



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL “DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA”
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA

Estadios más frecuentes de retinopatía diabética, detectada en
pacientes de 1º vez en urgencias del CMNR

TESIS

Que para obtener el título de:

Médico especialista en Oftalmología

Presenta:

CHRISTIAN DE JESÚS RAMÍREZ VÁZQUEZ

Asesor:

DRA. INGRID AMPARO QUIÑONES EMMERT

Ciudad Universitaria, Ciudad De México. 2024





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

REGISTRO INSTITUCIONAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3502**.
HOSPITAL GENERAL Dr. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

Registro COFEPRIS **18 CI 09 002 001**
Registro CONBIOETICA **CONBIOETICA 09 CEI 027 2017101**

FECHA **Miércoles, 21 de febrero de 2024**

Doctor (a) **INGRID AMPARO QUIÑONES EMMERT**

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **ESTADIOS MÁS FRECUENTES DE RETINOPATÍA DIABÉTICA, DETECTADA EN PACIENTES DE 1º VEZ EN URGENCIAS DEL CMNR** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2024-3502-042

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.



ATENTAMENTE

Doctor (a) **Ricardo Avilés Hernández**
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3502


Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

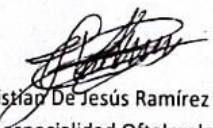
**ESTADIOS MÁS FRECUENTES DE RETINOPATÍA DIABÉTICA DIAGNOSTICADA POR 1º VEZ EN
PACIENTES ATENDIDOS EN URGENCIAS DEL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA**



Dra. María Teresa Ramos Cervantes
Dirección de Educación e Investigación en Salud
Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza"
Centro Médico Nacional "La Raza"



Dra. Ingrid Amparo Quiñones Emmert
Profesora titular del servicio de oftalmología, Directora y Asesora de tesis
Médico adscrito al servicio de Oftalmología Adultos
Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza"
Centro Médico Nacional "La Raza"



Dr. Christian De Jesús Ramírez Vázquez
Médico Residente de la especialidad Oftalmología, presentador de tesis
Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza"
Centro Médico Nacional "La Raza"

Número de Registro Institucional
R-2024-3502-042

HOJA DE IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Investigador metodológico: Ramírez Vázquez Christian De Jesús.

Matricula: 97369555.

Adscripción: Residente de 3° año de la especialidad de oftalmología del Centro Médico Nacional La Raza.

Teléfono de contacto: 5587296438.

Correo electrónico: christian.ravaz@gmail.com

Domicilio: Calzada Vallejo S/N esquina con Jacarandas. Col. La Raza, Delegación Azcapotzalco, Ciudad de México Tel: 57245900.

Investigador responsable: Dra. Ingrid Amparo Quiñones Emmert

Matricula: 98365812.

Adscripción: Medico adscrita al servicio de oftalmología del Centro Médico Nacional La Raza.

Teléfono de contacto: 5536553348.

Correo electrónico: draemmert@gmail.com

Domicilio: Calzada Vallejo S/N esquina con Jacarandas. Col. La Raza, Delegación Azcapotzalco, Ciudad de México Tel: 57245900.

INDICE

Contenido

PORTADA	1
REGISTRO INSTITUCIONAL.....	2
HOJA DE IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES	4
GLOSARIO.....	7
RESUMEN	8
MARCO TEÓRICO	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	14
JUSTIFICACIÓN	14
HIPÓTESIS.....	15
OBJETIVOS.....	15
VARIABLES.....	15
MATERIAL Y MÉTODOS.....	18
DISEÑO DEL ESTUDIO	18
TAMAÑO DE LA MUESTRA	18
CRITERIOS.....	18
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	19
IMPACTO DEL ESTUDIO	19
RECURSOS E INFRAESTRUCTURA	19
FINANCIAMIENTO.....	19
FACTIBILIDAD	20
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	20
CONFIDENCIALIDAD.....	21
CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	21
ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD	22
DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES	22
EXPERIENCIA DEL GRUPO	22
RESULTADOS.....	23

DISCUSIÓN26

CONCLUSIONES28

REFERENCIAS.....29

ANEXOS30

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES30

HERRAMIENTA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....31

CONSENTIMIENTO INFORMADO.....32

GLOSARIO

Diabetes Mellitus	DM
Retinopatía diabética	RD
Early Treatment Diabetes Retinopathy Study	ETDRS
Retinopatía diabética no proliferativa	RNDP
Retinopatía diabética proliferativa	RDP
Edema macular clínicamente significativo	EMCS
Centro Médico Nacional La Raza	CMNR
American Diabetes Association	ADA
Encuesta Nacional de Salud y Nutrición	ENSANUT
Enfermedad renal crónica	ERC
Vascular Endothelial Growth Factor	VEGF
Hipertensión arterial sistémica	HAS
Guías de práctica clínica	GPC
Agudeza visual	AV
No percepción de luz	NPL
Percepción de luz	PL
Percepción de movimiento de manos	PMM
Cuenta dedos	CD

RESUMEN

ESTADIOS MÁS FRECUENTES DE RETINOPATÍA DIABÉTICA, DETECTADA EN PACIENTES DE 1° VEZ EN URGENCIAS DEL CMNR

ANTECEDENTES

La DM es una enfermedad metabólica crónica y compleja, que requiere atención médica continua, con estrategias multifactoriales de reducción del riesgo más allá del control glucémico. El costo que genera la DM en México ronda los USD 19 mil millones. Lo cual resulta importante al momento de analizar los programas de prevención y detección de la enfermedad.

Por otra parte, la diabetes ocasiona una serie de cambios fisiopatológicos que se relacionan de manera directa con la aparición de complicaciones. Al respecto de esto, existen tres grupos de complicaciones: microvasculares, macrovasculares y metabólicas.

La RD es la manifestación en el fondo de ojo de una diabetes de larga evolución, siendo reflejo de su duración y del control glucémico de la misma. El diagnóstico es hecho, con manifestaciones de anomalías vasculares en la retina.

La clasificación de RD se basa en el ETDRS, el cual brinda una clasificación clínica. Dividiéndose dos principales estadios: RNDP y RDP, así como brindar la definición de EMCS.

Además del control metabólico y de comorbilidades, existen diversas modalidades de tratamiento, desde el clásico uso de láser; hasta nuevas modalidades de tratamiento farmacológico (antiangiogénico, esteroides intravítreos) y quirúrgicos.

En el caso de la RDNP, el control glucémico y metabólico suele ser la clave para evitar o ralentizar la progresión de la RD. Dependiendo del estadio en el que se encuentre el paciente, es necesario llevar un seguimiento oftalmológico. Cada una de las modalidades de tratamiento tiene diversas indicaciones terapéuticas.

OBJETIVOS

- Conocer los estadios más prevalentes de la RD en los pacientes con DM en el servicio de urgencias oftalmología, del CMNR, que son atendidos por primera vez.
- Conocer cuál es el tiempo de evolución promedio desde el diagnóstico de DM, hasta el diagnóstico de RD.
- Conocer las características epidemiológicas de los pacientes que son atendidos por dicho padecimiento (sexo, edad y comorbilidades asociadas).
- Identificar la agudeza visual promedio con la que se presentan los pacientes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio de tipo no experimental, observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo.

El material analizado son las notas de atención generadas en el consultorio 4 de urgencias (consultorio anexo a servicio de oftalmología adultos). Ubicado en la planta baja del hospital general Dr. Gaudencio González Garza del CMNR.

Domicilio: Calzada Vallejo S/N esquina con Jacarandas. Col. La Raza, Delegación Azcapotzalco, Ciudad de México Tel: 57245900.

Se incluyen las notas de atención médica de los pacientes con DM, en los que se diagnostique por primera vez la presencia de RD en cualquiera de sus estadios, durante el periodo el 01/01/2022 al 31/12/2022. Dichas notas, son generadas en el sistema Infosalud, sistema que permite generar notas de atención durante revisión en la consulta y su posterior acceso y consulta en caso de requerirlo.

RECURSOS E INFRAESTRUCTURA

- Recursos humanos: Tutor y alumno. Cirujano oftalmólogo adscrito y residente de 3 año, adscritos a la especialidad de oftalmología, del hospital general del CMN “La Raza” del IMSS.
- Recursos materiales: Página de Infosalud, expediente clínico electrónico y notas generadas en la consulta de urgencias, página de laboratorio clínico del CMNR (Modulab). Programa estadístico SPSS 20, paquetería de Office (Word, Excel, PowerPoint), hojas blancas, bolígrafos, lápices, gomas.
- Financiamiento: no se precisa de algún tipo de apoyo económico o financiero, para la realización de dicha investigación.

EXPERIENCIA DEL GRUPO

A partir de su inauguración, el CMNR ha sido pilar en la atención de pacientes, implementación y desarrollo de nuevas modalidades diagnósticas y terapéuticas y centro de referencia nacional para diversos padecimientos. Oftalmología, no es ajena a todas estas bondades; ya que nuestra institución fue de las primeras en ser centro de referencia nacional, con vasta experiencia en el diagnóstico y tratamiento de los padecimientos oftalmológicos.

Dentro de nuestra unidad, año con año son atendidos miles de pacientes por RD. Es por ello, que se cuenta con una amplia población de pacientes con RD, experiencia acumulada de la atención a los mismo y disponibilidad de recursos para su atención.

La Dra. Ingrid Quiñones Emmert, ha sido médico adscrita al servicio de oftalmología por más de 10 años. Durante su estancia ha podido generar una vasta experiencia, en lo referente a la atención de pacientes con RD y complicaciones asociadas; de igual forma; así como la destreza y pericia necesarias en el ámbito clínico y el manejo de dichos pacientes.

TIEMPO PARA DESARROLLARSE

Estudio que se desarrollara durante el periodo de tiempo 01/06/2023 al 01/03/2024.

MARCO TEÓRICO

Día a día se publica nueva información respecto de la diabetes, destacando avances en términos de fisiopatología, diagnóstico, modalidades terapéuticas, comorbilidades y complicaciones relacionadas a la misma. Por lo que es importante, conocer cuáles son los últimos avances y en qué punto del vasto mar de información, nos encontramos en este momento.

En primer lugar, es necesario conocer que la diabetes es una enfermedad metabólica crónica y compleja, que requiere atención médica continua con estrategias multifactoriales de reducción del riesgo más allá del control glucémico. La educación y el apoyo continuos para el autocontrol de la DM son fundamentales para prevenir complicaciones agudas y reducir el riesgo de complicaciones a largo plazo. ⁽¹⁾

De manera general, la diabetes está dividida dependiendo de su etiología, con esquemas de tratamiento, pronóstico y evolución diferentes. Así pues, tenemos:

- Diabetes mellitus tipo 1: destrucción autoinmune de las células B.
- Diabetes mellitus tipo 2: pérdida progresiva de la secreción adecuada de insulina.
- Tipos específicos de diabetes.
- Diabetes mellitus gestacional. ⁽¹⁾

Acorde a la ADA, los siguientes constituyen los criterios diagnósticos para diabetes:

- Glucosa plasmática en ayuno ≥ 126 mg/dL (7.0 mmol/L).
- Glucosa plasmática ≥ 200 mg/dl mg/dL (11.1 mmol/L) a las dos horas en un examen de tolerancia oral a la glucosa, con una carga de 75g de glucosa.
- Hemoglobina glucosilada $\geq 6.5\%$ (48 mmol/mol).
- En pacientes con síntomas clásicos (poliuria, polifagia, polidipsia) de hiperglucemia o de crisis hiperglucémica, niveles ≥ 200 mg/dl mg/dL (11.1 mmol/L). ^(1,2)

La DM tipo 2 resulta de especial importancia en nuestro medio, ya que los países latinoamericanos tienen una mayor predisposición a padecerla, tanto por factores genéticos como por estilos de vida. En el caso particular de nuestro país, según la Federación Internacional de Diabetes, México ocupó el sexto lugar en la prevalencia mundial de diabetes en 2015 con un estimado de 11.4 millones de mexicanos afectados por la enfermedad. ^(3,4)

La ENSANUT 2006, 2012 y 2016 señalan que la prevalencia de DM en México presenta un patrón heterogéneo; fue mayor en las zonas urbanas (15,5%, 9,7%, 9,4%, respectivamente) que en las zonas rurales (10,4%, 7% y 9,2%, respectivamente). Asimismo, de acuerdo con los resultados de ENSANUT 2006, 2012 y 2016, la ceguera adquirida ha aumentado del 6,4% al 9,9% entre 2006 y 2016. ⁽³⁾

El costo que genera la DM en México ronda los USD 19 mil millones, estos costos corresponden a un gasto por paciente de \$1583. Lo cual resulta importante al momento

de analizar los programas de prevención y detección de la enfermedad, así como la implementación de la que se esté hablando. ⁽⁴⁾

Por otra parte, la DM ocasiona una serie de cambios fisiopatológicos que se relacionan de manera directa con la aparición de complicaciones. La presencia de la aparición de estas se relaciona con cadenas de eventos metabólicos como la activación de la proteína C kinasa, aumento en el flujo de la vía del poliol, síntesis de la hexosamina, productos de la glicación avanzada, entre otros. ⁽²⁾

Al respecto de esto, existen tres grupos de complicaciones: microvasculares, macrovasculares y metabólicas. Las primeras se relacionan con el daño a vasos de pequeño calibre condicionando aparición de RD, ERC, neuropatía diabética y pie diabético. ^(2,5)

Es importante destacar que hasta un 50% de los pacientes con diabetes desarrollará una o más complicaciones durante su vida. Aunado a lo anterior, la complicación más prevalente fue la discapacidad visual; siendo una importante causa de ceguera en población en edad laboral. ⁽⁶⁾

La RD es la manifestación en el fondo de ojo de una DM de larga evolución, siendo reflejo de su duración y del control glucémico de la misma. ⁽⁷⁾. El diagnóstico es hecho con manifestaciones de anormalidades vasculares en la retina. ^(6,7)

La hiperglucemia juega un papel importante dentro del daño inducido a la microvasculatura. Por lo que múltiples vías metabólicas han sido implicadas, dentro de las cuales podemos mencionar a: la vía de los polioles, acumulación de productos de la glicación avanzada, la vía de la proteína C cinasa y la vía de la hexosamina; por mencionar algunas. ⁽⁸⁾

La respuesta temprana de los vasos retinianos a la hiperglucemia es la dilatación de los mismos y los cambios en el flujo sanguíneo. La pérdida de los pericitos es considerada como el primer cambio histológico que conducirá a la aparición de formación de microaneurismas como primer dato clínico de año generado. Algunos otros eventos relacionados son la apoptosis de células endoteliales, aumento del grosor de la membrana basal, que conducen a la subsecuente isquemia y oclusión vascular. ⁽⁹⁾

La isquemia retiniana conduce a un aumento en la expresión angiogénica de diversos factores como: la angiopoeitina 1 y 2, factor inducible de hipoxia 1 y la fosfolipasa A2 ⁽⁷⁾. No obstante, el principal de ellos es El VEGF con el fin de promover la mejor perfusión sanguínea a través de la proliferación endotelial y la subsecuente formación de neovasos en la retina isquémica. ⁽¹⁰⁾

De igual forma, la inflamación ha sido considerada como factor importante en la fisiopatología de la RD. Esto porque diversos estudios han demostrado la presencia de leucostasis en estadios iniciales de la RD, expresión de factores de adhesión leucocitaria, quimiocinas y citocinas inflamatorias y diversos mecanismos de apoptosis en células de la retina. ^(7, 8, 10)

Por otra parte, para poder hablar de la clasificación de RD es necesario remontarnos al año 1992 con la publicación del ETDRS, el cual brinda una clasificación clínica que hasta el día de hoy continúa vigente y cuyo objetivo primordial era identificar a los pacientes que se beneficiarían de la aplicación del láser. En dicho estudio, se hace la división en dos estadios: RNDP y RDP, así como brindar la definición EMCS (Tabla 1). ^(11,12)

	Estadio	Score	Hallazgos
No proliferativa	Sin retinopatía aparente	0	Sin anomalías
	Leve	1	Solo microaneurismas
	Moderada	2	Más microaneurismas pero menos que en la RNDP severa
	Severa	3	Cualquiera de las siguientes: >20 hemorragias intrarretinianas en cada uno de los 4 cuadrantes, arrosamiento venoso en >2 cuadrantes, anomalías microvasculares intrarretinianas prominentes en >1 cuadrante o sin signos de retinopatía proliferativa
	Muy severa	4	>2 de las características de la RNDP severa
Proliferativa	Mínima	1	NVR y/o NVP de menos de ½ de área papilar en uno o más cuadrantes
	Moderada	2	NVR menor de 1/3 AP o NVR mayor o igual ½ de papila
	Alto riesgo	3	NVP mayor de 1/3 de área de papila o hemorragia prerretiniana o vítrea
Edema macular	1. Engrosamiento retiniano dentro de las 500 micras del centro de la macula 2. Exudados duros dentro de las 500 micras del centro de la macula asociados a engrosamiento retiniano de la retina adyacente 3. Zonas de engrosamiento retiniano de un diámetro de papila de tamaño el cual está dentro de un diámetro de papila del centro de la macula		

Tabla 1. Clasificación de RD, RDP Y EMCS propuesta por el ETDRS

Además del control metabólico y de comorbilidades (control de la presión arterial sistémica, dislipidemia, uso oligoelementos y vitaminas) ⁽¹³⁾ de los pacientes como piedra angular del tratamiento; en aras de mejorar la visión y calidad de vida de los pacientes con RD existen diversas modalidades de tratamiento, desde el uso de láser (Argón, Pascal) cuya función y finalidad ha sido evaluado de manera extensa y con parámetro

específicos en el ETDRS ⁽¹¹⁾. Hasta nuevas modalidades de tratamiento desde tratamiento farmacológico como el antiangiogénico y uso de esteroides intravítreos. ^(9, 13)

En el caso de la retinopatía diabética no proliferativa, el control glucémico, metabólico y de comorbilidades (HAS, dislipidemia, ERC); suele ser la clave para evitar o ralentizar la progresión de la RD ^(9, 13). Dependiendo del estadio en el que se encuentre el paciente, es necesario llevar un seguimiento oftalmológico.

La terapia con láser podría ser considerada como la pionera en el tratamiento de la RD, siendo necesario cimentar las indicaciones, riesgos, complicaciones y pronóstico de los pacientes con el ETDRS. Actualmente a pesar del amplio arsenal farmacológico y quirúrgicos, así como sus combinaciones, el láser continúa siendo de especial relevancia cuando no se dispone de los otros ^(9, 10, 11). En el caso de nuestro hospital, la alta demanda y sobrecarga del sistema de salud, convierten al láser es una de las primeras y más fundamentales herramientas que tenemos a nuestro alcance, para poder disminuir los efectos de la RD en nuestros pacientes.

Las investigaciones sobre la fisiopatología de la RD llevaron a comprender el factor que tiene el VEGF dentro de la cascada inicial y el mantenimiento de RD ^(8, 9). Así pues, el uso de antiangiogénicos, supuso una revolución en el tratamiento para la RD y el EMCS ⁽¹⁰⁾. Debido a que ya se contaba con una manera más eficaz de poder detener la progresión de los factores angiogénicos desencadenados por la isquemia retiniana, actuando de manera específica en dichos factores, asociado a menos efectos adversos a comparación del láser o del tratamiento quirúrgico.

Finalmente, el tratamiento quirúrgico se reserva a pacientes con hemorragia vítrea recurrente o con desprendimientos de retina traccionales. De igual forma en estudios recientes se ha demostrado que el tratamiento quirúrgico es posible su utilización en estadios avanzados de RDNP y tempranos de la RDP, para mejorar el pronóstico visual a largo plazo, con una menor carga económica. ^(13, 14)

El CMNR se caracteriza por ser un centro de referencia nacional, por lo que los procedimientos quirúrgicos, están a la orden del día y es el motivo por el que muchos de nuestros pacientes son enviados a valoración. El procedimiento más común al que se suele someter a los pacientes en estadios avanzados suele ser la vitrectomía combinada con facoemulsificación, así como membranectomía, colocación de gas, silicón o láser; dependiendo de la severidad y el juicio clínico del oftalmólogo subespecialista en retina y vítreo.

Es bien sabido la carga económica que genera la atención de la RD, con un alto impacto económico para los sistemas de salud tanto privados como públicos. ⁽¹⁴⁾ Por tal motivo, en nuestro país el tamizaje y atención de la RD se encuentran contemplados en las GPC Detección de retinopatía diabética en Primer Nivel de Atención y Diagnóstico y Tratamiento de Retinopatía Diabética. ^(15,16) Esto con el fin de poder otorgar las pautas necesarias para la detección temprana de la misma, su seguimiento y en caso de ser

necesario el tratamiento recomendado y así poder conservar la mejor AV para los pacientes.

Nuestro medio hospitalario, es de lo pocos a nivel nacional que cuenta con un centro de atención oftalmológica de urgencias, de tal manera que año con año es posible diagnosticar a cientos de pacientes con RD. Por todo lo anteriormente expuesto, es necesario conocer la epidemiología de los pacientes que son atendidos en nuestro servicio por RD. Con el fin de conocer en qué condiciones llegan nuestros pacientes al buscar la atención y que, de manera subsecuente, pudiera impactar en la calidad de la atención que se genera e incidir en los procesos de prevención y tamizaje.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La DM es una de las enfermedades con mayor prevalencia en nuestro país, aumentando los casos cada año. De manera proporcional, las complicaciones relacionadas con la misma aumentan de manera proporcional.

Una de ellas es la RD, que conlleva una serie de diferentes procesos fisiopatológicos dentro de las estructuras de la retina; las cuales en estadios iniciales no siempre producen síntomas y cuando suelen presentarse manifestaciones de esta, se detecta en estadios avanzados con pronósticos visuales malos.

En nuestro medio es frecuente detectar a pacientes con complicaciones propias de la DM, no obstante, los programas de prevención relacionados con complicaciones de esta; parecen ser insuficientes, estar sobrepasados por la población objetivo o implementarse de manera tardía.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el estadio más frecuente de RD, detectado en los pacientes de primera vez en el servicio de urgencias oftalmología; en el CMNR?

JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se enfocará en estudiar y conocer los estadios más frecuentes de RD detectados en consulta del servicio de urgencias de oftalmología del CMNR. Ya que, la RD es un problema de salud pública en nuestro país y en el mundo, y es fundamental conocer qué estadio es más prevalente en la población para dirigir y mejorar los programas de detección y tamizaje.

Asimismo, al conocer cuáles son los estadios en los que se detectan a nuestros pacientes; es posible a largo plazo proponer nuevas políticas, estrategias y esquemas de tamizaje que permitan una mejoría en la calidad de vida de los pacientes.

Al contar con una población grande de pacientes con RD, sería posible extrapolar algunos de estos resultados a otros centros hospitalarios en nuestro país; con el fin de mejorar la

calidad de la atención de los pacientes y disminuir la carga económica asociada a este padecimiento.

HIPÓTESIS

Los pacientes que se presentan en el servicio de urgencias del CMNR que son diagnosticados con RD por primera vez, tienden a presentar DM de larga evolución y por ende estadios más avanzados de la RD.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Conocer los estadios más prevalentes de la RD en los pacientes con diabetes mellitus en el servicio de urgencias oftalmología del CMNR, que son atendidos por primera vez.

Objetivos particulares

- Conocer cuál es el tiempo de evolución promedio desde el diagnóstico de DM, hasta el diagnóstico de RD.
- Conocer las características epidemiológicas de los pacientes que son atendidos por dicho padecimiento (sexo, edad y comorbilidades asociadas).
- Identificar la agudeza visual promedio con el que se presentan los pacientes para recibir atención.

VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo variable de	Unidad de medición de
Sexo	Condición de un organismo que distingue entre masculino y femenino	Femenino es el género gramatical propio de la mujer; Masculino género gramatical propio del hombre	Cualitativa nominal	Hombre (0) Mujer (1)
Edad	Tiempo cronológico de vida cumplido por el paciente al momento de la valoración	Tiempo cronológico de vida cumplido por el paciente al momento de la valoración	Cuantitativa independiente	Años 20-35 años (1) 36-50 años (2) 51-65 años (3) >66 años (4)
Tipo de DM	Enfermedad	Tipo de diabetes	Cualitativa	Diabetes tipo 1

	metabólica caracterizada por aumento en la glucosa sérica, asociada o no con resistencia a la insulina	diagnosticada en el paciente, en función de la clasificación acorde a las guías de la ADA	nominal	(1) Diabetes tipo 2 (2)
Tiempo con DM	Tiempo de evolución desde la detección hasta la consulta en oftalmología del urgencias del CMNR	Tiempo cronológico de evolución de la DM cumplido por el paciente al momento de la valoración	Cuantitativa discreta	Años 0-5 años (1) 5-10 años (2) 11-20 años (3) >21 años (4)
RDNP	Etapa temprana de la retinopatía diabética en la que se observan lesiones vasculares sin neovascularización	Hallazgos compatibles en la exploración de fondo de ojo que permiten poder clasificar los pacientes	Cualitativa nominal	Ausente (0) Presente (1)
Estadio RDNP	Etapa temprana de la retinopatía diabética en la que se observan lesiones vasculares sin neovascularización	Acorde a los hallazgos encontrados y basados en la severidad, se otorgará un estadio que permitirá clasificar al paciente y el daño que ha presentado	Cualitativa ordinal politómica	Sin retinopatía aparente (0) Leve (1) Moderada (2) Severa (3) Muy severa (4)
RDP	Etapa avanzada de la enfermedad en la que se observan lesiones vasculares y neovascularización	Hallazgos compatibles en la exploración de fondo de ojo que permiten poder clasificar los pacientes	Cualitativa nominal	Ausente (0) Presente (1)
Estadio RDP	Etapa avanzada de la enfermedad en la que se observan lesiones	Acorde a los hallazgos encontrados y basados en la	Cualitativa ordinal politómica	Proliferativa moderada (1) Proliferativa de alto riesgo (2)

	vasculares y neovascularización	severidad, se otorgará un estadio que permitirá clasificar al paciente y el daño que ha presentado		Proliferativa avanzada (3)
Disminución de la agudeza visual	Baja súbita en la capacidad visual del paciente	Referente a si el paciente se presenta por disminución de la agudeza visual súbita unilateral o bilateral	Cualitativa ordinal politómica	Unilateral (1) Bilateral (2)
Agudeza visual	Capacidad de nuestro sistema visual para distinguir detalles de forma nítida a una distancia y condiciones determinadas	Valorado a través de la diferenciación y percepción de optotipos mostrados en la cartilla de Snellen, la capacidad de contar dedos, de percibir movimiento de manos o la percepción o no percepción de luz	Cualitativa ordinal politómica	NPL (0) PL (1) PMM (2) CD (3) 20/200-20/100 (4) 20/70-20/50 (5) 20/40-20/30 (6) 20/25-20/20 (7)
Comorbilidades	Trastornos o enfermedades asociadas que ocurren en la misma persona	Condiciones medicas asociadas del paciente al momento de presentarse a consulta	Cualitativa ordinal politómica	HAS (1) Dislipidemia (2) ERC (3) Otras (4)
Referencia de nivel de atención	Representan los grados progresivos de especialización y cuidado que los pacientes requieren cuando presentan enfermedades	Desde cual nivel de referencia son mandados los pacientes para valoración	Cualitativa ordinal politómica	1° nivel (1) 2° nivel (2)

Tabla 2. Definiciones de las variables y unidades de medición, utilizadas para este estudio

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio de tipo no experimental, observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo.

El material analizado son las notas de atención generadas en el consultorio 4 de urgencias (consultorio anexo a servicio de oftalmología adultos). Ubicado en la planta baja del hospital general Dr. Gaudencio González Garza del CMNR.

Domicilio: Calzada Vallejo S/N esquina con Jacarandas. Col. La Raza, Delegación Azcapotzalco, Ciudad de México Tel: 57245900.

Se incluyen las notas de atención médica de los pacientes con DM, en los que se diagnostique por primera vez la presencia de RD en cualquiera de sus estadios, durante el periodo el 01/01/2022 al 31/12/2022. Dichas notas, son generadas en el sistema Infosalud (<http://11.32.36.2/HisWeb/Account/Login>), sistema que permite generar notas de atención durante revisión en la consulta y su posterior acceso y consulta en caso de requerirlo.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio de tipo no experimental, observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo.

Universo de trabajo: Notas de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión, atendidos durante el 01/01/2022 al 31/01/2022 en el hospital general Dr. Gaudencio González Garza del CMNR.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Nuestras proyecciones incluyen una población aproximada de 1000 pacientes atendidos con diabetes mellitus tipo 2. Realizando los cálculos pertinentes a través de la fórmula: $Tamaño\ de\ Muestra = Z^2 * (p) * (1-p) / c^2$; encontramos una muestra de la población de aproximadamente 258 pacientes; del total de pacientes que se tomarían en cuenta. Esto con el fin de que nuestro estudio sea estadísticamente significativo.

CRITERIOS

Criterios de inclusión

- Notas de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus que sean derechohabientes.
- Notas de pacientes que reciban atención en servicio de urgencias oftalmología del CMNR y que se diagnostique presencia de RD en cualquiera de sus estadios por primera vez, que cuenten con nota generada en la consulta o bien el sistema Infosalud.

Criterios de exclusión

- Notas de pacientes con diagnóstico previo de retinopatía diabética (en medio institucional o privado).

- Notas de pacientes no derechohabientes.

Criterios de eliminación

- Notas de pacientes en los que no se haya podido realizar exploración de fondo de ojo, ya sea por alguna otra situación clínica que lo impidiera o por situación personal del paciente (catarata, falta de midriasis, situaciones clínicas asociadas, ausencia de familiar acompañante, negativa del paciente, etc).
- Notas de pacientes que hayan recibido cualquier modalidad terapéutica para retinopatía diabética.
- Notas de pacientes en los que se pudiera evidenciar por medio de notas generadas en consulta de urgencias oftalmología o a través del del sistema de Infosalud, el diagnostico de RD.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se determinará a través de un análisis estadístico descriptivo de frecuencias. Para el manejo de las variables se utilizarán frecuencias absolutas y porcentajes y para ilustrar y describir la información nos apoyaremos de tablas y gráficos.

IMPACTO DEL ESTUDIO

El impacto del estudio potencialmente se enfocaría sobre todo a las áreas sociales, económicas y clínicas. Ya que se busca conocer las características epidemiológicas de los pacientes atendidos, el estadio de RD con el que se presentan, tiempo de evolución con DM y comorbilidades asociadas.

RECURSOS E INFRAESTRUCTURA

Recursos humanos

Tutor y alumno. Cirujano oftalmólogo adscrito y residente de 3 año adscritos a la especialidad de oftalmología, del hospital general del CMN “La Raza” del IMSS.

Recursos materiales

Programa Infosalud, expediente clínico electrónico y notas generadas en la consulta de urgencias, programa de laboratorio (Modulab). Programa estadístico SPSS 20, paquetería de Office (Word, Excel, PowerPoint), hojas blancas, bolígrafos, lápices, gomas.

FINANCIAMIENTO

No se precisa de algún tipo de apoyo económico o financiero, para la realización de dicha investigación.

FACTIBILIDAD

La presente investigación se considera factible en términos del grado de disponibilidad de recursos humanos, infraestructura, económicos, materiales y equipos necesarios para la correcta realización del presente protocolo.

Así como el tiempo necesario para la recolección de datos, análisis estadístico, correcciones y presentación de resultados finales.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

En este estudio se salvaguardará la integridad de los datos personales de cada uno de los pacientes participantes en el mismo. Ningún nombre, número de seguridad social u otro dato que pudiera poner en vulnerabilidad la identidad de la persona será revelado.

La investigación se apega a las regulaciones vigentes en la Ley General de Salud, Título Quinto: Investigación para la salud; artículos 96-103 y en el Reglamento de la ley general de Salud en materia de investigación para la salud.

Así pues, se basa en lo especificado a la Ley General de Salud en materia de investigación en salud, título quinto, investigación para la salud, artículo 100.- La investigación en seres humanos se desarrollará conforme a las siguientes bases: I. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica; II. Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo; III. Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación. VI. El profesional responsable suspenderá la investigación en cualquier momento, si sobreviene el riesgo de lesiones graves, discapacidad, muerte del sujeto en quien se realice la investigación.

La investigación se considera como un estudio sin riesgo. Por ser un estudio que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos, así como no realizar ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio. No se incluirá población de riesgo (pacientes pediátricos, pacientes embarazadas o lactantes).

De igual forma, el proyecto se apoya en lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en los artículos 1-22. Correspondientes al Título primero: Disposiciones Generales y al Título segundo: De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos.

El estudio se llevará a cabo con apego estricto a la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, en lo referente a los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Conforme a lo estipulado en los artículos 1-30 de los apartados de Introducción, Principios Generales, Riesgos, Costos y Beneficios, Grupos

y Personas Vulnerables, Requisitos científicos y protocolos de investigación, Privacidad y Confidencialidad y Consentimiento informado.

La investigación está basada en lo establecido por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas en colaboración con la Organización Mundial de la Salud, en la pauta 12: Recolección, almacenamiento y uso de datos en una investigación relacionada con la salud 14: Autorización para investigaciones con datos archivados. Cuando los datos existentes (recolectados y almacenados sin un proceso de consentimiento informado específico o amplio) contengan información importante que no pueda obtenerse de otra forma, un comité de ética de la investigación debe decidir si se justifica su uso.

Los beneficios esperados con nuestro estudio son: poder identificar la población de pacientes diabéticos que acuden a nuestro hospital por problemas relacionados con RD, sus características epidemiológicas, tiempo de evolución con DM, comorbilidades asociadas y desde que nivel de atención son referidos.

Como se mencionó previamente nuestro protocolo, se considera un protocolo sin riesgo para el paciente por el tipo de investigación que pretendemos realizar. Por lo que en este caso, los beneficios teóricos que implican nuestro protocolo son más importantes que los riesgos.

CONFIDENCIALIDAD

El procesamiento de la información de las notas médicas de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión será utilizado exclusivamente para fines del protocolo de investigación y será protegida y resguardada por el investigador principal y colaborador, así como no se divulgarán datos personales de los participantes y solo se tomarán en cuenta las variables previamente descritas en el presente estudio.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

El presente estudio de acuerdo con la Ley General de Salud, Artículo 17, en materia de investigación para la salud en nuestro país, (Capítulo I/título segundo: de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos: se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio).

Debido a que sólo se revisarán notas clínicas generadas en la consulta y a través del sistema de Infosalud, no implica riesgo para el paciente, por lo que es considerado como Categoría I, investigación sin riesgo.

Asimismo, el protocolo se apega los estándares mundiales sobre investigación médica expuestos en la Declaración de Helsinki de la Asamblea Médica Mundial sobre los Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos.

Por todo lo anteriormente expuesto, el protocolo no requiere hoja de Consentimiento Informado.

ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD

Un pilar fundamental e imprescindible es cumplir y regirse bajo los principios bioéticos de justicia, autonomía, beneficencia y no maleficencia. Siempre cuidando la fundamentación del presente estudio con principios sólidos que propicien un correcto proceder en la relación médico-paciente. Acorde a la Ley general de salud, es grato destacar que no existe la presencia de ningún riesgo, bajo la realización de este estudio.

En todo momento, se cuidará la confidencialidad de los datos necesarios para poder llevar a cabo la investigación. Ningún dato o información referente a los pacientes, su estado de salud o muerte será utilizado con algún otro fin diferente, compartido, vendido o publicado.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los investigadores no poseemos ningún conflicto de intereses vinculado a la realización de este protocolo de investigación.

EXPERIENCIA DEL GRUPO

A partir de su inauguración, el CMNR ha sido pilar en la atención de pacientes, implementación y desarrollo de nuevas modalidades diagnósticas y terapéuticas y centro de referencia nacional para diversos padecimientos. Oftalmología, no es ajena a todas estas bondades; ya que nuestra institución fue de las primeras en ser centro de referencia nacional, con vasta experiencia en el diagnóstico y tratamiento de una gama alta de padecimientos.

Dentro de nuestra unidad, año con año son atendidos miles de pacientes por complicaciones de diabetes, como la RD. Es por ello, que se cuenta con una amplia población de pacientes con RD, experiencia acumulada de la atención a los mismo y disponibilidad de recursos para su atención.

La Dra. Ingrid Quiñones Emmert, ha sido médico adscrita al servicio de oftalmología por más de 10 años. Durante su estancia ha podido generar una vasta experiencia, en lo referente a la atención de pacientes con RD y complicaciones asociadas; de igual forma, desarrollar destreza y pericia necesarias en el ámbito clínico y el manejo de dichos pacientes. Asimismo, cuenta con una gran habilidad como en cirugía de catarata y segmento anterior.

RESULTADOS

Se recabó una muestra de 348 pacientes, en los que se tuvieron que excluir a 25 pacientes por no ser derechohabientes y 46 por contar con diagnóstico previo de RD según las notas consultadas. Se eliminaron a otros 19 pacientes según los criterios de eliminación, por encontrarse durante la exploración oftalmológica datos de haber recibido láser como modalidad terapéutica, de acuerdo con lo expresado en las notas de valoración. Por lo que se obtuvo una muestra de 258 pacientes, de los cuales 156 (60%) fueron mujeres y 102 (40%) hombres (Figura 1).

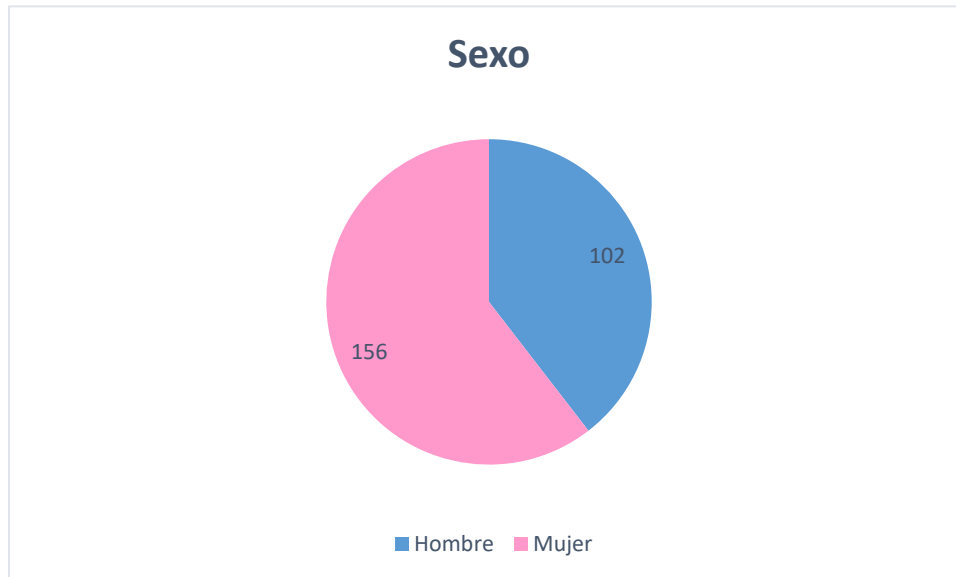


Figura 1. Distribución por sexo de los pacientes

Referente a la edad de los pacientes que fueron atendidos, se encontró que el paciente más joven tenía una edad de 22 años y el más grande de 84 años, con una media en la edad de atención de 56 años (Figura 2).

Un porcentaje mínimo de pacientes contaba con el diagnóstico de DM1, siendo solo 7 de los mismos (2%); mientras que 251 pacientes contaban con el diagnóstico de DM2 (98%).

Asimismo, se pudo observar que el tiempo de evolución promedio de los pacientes con DM y el diagnóstico de RD en urgencias, fue de 16.8 años; con un mínimo de 4 años de evolución y un máximo de 36 años de evolución (Figura 3).

Por otra parte, referente al diagnóstico más frecuente realizado en los pacientes, se pudo observar que la RDP fue el tipo más diagnosticado con 213 casos (82.5%); mientras que la RDNP tuvo un total de 45 casos (17.5%).

Para el caso de la RDP, los casos con RDP moderada fueron 8 (3.1%), con alto riesgo 23 (8.9%) y avanzada 182. Los casos de RDNP se distribuyeron en 7 casos diagnosticados como leves, en 14 pacientes se detectó un estadio moderado, 10 casos fueron severos y finalmente 14 como muy severos (Tabla 4).

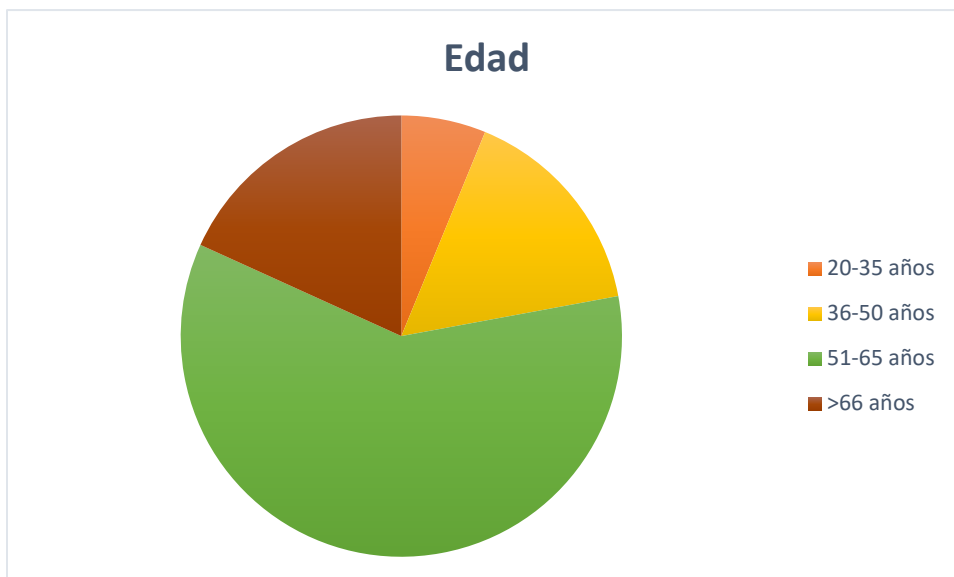


Figura 2. Distribución por grupo etario

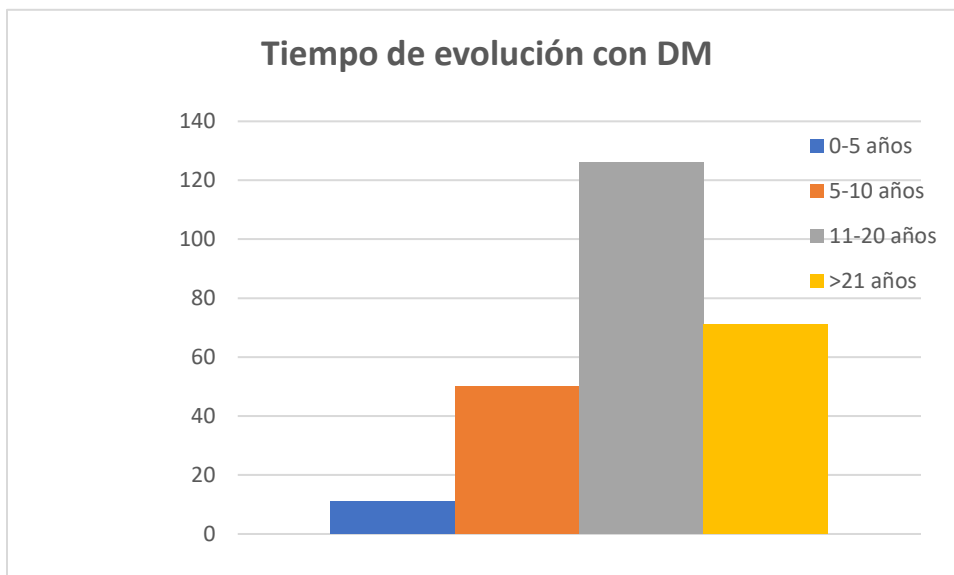


Figura 3. Tiempo de evolución desde el diagnóstico de DM hasta el diagnóstico de RD

Estadio	RDNP			RDP			
	Casos	Porcentaje RDNP	Porcentaje general	Estadio	Casos	Porcentaje RDP	Porcentaje general
1	7	15.6%	2.7%	1	8	3.8%	3.1%
2	14	31.1%	5.5%	2	23	10.8%	8.9%
3	10	22.2%	3.8%	3	182	85.4%	70.5%
4	14	31.1%	5.5%				
Total	45	100%	17.5%	Total	213	100%	82.5%

Tabla 3. Distribución de pacientes en los diferentes estadios de RDNP y RDP

La AV fue otra de las variables que se tomó en cuenta para este estudio, junto con la lateralidad que presentaron los pacientes, ya sea que hubiera sido de manera unilateral o bilateral. De la muestra recabada, 173 (67.1%) pacientes presentaron disminución de la AV unilateral, siendo 85 (32.9%) pacientes que refirieron disminución de la agudeza visual bilateral.

En el caso de los pacientes con afectación unilateral, 15 pacientes se presentaron con NPL, 19 con PL, 46 en PMM, 44 en CD, 29 con una visión de 20/200-20/100, 18 de 20/70-20/50 y 2 con 20/40-20/30. No se encontraron pacientes con visión en el rango de 20/25-20/20 (Tabla 5).

Para el caso de los pacientes que refirieron disminución de la AV bilateral, se tomó tanto la AV del ojo más afectado. Siendo 9 casos en NPL, 11 reportaron PL, 29 con visión en PMM, 17 en CD, 14 en el rango de 20/200-20/100 y 5 en 20/70-20/50. De manera similar que, en la afectación unilateral, no se recabaron pacientes con visión igual o mejor a 20/40 (Tabla 5).

	Afectación unilateral			Afectación bilateral		
	Casos	Porcentaje unilateral	Porcentaje general	Casos	Porcentaje bilateral	Porcentaje general
NPL	15	8.6%	5.8%	9	10.5%	3.5%
PL	19	10.9%	7.4%	11	12.9%	4.2%
PMM	46	26.6%	17.8%	29	34.1%	11.3%
CD	44	25.5%	17.2%	17	20%	6.6%
20/200-20/100	29	16.8%	11.3%	14	16.5%	5.4%
20-70-20/50	18	10.4%	6.9%	5	6%	1.9%
20/40-20/30	2	1.2%	0.7%	-	-	-
20/25-20/20	-	-	-	-	-	-
Total	173	100%	67.1%	85	100%	32.9%

Tabla 4. Casos y porcentajes de pacientes con afectación unilateral y bilateral

Entre las comorbilidades más frecuentemente encontradas, se observa que 221 (85.6%) pacientes tenían también el diagnóstico de HAS, 52 (20.1%) pacientes tenían también el diagnóstico de ERC en alguno de sus diversos estadios, 80 (31%) pacientes referían estar bajo tratamiento médico para dislipidemia, 65 (25.1%) de ellos cursaban con neuropatía diabética y 23 (8.9%) también contaban con el diagnóstico de pie diabético en sus diversas formas de evolución (Figura 4).

Finalmente, referente al nivel de atención desde el cual los pacientes son referidos para atención en nuestra unidad, 166 (64.3%) de ellos fueron referidos por médicos familiares desde su primer nivel de atención. Por otra parte, 92 (35.7%) pacientes fueron referidos desde el segundo nivel de atención, distribuyéndose en 82 (31.8%) pacientes referidos

por médicos urgenciólogos de los servicios de admisión continua de los diversos hospitales generales de zona y 10 (3.9%) pacientes referidos por otras especialidades no oftalmológicas (medicina interna, nefrología y endocrinología) (Tabla 6).

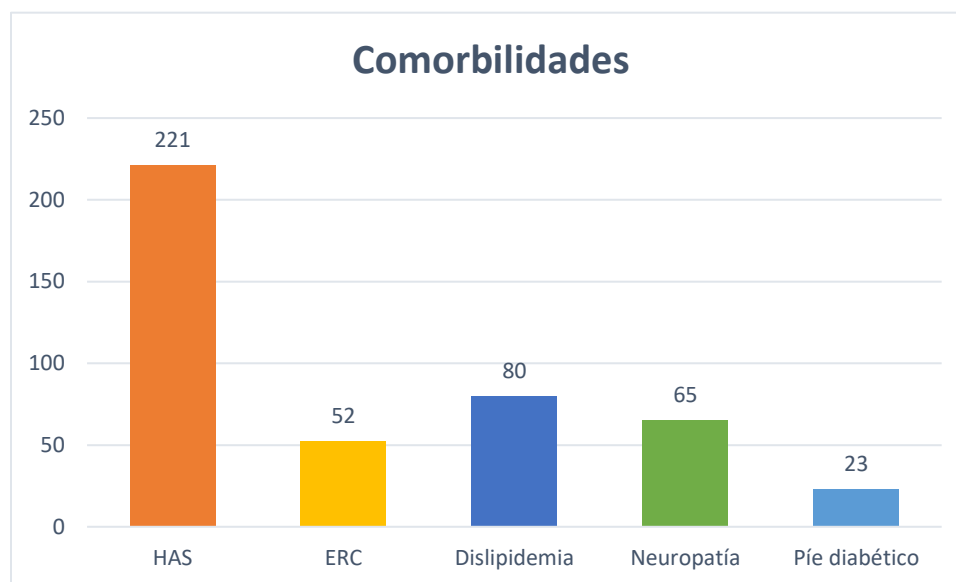


Figura 4. Comorbilidades más frecuentemente asociadas a la presencia de RD

Referencias	Enviado por	Casos	Total
1°	Médicos familiares	166	64.3%
2°	Urgencias	82	31.8%
	Otras especialidades	10	3.9%
Total		258	100%

Tabla 5. Niveles de referencias desde los cuales fueron enviados los pacientes

DISCUSIÓN

Con esta investigación queda claro que la RD es un problema alarmante a nivel nacional. La media de edad de los pacientes que buscan atención es de 56 años. No obstante, la gran mayoría de los pacientes se encuentran dentro del grupo de 36-65 años y 20-35 años; todo lo cual nos indica que la RD en nuestro país esta sufriendo una transición a ser una complicación que se presenta en personas más jóvenes y en edad económicamente productiva.

Acorde a lo reportado en la literatura nacional, las mujeres son el principal sector de la población en que se diagnostica este tipo de padecimientos, esto en parte puede deberse a la búsqueda oportuna de atención médica por este sector de la población. A pesar de esto, no están exentas de presentar estadios de RD avanzados con pronóstico visuales malos.

Los pacientes presentan un retraso evidente entre el diagnóstico de RD y la primera evaluación oftalmológica, siendo un operado de 16.8 años hasta que se realiza su primera

valoración oftalmológica. Lo cual sin duda contrasta en la manera en la que las GPCs mencionan que se debe llevar el tamizaje en búsqueda de RD en los pacientes con DM, desde que se establece el diagnóstico de la misma.

Aunado a lo anterior, el diagnóstico de RD no solo se realiza de manera tardía, sino que cuando se realiza el diagnóstico, se realiza en estadios más avanzados. Lo que significa un peor pronóstico visual, que los pacientes ameriten tratamientos más agresivos, tiempos de recuperación más prolongados, mayor tiempo de incapacidad y un costo de atención a la salud más elevado.

La RDP con 82%, se volvió la principal causa de búsqueda de atención oftalmológica en estos pacientes, los cuales presentaban también una mala AV, que se asocia con un peor pronóstico visual a pesar de implementar diversas formas de tratamiento médico, quirúrgico o ambos. Es importante destacar que, para ambas entidades se reportó un gran porcentaje de pacientes en los últimos estadios de la misma; tanto un grado muy severo para la RDNP con 31.1%, como un grado de alto riesgo en la RDP en un 85.4%.

En el caso de la afectación visual, un porcentaje preocupante de pacientes reportó una disminución de la AV de forma bilateral en el 32.9% del total de nuestros pacientes. Del total de pacientes, 15 de éstos con afectación bilateral y 9 unilateral, presentaban una AV reportada de NPL, los cuales por la AV que reportaban, se encuentran fuera de tratamiento médico-quirúrgico; siendo un porcentaje nada despreciable de 9.3% del total de la muestra. Asimismo, los pacientes en PL, con 19 y 11 pacientes respectivamente, suponen un 11.6% de pacientes, en los que las intervenciones que se puedan ofrecer tienen un muy mal pronóstico funcional.

Por otra parte, los pacientes en PMM suman un total de 29.1% y los pacientes con visión en CD un 23.8. De tal manera que juntando estos dos grupos obtenemos poco más de la mitad de la muestra. En los que si bien, el pronóstico visual puede ser un poco más favorable, no deja de ser una suma bastante importante de pacientes en espera de atención médica.

Siguiendo la tendencia reportada por diversos artículos, una de las principales comorbilidades fue la HAS encontrada en hasta un 85.6% del total de pacientes. Es importante recordar el efecto sinérgico que tiene la presión arterial mal controlada con el avance de la RD, así como la presencia de datos de retinopatía hipertensiva y el empeoramiento de diversas condiciones oftalmológicas asociadas.

La ERC se presentó en hasta un 20.1% de los pacientes, que fue motivo de sorpresa, ya que se esperaba encontrar un número mayor de pacientes afectados por esta condición; esto debido a que se ha visto que los estadios más avanzados de RD suelen asociarse a daños microvasculares significativos a nivel renal. Empero, esto no significa que algunos de los pacientes que hubieran sido atendidos, tuvieran ya algún grado de daño a la función renal; sin que ellos fueran conscientes del mismo.

En el caso de la dislipidemia un 31% de los pacientes contaba con el antecedente de la misma, lo que también acelera la aparición y empeoramiento de la RD. De igual forma la neuropatía diabética y el pie diabético fueron otra condición asociada, reportada de manera frecuente.

Para finalizar, la cantidad de pacientes referidos por el primer nivel de atención en un 64.3% representa una gran cantidad de los mismos, en los que no se están siguiendo los protocolos de tamizaje de RD propuestos por las GPCs. Siendo detectados en estadios avanzados y una vez que el daño a las diversas estructuras oculares se ha hecho manifiesto de una manera irreversible.

CONCLUSIONES

La RD representa una causa importante de afectación visual en nuestro país, lo que se traduce en una importante carga en los aspectos social, psicológico, político y económico para el paciente, su familia y el sistema de salud.

No es una novedad, que los centros de referencia nacional se encuentran saturados y sobrepasados por la alta demanda de pacientes. No obstante, si no volcamos nuestra atención a los programas de prevención, concientización y empoderamiento de los pacientes; este problema al igual que muchas otras enfermedades crónico-degenerativas, terminara por rebasar al sistema de salud.

Queda claro que la prevención es la piedra angular para poder disminuir la incidencia de este tipo de complicaciones asociadas con la diabetes y en caso de detectarlas, poder ofrecer un seguimiento, diagnóstico y tratamientos oportunos, en los casos que así se requiera.

Así pues, es necesario destinar más fondos para mejorar los programas de prevención existentes en nuestro país y garantizar una adecuada implementación de estos. Dichos programas deben ser mejorados en los tres niveles de atención; pero, prestando especial atención y comenzando por el primer nivel de atención. Debido a que por todo lo anteriormente expuesto, en estos casos es evidente el papel tan esencial y fundamental que juega el médico de primer contacto.

Asimismo, es fundamental que los oftalmólogos conozcamos los programas de prevención y GPCs vigentes en nuestro país, referentes a este tema. Todo esto con el fin de que la atención sea lo más expedita posible, para poder canalizar a los pacientes de manera oportuna. Y que, aunado a lo anterior, participemos de manera más activa en los comités, reformas y centros de debate referentes al tema.

Si no se realizan las modificaciones pertinentes lo antes posible, esto se traducirá en pacientes con peor pronóstico visual, mayores costos de atención asociados a la RD y un aumento apabullante en la cantidad de personas que se vean obligadas a subsistir en programas de pensiones temporales o definitivas.

REFERENCIAS

1. American Diabetes Association, editor. Standards of Medical Care in Diabetes—2021. Vol. 44. The Journal of Clinical and Applied Research and Education; 2021.
2. Ohiagu FO, Chikezie PC, Chikezie CM. Pathophysiology of diabetes mellitus complications: Metabolic events and control. *Biomed Res Ther* [Internet]. 2021 [citado el 31 de marzo de 2022];8(3):4243–57. Disponible en: <http://www.bmrat.org/index.php/BMRAT/article/view/663>
3. Soto-Estrada G, Moreno Altamirano L, García-García JJ, Ochoa Moreno I, Silberman M. Trends in frequency of type 2 diabetes in Mexico and its relationship to dietary patterns and contextual factors. *Gac Sanit* [Internet]. 2018;32(3):283–90. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911117301966>
4. Martins RB, Ordaz S, Flores S. Comparison of prevalence of diabetes complications in Brazilian and Mexican adults: a cross-sectional study. *BMC Endocrine Disorders* [Internet]. 2021; 21 (48). Disponible en: <https://bmcendocrdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12902-021-00711-y#ref-CR2>
5. Papatheodorou K, Banach M, Bekiari E, Rizzo M, Edmonds M. Complications of diabetes 2017. *J Diabetes Res* [Internet]. 2018;2018:3086167. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2018/3086167>
6. Tenorio G, Ramírez-Sánchez V. Retinopatía diabética; conceptos actuales. *Rev médica Hosp Gen Méx* [Internet]. 2010 [citado el 31 de marzo de 2022];73(3):193–201. Disponible en: <https://www.elsevier.es/en-revista-revista-medica-del-hospital-general-325-articulo-retinopatia-diabetica-conceptos-actuales-X0185106310902843>
7. Wilkinson CP, Ferris FL 3rd, Klein RE, Lee PP, Agardh CD, Davis M, et al. Proposed international clinical diabetic retinopathy and diabetic macular edema disease severity scales. *Ophthalmology* [Internet]. 2003;110(9):1677–82. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0161-6420\(03\)00475-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0161-6420(03)00475-5)
8. Wang W, Lo ACY. Diabetic retinopathy: Pathophysiology and treatments. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2018 [citado el 26 de marzo de 2023];19(6). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijms19061816>
9. Ansari P, Tabasumma N, Snigdha NN, Siam NH, Panduru RVNRS, Azam S, et al. Diabetic retinopathy: An overview on mechanisms, pathophysiology and pharmacotherapy. *Diabetology* [Internet]. 2022 [citado el 26 de marzo de 2023];3(1):159–75. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2673-4540/3/1/11>
10. Brownlee M. The pathobiology of diabetic complications: a unifying mechanism. *Diabetes* [Internet]. 2005 [citado el 26 de marzo de 2023];54(6):1615–25. Disponible en: <https://diabetesjournals.org/diabetes/article/54/6/1615/14015/The-Pathobiology-of-Diabetic-ComplicationsA>
11. Early treatment diabetic retinopathy study design and baseline patient characteristics. *Ophthalmology* [Internet]. 1991 [citado el 26 de marzo de 2023];98(10):1364–72. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2992222/>

- 2023];98(5):741–56. Disponible en: [https://www.aaojournal.org/article/S0161-6420\(13\)38009-9/pdf](https://www.aaojournal.org/article/S0161-6420(13)38009-9/pdf)
12. Hansen MB, Abràmoff MD, Folk JC, Mathenge W, Bastawrous A, Peto T. Results of automated retinal image analysis for detection of diabetic retinopathy from the Nakuru study, Kenya. PLoS One [Internet]. 2015;10(10):e0139148. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0139148>
 13. Tomita Y, Lee D, Tsubota K, Negishi K, Kurihara T. Updates on the current treatments for diabetic retinopathy and possibility of future oral therapy. J Clin Med [Internet]. 2021;10(20):4666. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm10204666>
 14. Maniadakis N, Konstantakopoulou E. Cost effectiveness of treatments for diabetic retinopathy: A systematic literature review. Pharmacoeconomics [Internet]. 2019 [citado el 27 de marzo de 2023];37(8):995–1010. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31012025/>
 15. Recomendaciones E y. en Primer Nivel de Atención [Internet]. Gob.mx. [citado enero 1 del 2024]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/735GER.pdf>
 16. Diabética R. Diagnóstico y tratamiento de [Internet]. Gob.mx. [citado enero 1 del 2024]. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/171GER.pf>

ANEXOS

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

		CRONOGRAMA OPERACIONAL										
ACTIVIDAD		jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	
FASE I: PLANEACIÓN												
Busqueda y selección de fuentes de información	PROGRAMADO											
	EFFECTUADO											
Realización del protocolo de investigación	PROGRAMADO											
	EFFECTUADO											
Revisión preliminar por los investigadores	PROGRAMADO											
	EFFECTUADO											
Presentación y revisión del protocolo por Comité de investigación local del hospital	PROGRAMADO											
	EFFECTUADO											
Correcciones sugeridas por el Comité de investigación local del hospital	PROGRAMADO											
	EFFECTUADO											
FASE II: ELABORACIÓN												
Recolección de datos	PROGRAMADO											
	EFFECTUADO											
Organización y empaquetamiento de datos	PROGRAMADO											
	EFFECTUADO											
Análisis de datos e información obtenida	PROGRAMADO											
	EFFECTUADO											
FASE III: PUBLICACIÓN												
Elaboración de informe final	PROGRAMADO											
	EFFECTUADO											
Aprobación de informe final	PROGRAMADO											
	EFFECTUADO											
Difusión y publicación	PROGRAMADO											
	EFFECTUADO											

HERRAMIENTA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Sexo	Edad	Tipo de Diabetes	Tiempo de evolución de DM	RDNP	Estadio	RD	Estadio	Disminución de la AV	AVOD	AVOI	Comorbilidades	Referencia (nivel de atención)

Sexo		Disminución AV				Comorbilidades
Hombre		Unilateral				HAS
Mujer		Bilateral				ERC
						Dislipidemia
Edad		AV				Neuropatía
20-35 años		NPL		0		Pie diabético
36-50 años		PL		1		
51-65 años		PMM		2		Nivel de referencia
>66 años		CD		3		1° nivel
		20/200-20/100		4		2° nivel
DM		20/70-20/50		5		
Tipo 1		20/40-20/30		6		
Tipo 2		20/25-20/20		7		
Tiempo de evolución						
0-5 años						
6-10 años						
11-20 años						
>21 años						
RDNP					RDP	
Leve	1				Minima	1
Moderada	2				Moderada	2
Severa	3				Alto riesgo	3
Muy severa	4					

CONSENTIMIENTO INFORMADO

SOLICITUD DE EXENCIÓN DE LA CARTA CONSENTIMIENTO INFORMADO

Ciudad de México a 20 de diciembre del 2023

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité Local de Ética en Investigación en Salud correspondiente al Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza, que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación: ESTADIOS MÁS FRECUENTES DE RETINOPATÍA DIABÉTICA, DETECTADA EN PACIENTES DE 1° VEZ EN URGENCIAS DEL CMNR, es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos, ya contenidos en las notas realizadas durante su atención en urgencias y que pueden ser consultadas el sistema Infosalud:

1. Número de seguridad social
2. Sexo
3. Edad
4. Tiempo de evolución de diabetes mellitus
5. Retinopatía diabética
6. Estadio retinopatía diabética no proliferativa
7. Estadio retinopatía diabética proliferativa
8. Disminución de la agudeza visual
9. Agudeza visual ojo derecho
10. Agudeza visual ojo izquierdo
11. Comorbilidades
12. Referencia (nivel de atención)

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico electrónico y en el sistema Infosalud, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo: ESTADIOS MÁS FRECUENTES DE RETINOPATÍA DIABÉTICA,

DETECTADA EN PACIENTES DE 1° VEZ EN URGENCIAS DEL CMNR, cuyo propósito es tesis de especialidad de oftalmología del Dr. Christian De Jesús Ramírez Vázquez.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que sean de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente



Dr. Christian De Jesús Ramírez Vázquez

Residente de 3° año de la especialidad en oftalmología del Centro Médico Nacional La Raza



Investigadora Responsable: Dra. Ingrid Amparo Quiñones Emmert

Medico adscrito al servicio de oftalmología del Centro Médico Nacional La Raza