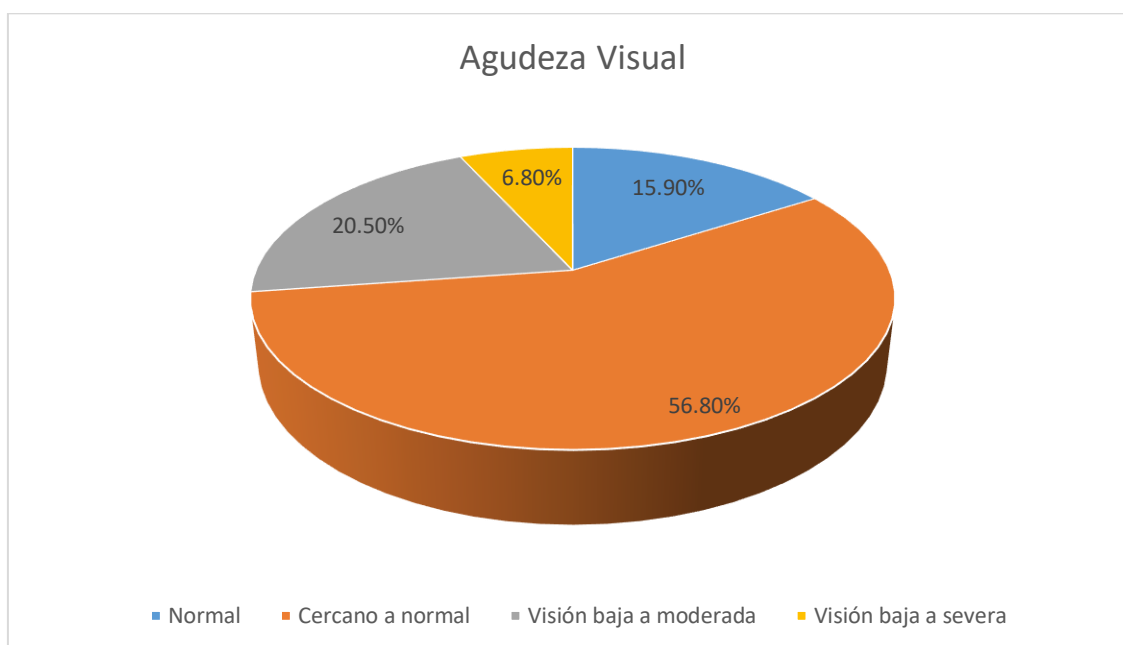
El tratamiento farmacológico establecido en estos pacientes es el descrito en la tabla 2.

Tabla 2. Tratamiento farmacológico		
Tiempo	Frecuencia	Porcentaje
Insulina	11	12.5
Hipoglucemiantes	26	29.6
Insulina e hipoglucemiantes	1	1.1
Insulina, hipoglucemiantes y antihipertensivos	3	3.3
Insulina, hipoglucemiantes e hipolipemiantes	1	1.1
Insulina y antihipertensivo	9	10.3
Insulina e hipolipemiente	1	1.1
Hipoglucemiente y antihipertensivo	29	33
Hipoglucemiente, antihipertensivo e hipolipemiente	2	2.3
Hipoglucemiente e hipolipemiente	5	5.7

La patología asociada con mayor frecuencia presente en estos pacientes con diabetes que aumenta el riesgo de retinopatía fue la hipertensión presente en el 50% (44/88). Se describen de forma específica en la tabla 3.

Tabla 3. Enfermedades asociadas que aumentan el riesgo de retinopatía		
Tiempo	Frecuencia	Porcentaje
Sin enfermedad asociada, solo diabetes	20	22.7%
Obesidad	2	2.3%
Dislipidemia	12	13.6%
Hipertensión	44	50%
Obesidad, dislipidemia e hipertensión arterial	2	2.3%
Obesidad e hipertensión arterial	2	2.3%
Dislipidemia e hipertensión arterial	6	6.8%

Manifestaron síntomas visuales el 58% (51/88), el resto no presentó síntomas. Presentando alteración en la agudeza visual el 84.1% (74/88), el 15.9% (14/88) presentó una agudeza visual normal. Se clasificaron los pacientes en las siguientes categorías, con base a la alteración de la agudeza visual. Gráfico 1



De los 88 pacientes con diabetes, 48.9% (43/88) habían tenido una valoración previa de fondo de ojo, en tanto, el resto no contaba con valoración previa.



Durante la oftalmoscopia sin midriático se encontró que 15.9% (14/88) presentaron datos de retinopatía; mientras que, en la oftalmoscopia con midriático se encontró la misma prevalencia con 15.9% (14/88) con alteraciones en la retina que indican retinopatía, el resto no presento signos de retinopatía. Por tanto, la prevalencia de retinopatía en esta población fue de 15.9% (14/88).

ANALÍTICO

Para este análisis se considero la presencia de retinopatía con midriático. Se realizó la asociación con el tiempo de evolución, control glucémico, obesidad, dislipidemia e hipertensión arterial, los resultados obtenidos se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Factores asociados a retinopatía diabética								
Variable	Condición	Retinopatía		No retinopatía		OR	IC 95%	p
		Fc	%	Fc	%			
Tiempo de evolución	> 10 años	11	(12.5%)	34	(38.6%)	4.3	1.12-16.74	0.035
	≤10 años	3	(3.4%)	40	(45.5%)			
Control glucémico	Descontrolado	12	(13.6%)	40	(45.5%)	5.1	1.06-24.39	0.041
	Controlado	2	(2.3%)	34	(38.6%)			
Obesidad	Si	1	(1.3%)	6	(6.8%)	0.872	0.09-7.85	0.903
	No	13	(14.7%)	68	(77.2%)			
Dislipidemia	Si	2	(2.3%)	18	(20.5%)	0.519	0.10-2.53	0.418
	No	12	(13.6%)	56	(63.6%)			
Hipertensión arterial	Si	8	(9.2%)	46	(52.2%)	0.812	0.25-2.58	0.724
	No	6	(6.8%)	28	(31.8%)			

El tiempo de evolución mayor a 10 años y tener descontrol glucémico representan factores de riesgo para presentar retinopatía diabética, con suficiente confianza estadística.

8. DISCUSIÓN

De acuerdo con la GPC diagnóstico y tratamiento de retinopatía diabética todo paciente con diabetes tipo 2, debe tener un examen de fondo de ojo con dilatación pupilar al momento del diagnóstico, debe repetirse de forma anual. En la presente investigación, 48.9% (43/88) habían tenido una valoración previa de



fondo de ojo, lo que representa que 1 de cada 2 pacientes con diabetes tipo 2 no reciben la detección oportuna de retinopatía diabética a través de la oftalmoscopia. Lo anterior, representa que no se detecten de forma oportuna alteraciones en la retina que puedan estar presentes desde el momento del diagnóstico y estas pueden evolucionar a estadios más avanzados que ocasionen ceguera en el paciente.¹⁷ A pesar de que existe evidencia que muestra la efectividad del screening periódico de la RD para evitar la ceguera, las tasas de cumplimiento caen consistentemente muy por debajo de los niveles de screening recomendados, en Chile en 1999, el 36.5% de la población diabética no había sido examinada nunca por oftalmólogo.⁴⁷ La pérdida de visión se puede prevenir con un diagnóstico a tiempo en las primeras etapas de la retinopatía diabética no proliferativa. Por ello, los exámenes regulares oftalmológicos son esenciales para disminuir la prevalencia de ceguera.

La retinopatía diabética es la causa principal de ceguera en los pacientes con diabetes tipo 2, esto puede evitarse con una detección y tratamiento oportunos; sin embargo, el retraso en la atención institucional ocasiona que los pacientes se atiendan de forma tardía, en la presente investigación, el 12.5% de las personas con retinopatía tenían más de 10 años con el diagnóstico de diabetes; lo anterior, difiere con los resultados emitidos por González Gutiérrez A y colaboradores, donde en un estudio transversal realizado en el servicio de oftalmología del HGR N° 220 del IMSS en Toluca, encontraron que 59.38% de los pacientes con retinopatía tenían más de 10 años de evolución. La diferencia se puede deber a la conformación de la muestra de las investigaciones; en la realizada en Toluca, tomaron individuos con diagnóstico de diabetes tipo 2 que consultaban el servicio de oftalmología, es decir, presentaban alguna alteración visual; en tanto, que en éste se incluyeron personas con diabetes donde al conformar la muestra se desconocía si presentaban alteraciones visuales.⁴⁸

Existen comorbilidades asociadas a la diabetes como la hipertensión arterial, en investigación realizada en Jurisdicción Sanitaria de Tlalpan, Servicios de Salud de la Ciudad de México, se encontró que el 52% de los pacientes padecían hipertensión arterial. Encontrando una agudeza visual cercana a normal en el



26.71% de los pacientes, visión baja a moderada en el 28.05% y una visión baja a severa en el 45.2%. Mientras que, en esta investigación, se encontró un porcentaje mayor de pacientes con visión normal y agudeza visual cercana a la normal con 72.7%, la diferencia entre ambos estudios es porque en el realizado en Tlalpan la muestra se conformó con personas con diabetes que acudieron a un centro de optometría, es decir, tenían algún síntoma visual.⁴⁹

Con base en las Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con el grado de control y el estado clínico se consideraron que en los pacientes con control glucémico, se recomienda iniciar estilo de vida saludable, alimentación adecuada, ejercicio regular, cesar el tabaquismo y alcoholismo si corresponde e iniciar conjuntamente Metformina 500 mg y alcanzar en forma progresiva la dosis máxima de 2,5 gramos/día si fuera necesario en un plazo de tres meses; en caso de no alcanzar el control glucémico, se iniciará con una combinación de fármacos. Si no se logran las metas de control con una combinación oral en una primera etapa, se puede lograr control con una dosis nocturna de insulina NPH (pudiendo ajustar a dos dosis), o 1 a 2 dosis de análogo de acción prolongada asociada a fármaco oral. En una fase posterior, proceder a la insulinización intensiva (3 a 4 dosis de insulina), misma que se iniciará en caso de pacientes que inician manejo farmacológico estando descontrolados. En este estudio los hipoglucemiantes y la combinación con otros fármacos para lograr el control metabólico son los que predominaron con 70.5%, estando presente la indicación de insulina en el 29.5%, pese que se encontró un descontrol glucémico en el 59.1% de la muestra, lo que indica la falta de insulinización en el resto de los pacientes con descontrol glucémico.^{14,50}

Según la Asociación Panamericana de Oftalmología, la tercera causa de pérdida visual irreversible en el mundo es la retinopatía diabética, pero constituye la primera causa en países en desarrollo en personas de 16 a 64 años y es la responsable del 12% de nuevos casos de ceguera al año.⁵¹ En el estudio realizado por Rojas-Martínez y colaboradores, encontraron una prevalencia de diabetes por diagnóstico médico en 2016 de 9.4%; esto es menor a la encontrada en esta investigación, donde fue de 15.9%. Esta diferencia es debido a que en



esta investigación se integró a personas que acuden a una institución médica como es el centro de salud, en cambio en la Encuesta realizada en 2016, se integraron tanto personas que acudían como aquellas que no acudían.⁵² Sin embargo, lo anterior denota que al menos 1 de cada 10 pacientes con diabetes padece algún grado de retinopatía.

Es sabido que el mal control metabólico se asocia a RD, tanto en relación con su aparición como con su progresión, lo cual ha sido confirmado por múltiples estudios epidemiológicos y experimentales, y se acepta que es el segundo factor de riesgo en importancia después del tiempo de evolución. Esto coincide con los resultados en el análisis bivariado de esta investigación, donde el tiempo de evolución de la diabetes y el control glucémico se encontraron como factores de riesgo para la presencia de retinopatía diabética. La variable del tiempo de evolución no es modificable; sin embargo, el médico de primer nivel de atención debe apostarle a lograr el control glucémico en los pacientes estableciendo el manejo adecuado desde el momento del diagnóstico.⁵³⁻⁵⁴

Esta investigación aporta una descripción de la situación de los pacientes con diabetes tipo 2 que acuden a consulta al Centro de Salud CNOP, en cuanto a las alteraciones visuales y la presencia de retinopatía diabética; así como, la oportunidad de las acciones realizadas en cada uno de los eslabones que marca el proceso de la atención del paciente con diabetes tipo 2 de acuerdo con la normativa existente.

En el análisis bivariado se demostró asociación con el tiempo de evolución de la diabetes tipo 2 y el control glucémico. La muestra no es representativa y los resultados no pueden ser extrapolados al resto de los pacientes con diabetes tipo 2 que acuden a consulta a la Secretaría de Salud de la Delegación Guerrero.

El estudio tuvo como limitantes, el tener una muestra no representativa; así como, el muestreo no probabilístico realizado. Esta investigación puede servir de base para realizar otras donde se incluyan personas con diagnóstico de diabetes tipo 2 sin diagnóstico de retinopatía y evaluar el grado de afectación visual que tienen; también se pueden realizar investigaciones transversales donde se



elabore una encuesta para determinar los factores que pueden asociarse a un grado de invalidez por retinopatía diabética, abarcando el control de la hipertensión arterial y el control de lípidos. En el presente estudio no se investigaron las variables como el control de las cifras de tensión arterial, el grado de invalidez y uso de anteojos; además, no se evaluó la calidad de vida que presenta el paciente con alguna alteración visual y como afecta su esfera emocional y familiar la pérdida de la visión.

9. CONCLUSIONES

En la presente investigación se encontró que la oftalmoscopia directa sin midriático y con midriático mostraron la misma prevalencia de retinopatía en los pacientes que integraron la muestra, con 15.9%.

Los hipoglucemiantes y la combinación de estos con otros medicamentos es el manejo más común en los pacientes con diabetes, siendo menor el número de pacientes que utilizan insulina. Pese a la falta de control glucémico, la indicación de insulina no se realiza.

Uno de cada dos pacientes presenta algún síntoma visual y ocho de cada diez presento alteración de la agudeza visual. Lo que hace relevante, evaluar al paciente al menos una vez al mes, interrogando sobre síntomas visuales, valorando la agudeza visual y realizando exploración física de fondo de ojo.

Los factores asociados a retinopatía diabética fueron el tiempo de evolución de la diabetes y el control glucémico. De ahí la importancia de establecer capacitaciones constante al médico de primer nivel de atención, con la finalidad de realizar el manejo adecuado y evitar complicaciones micro y marcovasculares en estos pacientes, que resten años de calidad de vida a la persona que padece de diabetes.



10. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- 1.- Federación Internacional de Diabetes. Atlas de la diabetes de la FID. 8ª edición. Bruselas. Bélgica; 2017.
- 2.- Cho NH, Shaw JE, Karuranga S, Huang Y, da Rocha Fernandes JD, Ohlrogge AW, Malanda B. IDF Diabetes Atlas: global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. Diabetes Res Clin Pract. 2018; 138:271-281.
- 3.- Organización Panamericana de la Salud. Estudio de prevalencia de la diabetes tipo 2 y sus factores de riesgo: reporte técnico. WHO Document Production Services. Geneva, Switzerland: Organización Mundial de la Salud; 2016
- 4.- Federación Internacional de Diabetes. 12 October - World Sight Day, looking at eyes to eyes. [Online].; 2017 [cited 2018 Marzo 15. Available from: <https://www.idf.org/our-network/regions-members/europe/europe-news/72:12-october-world-sight-day.html>.
- 5.-Federación Mexicana de Diabetes A. C. En riesgo de presentar retinopatía diabética y ceguera 4 de cada 10 pacientes con diabetes. [En línea]. 2016 [citado].2018 Marzo 15.
- 6.- Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Informe Final de Resultados. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2016.
- 7.- INEGI. Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2014. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía; 2016.
- 8.- Héctor Briseño. Alcanza niveles alarmantes la diabetes tipo 2 en Guerrero. La Jornada. Marzo 2019. Publicado en sociedad y Justicia. <https://www.lajornadaguerrero.com.mx/index.php/sociedadjusticia/item/6333-alcanza-niveles-alarmantes-la-diabetes-tipo-2-en-guerrero-especialista>.



- 9.- Hendrick AM, Gibson MV, Kulshreshtha A. Diabetic Retinopathy. Prim Care Clin Office Pract 42 (2015) 451–464.
- 10.- Nanayakkara N, Ranasinha S, Gadowski A, Heritier S, Flack JR, Wischer N, Wong J et al. Age, age at diagnosis and diabetes duration are all associated with vascular complications in type 2 diabetes. Journal of Diabetes and Its Complications. 2018; 32: 321–324.
- 11.- Weisman A, Fazli GS, Johns A, Booth GL. Evolving Trends in the Epidemiology, Risk Factors, and Prevention of Type 2 Diabetes: A Review. Canadian Journal of Cardiology. 2018; 34: 552-564.
- 12.- Khalil H. Diabetes microvascular complications. A clinical update. Diabetes metabolic syndrome. Clinical research reviews. 2017; 11S: S133-S139.
13. American Diabetes Association. Standards of medical care for patients with Diabetes mellitus. Diabetes Care. 2018;41 (1):13-28.
- 14.- Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el primer nivel de Atención. México: México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 08/07/2014
- 15 .- Stitt AW, Curtis TM, Chen M, Medina RJ, McKay GJ, Jenkins A. The progress in understanding and treatment of diabetic retinopathy. Progress in Retinal and Eye Research. 2016; 51:156 – 186.
- 16.- Instituto Mexicano del Seguro Social. Dirección de prestaciones médicas. Manual Metodológico de Indicadores Médicos 2017.
- 17.- Diagnóstico y tratamiento de retinopatía diabética. México: Secretaría de Salud; 2 de julio de 2015.
- 18.- Graue Wiechers E. Oftalmología en la práctica de la medicina general, 4e. México: Facultad de Medicina, México UNAM/McGraw-Hill Interamericana Editores; 4a. ed. Fecha de edición: 30 de mayo de 2014.
- 19.- Consejo Internacional de Oftalmología, Guías clínicas para el manejo de la



patología ocular del diabético. 2017

20. - Informe Global de la Organización Mundial de la Salud sobre la Diabetes. Organización Mundial de la Salud, Ginebra (2016).

21.- Regal-Ramos RJ. Incapacidad laboral por diabetes mellitus: características epidemiológicas y complicaciones macro y microangiopáticas más frecuentes. Med Segur Trab.2014; 60(234): 99-107.

22.- Shrestha GS, Kaiti R. Visual functions and disability in diabetic retinopathy patients. Journal of Optometry. 2014; 7: 37-43.

23.- Al-Rubeaan K, Youssef AM, Ibrahim HM, Al-Sharqawi AH, AlQumaidi H, AlNageb D, Aburishah KH. All-cause mortality and its risk factors among type 1 and type 2 diabetes mellitus in a country facing diabetes epidemic. Diabetes Res Clin Pract. 2016; 118: 130-139.

24.- Jimenez-Baez MV, Marquez-Gonzalez H, Barcenas-Contreras R, Morales Montoya C, Espinosa-García LF. Diagnóstico temprano de retinopatía diabética en el primer nivel de atención. Rev Colomb Med. 2015; 46(1): 14-81.

25.- Rosabal Crespo Y, Montes de Oca Campos I, Hernández Soria M, Solange Céspedes Galiano V, Dra. Velázquez Silva S. Factores de riesgo de la retinopatía diabética en pacientes mayores de 60 años. Rev Electronica Dr. Zolio E. Marinello Vidaurrutal. Vol 39, Numero 9 (2014) 2016.

26.- Yáñez B, Murillo J, Arbañil H. Retinopatía Diabética: Prevalencia y factores de riesgo asociados. Rev. Méd. Carrionica. 2016; 3(1): 1-14.

27.- Amador-Rosa ME, García Maldonado JA, Aceituno N. Prevalencia de Retinopatía Diabética en el Instituto Nacional del Diabético de Honduras, en el periodo Febrero-Julio 2016. Rev Med Pub Journals. 2016; 12(4): 1-7.

28.- Alegre-Díaz J, Herrington W, López-Cervantes M, Gnatiuc L, Ramírez R, Hill M et al. Diabetes and Cause-Specific Mortality in Mexico City. N Engl J Med. 2016; 375:1961-1971.



- 29.- Soto A, Cruz C, Retinopatía diabética y edema macular diabético: Prevalencia en una población de atención primaria de Antofagasta. Rev. Chilena de salud Pública Artículo recibido el 17/02/2017 Aceptado el 31/10/2017
- 30.- Yan L, Jiarui Y, Liyuan T, Huibin L, Xiaodan J, Mingzhou Z, Xuemin L. Factores de riesgo de retinopatía diabética y retinopatía diabética amenazante para la vista: un estudio transversal de 13 473 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en China continental. Rev BMJ Open 2017;7(16):1-12.
- 31.- Van Herpt Thijs y colaboradores. Introduction of the DiaGene study: clinical characteristics, pathophysiology and determinants of vascular complications of type 2 diabetes. Diabetol Metab Syndr (2017) 9:47.
- 32.- Yzquierdo Montiel O, Fariñas Falcón Z, Beltrán Fariñas Y, Pérez Marrero FE, Membrides Pérez GD. Caracterización de la retinopatía diabética 2019. Acta Médica del Centro / Vol. 13 No. 3 Julio-septiembre 2019
- 33.- PAHO-OMS. Marco Estratégico Nacional de Salud Ocular en Honduras. 2017.
- 34.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917. In Del Arenal Fenochio.. México D. F: Fondo de Cultura Económica; 2007; 25-26.
- 35.- “Para la atención integral a personas con discapacidad”.Diario Oficial. NOM-173-SSA1-consultado el 19 de enero de 2018 .disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/173ssa18.html>.
- 36.- “Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad”.Diario oficial. NOM-008-SSA3-2010. consultado el de abril de 2018 .disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5154226&fecha=04/08/2010.
- 37.- “Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus”.Diario Oficial. NOM-015-SSA2-2010. consultado el 20 de mayo de 1999 .disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5168074&fecha=23/11/2010.



38.- “Para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias”.Diario Oficial. NOM-037-SSA2-2012. consultado el 20 de mayo de 2018 .disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5259329&fecha=13/07/2012.

39.- “Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria”.Diario Oficial. NOM-043-SSA2-2012. consultado el 29 de mayo de 2018 .disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013.

40.- Secretaría de Salud. Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes. 2013. México, Gobierno de la República.

42.- Federación Mexicana de Diabetes A. C. Más del 50 por ciento de pacientes con diabetes puede generar enfermedades de la vista y hasta ceguera -. 2017. Ciudad de México.

43.- Helsinki. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. 2008. Adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio 1964. 59ª Asamblea General, Seúl, Corea.

44.- Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico

45.- Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2012, Sistemas de Información de Registro Electrónico para la Salud. Intercambio de Información en Salud

46.- Secretaría de Salud, Diario Oficial de la Federación. Ley General de Salud, Secretaría de Salud, 14 de junio de 1992

47.- Verdaguer J, Vicencio C, Zúñiga C, Molina E y Grupo Panamericano y Chileno del Día-D. Tamizaje para Retinopatía Diabética en Latinoamérica (Día D). Resultados. Arch. Chil. Oftalmol. 2001; 58(1-2):39-44.

48.- González-Gutierrez A, García-Mora A, Hernández-González M, González-Romero JL. Características clínicas de la retinopatía diabética en pacientes enviados al Servicio de Oftalmología. Revista de Medicina e Investigación 2013;1(2):68-73.

49.- Paniagua-Herrera D, González-Salinas C. Screening of Diabetic



Retinopathy in Primary Care by Retinography in Mexico City. Cienc Tecnol Salud
Vis Ocul. 2018;16(2):11-19. doi: <https://doi.org/10.19052/sv.5068>

50.- Instituto Mexicano del Seguro Social. Procedimiento para otorgar atención médica en la consulta externa de especialidades en unidades médicas de Segundo nivel de atención. 2660-003-052. Actualización 08 de febrero de 2017.

51.- Zheng, Y., He, M., & Congdon, N. The worldwide epidemic of diabetic retinopathy, Indian J Ophthalmol 2012; 60(5), 428.

52.- Rojas-Martínez R, Basto-Abreu A, Aguilar-Salinas CA, Zárate-Rojas E, Villalpando S, Barrientos-Gutiérrez T. Prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en México. Salud Publica Mex 2018;60:224-232

53.- Osorio-Illas L, Paisán 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)

54.- Castro CK, López DN, Rodríguez RD, Suárez PJC, Llerena RJA. Factores de riesgo y severidad de la retinopatía diabética. Rev Cub Med Mil 2013; 42 (2).



ANEXOS



Anexo 1 Instrumento de evaluación

Consejo Internacional de Oftalmología | Directrices para el Cuidado del Ojo: Guías Clínicas para el Tamizaje de retinopatía diabética

Datos Generales		
1. Edad:	2. Sexo:	
Historial del Paciente		
3. Tiempo de evolución de la Diabetes:		
1: <1 año ___	2: 1 - 5 años ___	3: 6 - 10 años ___
4: 11-20 años ___	5: >20 años ___	
4. Niveles de glucosa en los últimos 3 meses:		
5. Tratamiento farmacológico:		
1. Insulina: ___	2. Hipoglucemiantes orales: ___	
3. Antihipertensivos: ___	4. Hipolipemiantes: ___	
6. Factores de riesgo:		
1. Tabaco ___	2. Obesidad ___	3. Dislipidemia ___
4. HAS ___	5. Anemia ___	6. Embarazo ___
7. Síntomas visuales: SI _____ NO: _____		
Examen Físico Inicial		
Agudeza visual: Normal _____ Anormal _____		
8. Examen del fondo de ojo con oftalmoscopia sin dilatación (Médico de atención primaria) Diagnostico probable de retinopatía diabética: SI _____ NO: _____		
9. Examen del fondo de ojo con oftalmoscopia con dilatación (Medico oftalmólogo)		
Retinopatía Diabética RD	Hallazgos Observables con Oftalmoscopia Dilatada	Marcar hallazgo
no aparente	No hay anomalías	
RD no proliferativo leve	Solamente microaneurismas	
RD no proliferativo moderada	Microaneurismas y otros signos (por ejemplo, hemorragias en manchas, exudados duros, manchas algodinosas), pero menos que en RD no proliferativa severa	
RD no proliferativo severa	RD no proliferativa moderada con cualquiera de los siguientes: • 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: • Neovascularización • Hemorragia vítrea/preretiniana	
Edema Macular Diabético	Hallazgos Observables con Oftalmoscopia Dilatada	Marcar hallazgo
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 centra	Engrosamiento de la retina en la mácula con compromiso de la zona subcampo central que es de 1 mm de diámetro.	



ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO

SECRETARIA DE SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

“Prevalencia de retinopatía diabética en el Centro de Salud CNOP en el periodo noviembre a diciembre del 2019

Chilpancingo, Guerrero febrero – septiembre 2019

Número de registro: XXXX

El presente estudio, tiene como finalidad realizar un buscar un instrumento confiable para diagnóstico oportuno en el individuo que padezca diabetes mellitus, para elaborar estrategias de intervención que mejoren el pronóstico de salud visual en estos tipos de pacientes. El objetivo Identificar la prevalencia de retinopatía diabética en el Centro de Salud CNOP.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en realizarme una revisión de fondo de ojo, previo a la evaluación del médico oftalmólogo, sin utilización de fármacos, el cual se cotejara con el resultado del oftalmólogo, los datos se vaciaran en un formato de recolección de datos.

Declaro se me ha informado que en el presente estudio no me expondré a riesgos que alteren mi salud. En caso de que alguna de las preguntas me ocasione molestia en el ámbito personal, podre abandonar la encuesta en cualquier momento.

Se me ha dado a conocer que los beneficios que se obtendrán al determinar el grado de relación entre la exploración del oftalmólogo y el médico familiar.

El investigador responsable se compromete a darme información oportuna, responder cualquier pregunta y aclarar las dudas que le plantee acerca de la encuesta que realizaré o cualquier otro punto relacionado con la investigación. También se compromete a proporcionarme la información actualizada que se obtenga del estudio, así como las estrategias elaboradas a partir de los resultados obtenidos las cuales estarán enfocadas a mejorar los procesos en los servicios de salud.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el Instituto.

El investigador responsable me ha dado seguridad de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven del estudio y de que los datos obtenidos serán manejados con privacidad y de forma confidencial.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podré dirigirme a: M.S.P. Omar Viveros Islas
Presidente del Comité de Investigación de los Servicios Estatales de Salud del Estado de Guerrero.

Participante	responsable	Investigador
_____	_____	_____
Nombre y firma del sujeto		Dra. Baltazar Juárez Olga Ced. Prof. 3752695



Anexo 3. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (SEGUNDA PARTE)

**“Prevalencia de retinopatía diabética en el Centro de Salud CNOP en el periodo
noviembre a diciembre del 2019**

La finalidad de realizar nuestro estudio de investigación es el diagnóstico precoz de retinopatía diabética mediante a la oftalmoscopia directa sin midriáticos, para la exploración de fondo de ojo, consiste en la visualización a través de la pupila y de los medios transparentes del globo ocular (córnea, humor acuoso, cristalino y humor vítreo) de la retina y del disco óptico.

Se me ha explicado que dicho estudio no implica riesgos, solo mi disposición y colaboración durante la exploración ocular.

Mi médico me dio una explicación clara y leí la información sobre la investigación, tuve oportunidad de hacer preguntas y mis dudas han sido resueltas. Acepto voluntariamente participar en este estudio y entiendo que tengo derecho a retirarme de la investigación, sin perder mis derechos como paciente de este hospital.

Nombre del participante _____
Dirección _____ Teléfono _____
Firma del participante _____ Fecha (Día/Mes/Año) _____

Nombre y firma de quien solicito el Consentimiento
