



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

HALLAZGOS CLÍNICOS Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-
EPIDEMIOLÓGICAS DE LA RETINOPATÍA DIABÉTICA EN LOS
PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA
DEL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA EN EL AÑO
2023

CLINICAL FINDINGS AND CLINICAL-EPIDEMIOLOGICAL
CHARACTERISTICS OF DIABETIC RETINOPATHY IN PATIENTS
ATTENDED IN THE OPHTHALMOLOGY SERVICE OF THE
ARZOBISPO LOAYZA NATIONAL HOSPITAL IN 2023

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO
CIRUJANO

AUTORA

DIANA JHANNET SANCHEZ MIRANDA

ASESOR

GUILLERMO CLAUDIO BARRIGA SALAVERRY

LIMA – PERÚ
2024

JURADO

Presidente: DRA BLANCA EMPERATRIZ ALZAMORA BARRIOS DE SANCHEZ

Vocal: DR JORGE RICARDO REYES DIAZ

Secretario: DR VICTOR HUGO NORIEGA RUIZ

Fecha de sustentación: 28 de diciembre de 2024

Calificación: Aprobado

ASESOR DE TESIS

Dr. Guillermo Claudio Barriga Salaverry

Departamento de Oftalmología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza

ORCID: 0000-0002-3823-190X

DEDICATORIA

A mis padres, por su amor incondicional, su guía constante y por enseñarme a perseguir mis sueños con determinación y esfuerzo. A mis abuelos, tíos y primos maternos, por ser una fuente de apoyo, cariño y ejemplo en mi vida. A mis hermanos, por el cariño que siempre me han brindado y por ser una parte importante de mi vida. A Ricardo por su compañía, paciencia y aliento inquebrantable durante cada paso de este camino. Y a Lucky, mi fiel compañero, que con su alegría y ternura llena de luz mis días.

AGRADECIAMIENTOS

Al Dr. Guillermo Barriga, mi asesor, por su apoyo constante, orientación y dedicación durante todo el proceso de esta tesis. Al personal encargado del archivo del hospital, por su colaboración y apoyo en la recopilación de los datos necesarios. A la Dra. Omayra Chincha, por sus valiosos consejos, que fueron cruciales para mejorar la calidad de este trabajo. Al Hospital Nacional Arzobispo Loayza, por haber sido mi segundo hogar durante los últimos dos años de mi carrera, donde pude aprender y crecer profesionalmente. Y a mis amigos, por su apoyo y por estar siempre a mi lado en este camino.


FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El presente trabajo fue autofinanciado

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

2

HALLAZGOS CLÍNICOS Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DE LA RETINOPATÍA DIABÉTICA EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA EN EL AÑO 2023

18

CLINICAL FINDINGS AND CLINICAL-EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF DIABETIC RETINOPATHY IN PATIENTS ATTENDED IN THE OPHTHALMOLOGY SERVICE OF THE ARZOBISPO LOAYZA NATIONAL HOSPITAL IN 2023

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTORA
DIANA JHANNET SANCHEZ MIRANDA

ASESOR
GUILLERMO CLAUDIO BARRIGA SALAVERRY

LIMA – PERÚ
2024

Informe estándar ⓘ
Informe en inglés no disponible [Más información](#)

14% Similitud estándar

Filtros

Fuentes
Mostrar las fuentes solapadas ⓘ

1	Internet	www.researchgate.net	1%
		11 bloques de texto 115 palabra que coinciden	
2	Internet	duict.upch.edu.pe	<1%
		3 bloques de texto 63 palabra que coinciden	
3	Internet	worldwidescience.ora	<1%

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN

ABSTRACT

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	11
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	12
IV. RESULTADOS.....	14
V. DISCUSIÓN.....	18
VII. CONCLUSIONES.....	27
VIII. RECOMENDACIONES.....	27
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29
X. TABLAS.....	35

ANEXOS

Resumen

Antecedentes: La retinopatía diabética (RD) es la complicación más frecuente en personas con diabetes mellitus (DM). Se proyecta que para el año 2030, habrá alrededor de 191 millones de personas con RD a nivel mundial. **Objetivo:** Identificar los hallazgos clínicos y características clínico-epidemiológicas de la RD en los pacientes atendidos por el servicio de oftalmología del HNAL en el año 2023. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo tipo serie de casos. Se utilizó una ficha de recolección de datos, se exportó al programa Microsoft Excel y se llevó a cabo un análisis descriptivo de las características observadas. **Resultados:** Del total de pacientes, 56.29% fueron mujeres, hubo una media de edad de 60.84 años, 62.25% tenía el grado de instrucción secundaria y 74.17% provenía de la costa. Con respecto a los antecedentes, 58.94% sufría de hipertensión arterial y 11.26% de dislipidemia. 31.79% tenía el antecedente de cirugía oftálmica, 61,59% de catarata y 9.27% de glaucoma. 64.9% llevaba más de 10 años con DM y 38.41% utilizaba insulina. 62.25% presentaba retinopatía diabética no proliferativa (RDNP). Los hallazgos en fondo de ojo más frecuentes en pacientes con RDNP fueron hemorragias retinianas (88.35%), exudados duros (48.94%) y manchas algodinosas (39.36%). En el caso de la RDP, fueron neovasos (71.93%), hemorragias retinianas (57.89%) y hemorragia vítrea (56.14%). **Conclusiones:** Los hallazgos clínico-epidemiológicos más frecuentes fueron el sexo femenino, grado de instrucción secundaria, procedente de la costa, antecedentes de HTA, catarata, más de 10 años con DM y uso de insulina. La mayor parte de nuestra población presentó RDNP.

Palabras clave: Retinopatía Diabética, Diabetes Mellitus, Fondo de Ojo

Abstract

Background: Diabetic retinopathy (DR) is the most common complication in patients with diabetes mellitus (DM). It is projected that by 2030, there will be around 191 million people with DR. **Objective:** To identify the clinical findings and clinical-epidemiological characteristics of DR in patients treated by the ophthalmology service of HNAL in 2023. **Materials and methods:** Descriptive, observational, retrospective case series study. A data collection form was used,, and a descriptive analysis of the observed characteristics was carried out. **Results:** The data showed 56.29% were women, the median age was 60.84 years, 62.25% had a secondary education degree, and 74.17% came from the coast. Regarding the medical history, 58.94% suffered from arterial hypertension and 11.26% from dyslipidemia. 31.79% had a history of ophthalmic surgery, 61.59% from cataracts and 9.27% from glaucoma. 64.9% had had DM for more than 10 years and 38.41% used insulin. 62.25% had non-proliferative diabetic retinopathy (NPDR). The most frequent fundus findings in patients with NPDR were retinal hemorrhages (88.35%), hard exudates (48.94%) and cotton-wool spots (39.36%). In PDR, findings were neovascularizations (71.93%), retinal hemorrhages (57.89%) and vitreous hemorrhage (56.14%). **Conclusions:** The most frequent characteristics of the patients in our study were female sex, secondary education level, coastal origin, history of hypertension, cataract, more than 10 years with DM and the use of insulin. In addition, most of our population had NPDR.

Keywords: Diabetic Retinopathy, Diabetes Mellitus, Fundus Oculi

I. INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad endocrinológica frecuente que se encuentra en un preocupante incremento a nivel mundial (1), se trata de una patología metabólica que se identifica por una elevación de los valores de glucosa en sangre, derivado de la disfunción total o parcial de la secreción de insulina o por un trastorno de la acción de dicha hormona en los diversos tejidos insulino-dependientes (2). La resistencia a la insulina induce a la hiperglucemia crónica, resultando en diversas alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbonos, lípidos y proteínas (3).

La Federación Internacional de la Diabetes (FID) ha estimado que la prevalencia mundial de DM fue de 10.5% en el año 2021, lo que corresponde a 536.6 millones de personas. Esta afecta a ambos sexos por igual, y es mayor en las zonas urbanas y en países con mayores ingresos económicos. Además, proyectaron que para el año 2045, la prevalencia aumentaría a 12.2% (783.2 millones de personas), y que los gastos a nivel mundial en relación a la DM aumentarán de 966 mil millones de dólares en 2021 a 1054 mil millones de dólares en 2045. Estos datos demuestran el gran impacto de la DM en la salud y en la economía mundial (4).

La DM tiene complicaciones macrovasculares como la enfermedad cardiovascular, y complicaciones microvasculares como la enfermedad renal diabética, la retinopatía diabética (RD) y la neuropatía diabética. Estas complicaciones son la principal causa de morbilidad y mortalidad en personas con esta enfermedad, siendo la RD la complicación más frecuente, teniendo una prevalencia de 35% en personas con diabetes (5). El mecanismo fisiopatológico por el cual la hiperglucemia causa estas complicaciones

vasculares es el aumento del estrés oxidativo causado por la sobreproducción de superóxido por la cadena de transporte de electrones mitocondrial (6).

La RD es una de las principales causas mundiales de pérdida de visión en personas de 25 a 74 años. Se proyecta que para el año 2030, habrá alrededor de 191 millones de personas en todo el mundo con RD, y aproximadamente 56,3 millones de ellas tendrán una forma de la enfermedad que pone en peligro su visión (7). En la DM tipo 1, 13% de los pacientes desarrollan RD en un plazo de 5 años, mientras que 90% la presentan después de 10 a 15 años. Tras 15 años, 25% de los individuos con DM tipo 1 desarrollan retinopatía proliferativa. En el caso de los pacientes con DM tipo 2 que reciben tratamiento con insulina, la prevalencia de RD es de 40% después de 5 años y de 84% tras 15 a 19 años. Para aquellos tratados con agentes hipoglucemiantes orales, la prevalencia es de 24% después de 5 años y de 53% después de 15 a 19 años. La retinopatía proliferativa afecta a 2% de los pacientes con DM tipo 2 dentro de los primeros 5 años del diagnóstico y a 25% después de 25 años o más (8).

Hay múltiples procesos patológicos responsables del desarrollo de la enfermedad, dentro de los cuales la hiperglicemia crónica cumple un rol clave debido a sus efectos nocivos en los tejidos. La hiperglicemia provoca la activación de rutas alternativas en el metabolismo de la glucosa, como la vía del poliol, la formación de productos finales de la glicación avanzada (AGE), la activación de la proteína quinasa C (PKC), el flujo de la vía de la hexosamina y la activación de la poli (ADP-ribosa) polimerasa. Estas vías activan citocinas y factores de crecimiento, lo que resulta en disfunción endotelial vascular, aumento de la permeabilidad vascular y eventual oclusión microvascular. Esta oclusión microvascular lleva a la isquemia retiniana, que a su vez promueve la

formación de anomalías microvasculares intrarretinianas (IRMAs) y la neovascularización (NV) (9).

El tiempo de enfermedad es el principal factor de riesgo para el desarrollo de la RD. Se ha observado que en pacientes diagnosticados con DM antes de los 30 años, la incidencia de RD es de 50% después de 10 años y aumenta a 90% después de 30 años. Otro factor de riesgo es un pobre control de la DM. Un control riguroso de la glucemia, especialmente cuando se inicia de manera temprana, puede prevenir o retrasar el desarrollo y la progresión de la RD, especialmente en pacientes con DM tipo 1. Un nivel elevado de HbA1c está vinculado a un mayor riesgo de desarrollar RD proliferativa, por lo que se recomienda mantener un valor de HbA1c entre 6% y 7% (hasta 8% en pacientes ancianos frágiles). Reducir la HbA1c en un punto porcentual puede disminuir las complicaciones microvasculares en un tercio. La hipertensión arterial (HTA) es una comorbilidad frecuente en pacientes con DM tipo 2, un control riguroso (<140/80 mmHg) parece ser especialmente beneficioso para las personas con DM tipo 2 que presentan maculopatía. Otra condición asociada es la nefropatía, se ha visto que cuando es severa, se relaciona a un agravamiento de la retinopatía. En contraste, tratar la enfermedad renal podría ayudar a prevenir la progresión en la RD y a una respuesta más efectiva a los tratamientos como la fotocoagulación (10,11). Otros factores de riesgo son la hiperlipidemia, el embarazo, el antecedente de cirugía de catarata, el hábito de fumar, anemia y obesidad (12).

La clasificación más utilizada a nivel mundial es la dada por el Estudio sobre Tratamiento Temprano de la Retinopatía Diabética (ETDRS), que clasifica a la RD en retinopatía diabética no proliferativa (RDNP) y retinopatía diabética proliferativa

(RDP). Las lesiones observadas en la RDNP, inician por el daño capilar causado por la hiperglicemia crónica. Los AGE producen daño en el endotelio de la pared capilar, lo que provoca su debilitamiento y la aparición de aneurismas. Cuando estos se rompen, se generan las hemorragias retinianas, descritas como hemorragias en punto o en mancha. Además, la adhesión de leucocitos activados a la pared capilar ocasiona la obstrucción del capilar, generando un infarto de las capas de fibras nerviosas, lo cual es observado en el fondo de ojo (FO) como manchas algodonosas (9). La RDNP se clasifica en leve, moderada y severa, a mayor severidad el riesgo de progresar a RDP aumenta (12).

- RDNP muy leve: solo presencia de microaneurismas
- RDNP leve: presencia de microaneurismas, hemorragias retinianas, exudados, manchas algodonosas, sin llegar al nivel de RDNP moderada.
- RDNP moderada: presencia de hemorragias severas (20 por cuadrante en 1-3 cuadrantes), IRMA leves, arrosamiento venoso en 1 cuadrante y manchas algodonosas.
- RDNP severa: se usa la regla de 4-2-1, haciendo referencia a 1 o más de los siguientes:
 - Hemorragias severas en los 4 cuadrantes
 - Arrosamiento venoso en 2 o más cuadrantes
 - IRMA moderados en 1 o más cuadrantes
- RDNP muy severa: 2 o más de los criterios anteriores.

El estado más avanzado de la RD es la RDP, esta se produce por la isquemia persistente que activa a las células de la retina para liberar factores proangiogénicos como el VEGF, promoviendo la NV. Los nuevos vasos sanguíneos se forman a partir de capilares existentes, especialmente en áreas entre zonas perfundidas y no perfundidas de la retina, así como en el disco óptico o el iris. Estos vasos son inmaduros, frágiles y permeables, lo que puede causar hemorragia vítrea. La proliferación fibrosa en el vítreo, generada para dar sostén a los vasos que se van formando, sería la causa del desprendimiento de retina traccional (9).

El edema macular diabético (EMD) se puede manifestar en cualquier momento de una RD, siendo esta la causa más frecuente de disminución de la agudeza visual en pacientes con DM. Se debe al aumento significativo de citocinas inflamatorias en la DM, lo que provoca inflamación crónica y daño endotelial, aumentando la permeabilidad vascular. Este proceso patológico genera EMD, donde el líquido se filtra hacia la retina y se acumula debajo de la mácula, formando exudados duros, que son subproductos lipídicos amarillos. El EMD puede presentarse en la NPDR, pero es más frecuente en formas más severas de la RD, donde el aumento de la permeabilidad vascular es más avanzado.

ANTECEDENTES

Las características clínicas de los pacientes varían según la región geográfica y el contexto socioeconómico. Uno de los factores demográficos más estudiados en relación con esta enfermedad es la edad promedio de los pacientes afectados. En estudios realizados a nivel internacional, se han reportado variaciones significativas en

la edad media de los pacientes con RD. Peng et al. en China, identificaron una edad media de 65,13 años (DE: 9,73) en su población estudiada, mientras que Sofizadeh et al. en Suecia, reportaron una edad promedio de 62,6 años (DE: 12,4) (13, 14). A nivel nacional, Chávez, en un estudio realizado en la Clínica Oftalmológica de la Selva en San Martín, Perú, encontró una edad media de 60.27 años (DE: 9.4). Por otro lado, Prado, en el Hospital Sergio Bernales, reportó una edad promedio aún más baja, de 58.98 años (DE: 9.74) (15,16).

En la mayoría de los estudios que analizan la distribución de la RD según el sexo, se observa predominancia femenina, un patrón reflejado tanto en investigaciones internacionales como nacionales. En el estudio de Chen et al., se reporta una proporción femenina de 53.85% frente a 46.15% en hombres. Este mismo estudio detalla la distribución para la RDNP, donde 53.4% corresponde a hombres y 46.6% a mujeres, y para la RDP, donde destaca mayor proporción femenina con 65.9% frente a 34.1% de hombres (17). De manera similar, el estudio de Ashoor et al. encontró que 54.89% de los pacientes con RD eran mujeres, mientras que 45.11% eran hombres (18). En el ámbito nacional, los estudios realizados por Chávez y Prado también muestran variación en la distribución por sexo. En el estudio de Chávez, se observa una ligera mayor proporción de hombres con 52.4% frente a 47.6% de mujeres en la población estudiada. Por su parte, Prado destaca una predominancia mucho más marcada del sexo femenino, con 64.5% frente a 35.5% de pacientes masculinos (15,16).

Respecto al grado de instrucción de los pacientes con RD, diversos estudios muestran una variabilidad en la educación alcanzada. Peng et al, reportan que 10.71% de los pacientes no tienen educación, 20.83% asistieron a la escuela primaria, 33.93% a la

secundaria y 27.38% a la educación superior (13). Sofizadeh encontró que 30.7% alcanzó la primaria, 46.9% la secundaria y 22.3% la educación superior (14). En el contexto nacional, el estudio de Magno reveló que 11.71% de los pacientes alcanzaron la primaria, 75.78% la secundaria y 12.5% la educación superior (19). En la investigación de Villena et al en el Hospital Cayetano Heredia, se observó que 3.6% de los pacientes no tenían educación, 32.1% asistieron solo a la primaria, 48.4% a la secundaria y 15.9% a la universidad (20). En general, la mayoría de los estudios reflejan una prevalencia alta de educación secundaria en los pacientes con RD, con algunas diferencias en la proporción de aquellos que alcanzaron la educación superior. En cuanto a la zona de procedencia, el estudio de Novoa, realizado en el Instituto Regional de Oftalmología de Trujillo, revela que 95.8% de los pacientes con RD provienen de diversas provincias de La Libertad, mientras que solo 4.2% provienen de otras regiones. Esto refleja una concentración significativa de pacientes de la misma región en el estudio (21).

Respecto a la prevalencia de HTA en pacientes con RD, varios estudios reportan porcentajes diversos según el tipo de población. En el estudio de Al Ashoor et al., 66.38% de los pacientes con RD presentaron HTA, mientras que en los pacientes con RDNP fue 66.09% y en los de RDP fue 62.26% (18). En el estudio de Chen et al., 41.03% de los pacientes con RD tenían HTA, mientras que en los grupos de RDNP y RDP fueron 39.7% y 43.2%, respectivamente (17). A nivel nacional, en el estudio de Chávez, , se reportó 66.7% de prevalencia de HTA en los pacientes con RD (15). En el estudio de Novoa, la prevalencia de HTA fue 47.1% en los pacientes con RD, mientras que en el estudio de Amaral et al., realizado en Piura, la prevalencia fue 42% (21, 22).

En cuanto a la prevalencia de dislipidemia en pacientes con RD, los estudios muestran resultados variados. Al Ashoor et al., reportaron 67.23% de prevalencia de dislipidemia en pacientes con RD, con un 67.15% en los pacientes con RDNP y un 67.92% en los de RDP (18). Sofizadeh et al. encontraron que 38% de los pacientes con RD presentaban dislipidemia (14). Por otro lado, en estudios nacionales, Romero reportó 24.4%, mientras que Aparcana registró 31.85% de prevalencia en esta condición (23,24).

En cuanto a los antecedentes de cirugía oftálmica en pacientes con RD, los estudios internacionales reportan datos sobre intervenciones quirúrgicas. Du et al., en un estudio realizado en China, encontraron que 11.15% de los pacientes con RD tenían el antecedente de cirugía intraocular (25). Por otro lado, Tham et al., en Singapur, reportaron que 28.3% de los pacientes con RD se sometieron a cirugía de cataratas (26). No se encontraron estudios nacionales sobre este tema.

Respecto a los antecedentes de catarata en pacientes con RD, los estudios internacionales y nacionales ofrecen datos relevantes. Alabdulwahhab, en Arabia Saudita, reportó que 49.4% de los pacientes con RD presentaron catarata, con una prevalencia de 47.9% en pacientes con RDNP y 66.7% en aquellos con RDP (27). En estudios nacionales, Chávez reportó que 58.5% de los pacientes con RD tenían catarata, mientras que Rocha et al., en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, encontraron una prevalencia de 42.11% (15, 28). Romero, en San Juan de Lurigancho, y Aparcana, en Vitarte, reportaron prevalencias de 13.3% y 11.4%, respectivamente (23,24).

En los antecedentes de glaucoma en pacientes con RD, los estudios internacionales y nacionales presentan diversas prevalencias. Ortiz et al., en Argentina, reportaron que

7.94% de los pacientes con RD presentaron glaucoma (29). En los estudios nacionales, Romero, encontró que 8.9% de los pacientes con RD tenían el antecedente, mientras que Chávez reportó una prevalencia de 15.9% (15, 23).

En cuanto al uso de insulina en pacientes con RD, los estudios internacionales y nacionales muestran diferentes proporciones. Peng et al. reportaron que 27.38% de los pacientes con RD la utilizaban, mientras que Bertelsen et al., en Noruega, encontraron que 42.8% de los pacientes requerían insulina (13, 30). A nivel nacional, Aparcana observó que 19% de los pacientes con RD la empleaban, mientras que Prado encontró que 64.5% la usaban (16,24). Villena et al. reportaron que 37.2% de los pacientes requerían insulina (20).

El tiempo de duración de la diabetes mellitus (DM) en pacientes con RD ha sido abordado en diversos estudios. Al Ashoor et al. reportaron que 65.53% de los pacientes con RD presentaban más de 10 años de DM, con una prevalencia menor en el grupo de RDNP (63.31%) y mayor en RDP (83.02%) (18). Roto et al., en Jordania, encontraron que 76.55% de los pacientes con RD tenían más de 10 años de DM, mientras que 13.48% tenían entre 5 y 10 años y 9.97% menos de 5 años (31). En estudios nacionales, Yopla y González en Cajamarca informaron que 73% de los pacientes con RD tenían más de 10 años de DM, mientras que Adrianzén y Rioja en La Libertad reportaron que 40.45% de los pacientes llevaban más de 10 años con la enfermedad (32,33).

Los estudios internacionales y nacionales han reportado porcentajes similares de pacientes con RDNP y RDP. Al Ashoor et al. encontraron 88.73% de RDNP y 11.27% de RDP (18). Castillo et al. en España reportaron 78.38% de RDNP y 21.62% de RDP (34). A nivel nacional, Adrianzén y Rioja hallaron 89.4% de RDNP y 10.6% de RDP

(33). Prado reportó 88% de RDNP y 12% de RDP (16). Villena et al. en el Hospital Cayetano Heredia encontraron 88.3% de RDNP y 11.7% de RDP (20) . Rocha et al., en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, encontraron 68.4% de RDNP y 31.6% de RDP (28). Finalmente, Yopla, en Cajamarca, encontró 90% de RDNP y 10% de RDP (32).

En cuanto a la prevalencia de edema macular diabético en pacientes con RD, Castillo et al. reportaron 27,02% en su estudio (34). A nivel nacional, Aparcana encontró una prevalencia de 3,3%, mientras que Villena et al. hallaron 9,93% en su investigación (20, 24). Estos resultados reflejan variabilidad entre estudios internacionales y nacionales, destacando la necesidad de un análisis más específico en el contexto local.

La RD tiene una prevalencia variable entre las diferentes regiones del país, que va desde 10.11% a 60.9% (35). Al ser una de las principales causas de ceguera en adultos, es importante su estudio y conocer las características de los pacientes, especialmente en hospitales de alta complejidad como el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, por este motivo, nuestro estudio busca identificar las características de los pacientes con RD y los principales hallazgos en su fondo de ojo.

II. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Identificar los hallazgos clínicos y características clínico-epidemiológicas de la RD en los pacientes atendidos en el servicio de oftalmología del HNAL en el año 2023.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Determinar la frecuencia de las características sociodemográficas en los pacientes con RD proliferativa y no proliferativa.
2. Determinar la frecuencia de antecedentes patológicos (hipertensión y dislipidemia) y oftalmológicos en los pacientes con RD proliferativa y no proliferativa.
3. Determinar la frecuencia de antecedentes clínicos en pacientes con RD proliferativa y no proliferativa.
4. Identificar los hallazgos clínicos en el fondo de ojo que se encuentran en los pacientes con RD proliferativa y no proliferativa.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO DE ESTUDIO

El estudio es descriptivo, observacional, retrospectivo tipo serie de casos de corte transversal.

POBLACIÓN Y MUESTRA

No fue necesario el cálculo de una muestra debido a que se trabajó con toda la población de pacientes con el diagnóstico de RD atendidos en el periodo mencionado.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de Inclusión

- Pacientes con edad mayor a 18 años que son atendidos por el servicio de oftalmología en el año 2023 con diagnóstico de RD.

Criterios de exclusión

- Historias clínicas incompletas
- Pacientes con antecedentes o enfermedades que podrían afectar su capacidad de comunicación como afecciones del lenguaje.
- Gestantes con diabetes mellitus

Con la ayuda del departamento de estadística del HNAL, se encontraron 216 historias clínicas con el CIE 10 correspondiente a RD en el año 2023. Finalmente, de este total, se identificaron 151 historias que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión.

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES (ANEXO 2)

PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

Para la identificación de los pacientes, el departamento de estadística brindó la lista de historias clínicas que contaban con el CIE 10 H36.0, correspondiente a RD, en el año 2023. Se utilizó una ficha de recolección de datos para registrar la información (ANEXO 1) y del total de 216 pacientes, se excluyeron 65 historias clínicas por diferentes motivos (información incompleta, no se encontraron atenciones en oftalmología, pacientes sin diagnóstico de DM o de RD, no se encontró la historia en archivos). Posteriormente, la información de las 151 historias restantes se exportó a una base de datos en el programa Microsoft Excel.

Se llevó a cabo un análisis descriptivo de las características observadas en los pacientes, utilizando el mismo software. Las variables cualitativas se presentaron como porcentajes y frecuencias, mientras que las variables cuantitativas se describieron mediante la media y desviación estándar en caso de las variables de distribución normal, y como mediana y rango intercuartílico para las variables de distribución no normal. Para determinar la normalidad de las variables se utilizó las pruebas de coeficiente de asimetría y curtosis.

Finalmente, se utilizó el programa Epi Info para evaluar si existían diferencias estadísticamente significativas entre las variables clínico-epidemiológicas y el grado de RD desarrollado, para lo cual se tomó un nivel de significancia $p < 0.05$.

ASPECTOS ÉTICOS

El presente trabajo de investigación fue aprobado por los comités de ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Además, cuenta con el permiso respectivo para la revisión de historias clínicas. Durante la recolección de datos, no se almacenó información como nombres, apellidos, DNI o

historia clínica de los pacientes, con el fin de conservar la confidencialidad. Además la información recolectada se almacenó en una computadora, a la cual solo tiene acceso la investigadora.

IV. RESULTADOS

El estudio incluyó a los pacientes con el CIE 10 H36.0, atendidos por el servicio de oftalmología en el año 2023. Se identificaron un total de 216 historias clínicas, de las cuales 151 cumplieron con los criterios de selección.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICO- EPIDEMIOLÓGICAS

Con respecto a las características basales del total de pacientes con RD, 56,29% (n: 85) eran de sexo femenino y 43,71% (n: 66) de sexo masculino. La edad tuvo una media de 60,84 (DE: 10,93). En relación al grado de instrucción, la mayor parte contaba con secundaria completa (62,25% n: 94), seguido por 16,56% (n: 25) con primaria, 11,26% (n: 17) con educación superior y 9,93% (n: 15) no contaba con un grado de educación. Con respecto a la zona de procedencia, 74,17% (n: 112) provenía de la costa, 18,54% (n: 28) de la sierra y 7,28% (n: 11) de la selva. Sobre los antecedentes patológicos, 58,94% (n: 89) de los pacientes sufría de hipertensión arterial (HTA) y 11,26% (n: 17) de dislipidemia. En relación a los antecedentes oftalmológicos, 31,79% (n: 48) de los pacientes tenía el antecedente de una cirugía oftálmica previa, 61,59% (n: 93) el de catarata y 9,27% (n: 14) el de glaucoma. 38,41% (n: 58) de los pacientes recibía tratamiento con insulina para la DM y en relación al tiempo de enfermedad, 8,61% (n:13) de pacientes tenía menos de 5 años con el diagnóstico de DM, 26,49% (n: 40) entre 5 a 10 años y 64,9% (n: 98) más de 10 años. Se observó que 62,25% (n: 94) tenía el diagnóstico de RDNP y 37,75% (n: 57) el de RDP. (TABLA 1)

Con respecto a los pacientes con RDNP (n: 94), la media de edad fue de 62,09 (DE: 9,78). En relación al sexo, 51,06% (n: 48) de pacientes pertenecía al sexo femenino y 48,94% (n: 46) al masculino. La mayoría de los pacientes contaba con un nivel educativo secundario (58,51%, n: 55), seguido por 18,09% (n:17) con primaria, 14,89% (n:14) con estudios superiores y 8,51% (n: 8) sin educación. En cuanto a la zona de procedencia, 71,28% (n: 67) provenía de la costa, 19,15% (n:18) de la sierra y 9,57% (n:9) de la selva. Entre las comorbilidades, la HTA fue la más frecuente, presente en 54,26% (n:51), seguida por la dislipidemia, reportada en 10,64% (n:10). En cuanto a los antecedentes oftalmológicos, 26,60% (n:25) había sido sometido a cirugías oftálmicas previas, 56,38% (n: 53) presentaba antecedentes de catarata y 8,51% (n:8) de glaucoma. 42,55% (n:40) reportó el uso de insulina y en relación a la duración de la DM, 58,51% (n: 55) llevaba más de 10 años con la enfermedad, 28,72% (n:27) entre 5 y 10 años, y 12,77% (n:12) menos de 5 años. (TABLA 2)

Por otro lado, con respecto a los pacientes con RDP (n:57), la edad tuvo una media de 58,78 (DE:12,43). No se encontró una diferencia significativa respecto a la edad para desarrollar RDP (p: 0,07). En cuanto al sexo, 64,91% (n:37) de los pacientes fue de sexo femenino, mientras que 35,09% (n:20) de sexo masculino. No se encontró una diferencia significativa entre ser mujer y hombre para desarrollar RDP (p:0.05). Respecto al nivel educativo, 68,42% (n:39) de los pacientes completó la educación secundaria, mientras que 14,04% (n:8) alcanzó la educación primaria. 12,28% (n:7) de los pacientes no tiene educación, y solo 5,26% (n:3) alcanzó la educación superior. No se encontró una diferencia significativa respecto al grado de educación para desarrollar RDP (p:0,22). La mayoría de los pacientes, 78,95% (n:45), provenía de la costa,

seguido por 17,54% (n:10) de la sierra, y 3,51% (n:2) de la selva. No se encontró una diferencia significativa respecto a la zona de procedencia para desarrollar RDP (p:0,35). En relación a las comorbilidades, 66,67% (n:38) de los pacientes presentó antecedentes de HTA, mientras que 12,28% (n:7) tuvo antecedentes de dislipidemia. Tampoco se encontraron diferencias significativas entre el tener estas comorbilidades y desarrollar RDP (p: 0,07 y p: 0,38, respectivamente). En cuanto a los antecedentes oftalmológicos, 40,35% (n:23) de los pacientes ha sido sometido a una cirugía oftálmica previa. Además, 70,18% (n:40) presentó antecedente de catarata, mientras que 10,53% (n:6) tuvo antecedente de glaucoma. Mientras que los antecedentes de cirugía oftálmica y catarata presentaron diferencias estadísticamente significativas para desarrollar RDP (p:0,04 en ambos casos), el antecedente de glaucoma no lo presentó (p:0,34). Por otro lado, se observó que 31,58% (n:18) de los pacientes utilizaba insulina como parte de su tratamiento para la diabetes. No se encontró una diferencia significativa respecto al uso de insulina o no para desarrollar RDP (p:0,09). Respecto al tiempo con la enfermedad, 75,44% (n:43) llevaba más de 10 años con diabetes, 22,81% (n:13) ha tenido diabetes entre 5 y 10 años, y solo 1,75% (n:1) ha sido diagnosticado con diabetes hace menos de 5 años. Se encontró que hay una diferencia estadísticamente significativa entre tener más de 10 años de enfermedad o menos para desarrollar RDP (p: 0,01). (TABLA 2)

HALLAZGOS OFTALMOSCÓPICOS

Con respecto a los hallazgos encontrados en el fondo de ojo de los pacientes con RDNP, el más frecuente fue la hemorragia retiniana (88,3%, n: 83), de las cuales 24 fueron

hemorragias puntiformes (probablemente microaneurismas), seguido de los exudados duros (48,94%, n: 46), las manchas algodinosas (39,36%, n: 37), el edema macular (9,57%, n: 9), IRMAs (7,45%, n: 7), y finalmente los arrosamientos venosos (2,13%, n: 2) (TABLA 3). En cuanto a los hallazgos en pacientes con RDP, los más frecuente fueron los neovasos (71,93%, n: 41), seguido de las hemorragias retinianas (57,89%, n: 33), de las cuales 7 fueron hemorragias puntiformes, las hemorragias vítreas (56,14%, n: 32), los exudados duros (38,6%, n: 22), las manchas algodinosas (17,54%, n: 10), el edema macular (8,77%, n: 5), IRMA (5,26%, n: 3), y la hemorragia prerretiniana (1,75%, n: 1) (TABLA 4). Los signos oftalmoscópicos distintivos de RDP son la presencia de neovasos (que debería ocurrir en el 100% de los RDPs) o la hemorragia vítrea y la prerretiniana, que sin necesidad de neovasos indican también que hay un RDP. Del total de pacientes con RDP (n:57), 16 pacientes fueron diagnosticados sin el hallazgo de neovasos, de los cuales, 15 presentaron hemorragia vítrea y 1 hemorragia prerretiniana. El edema macular tuvo una prevalencia general de 9.27% en los pacientes del estudio.

V. DISCUSIÓN

La media de edad en los pacientes con RD de nuestro estudio se alineó con los hallazgos de otros estudios internacionales y nacionales. En comparación con el estudio de Peng et al. y el de Sofizadeh et al., los resultados de nuestro estudio mostraron una tendencia similar en cuanto a la edad de aparición de la RD (13,14). A nivel nacional, los estudios realizados por Chávez y Prado también revelaron medias de edad cercanas a las observadas en nuestra población (15,16). Estos hallazgos sugieren que la edad de aparición de la RD en nuestra población no difiere considerablemente de la reportada en otros contextos internacionales y nacionales. En particular, los estudios en Perú reflejan una tendencia similar a la nuestra, lo que indica que los factores asociados con la edad en la aparición de la RD pueden ser consistentes en distintas regiones.

Los resultados de nuestra población muestran una mayor prevalencia de mujeres con RD, especialmente en aquellos pacientes con RDP. Este hallazgo coincide con lo reportado por diversos estudios internacionales. En el caso del estudio de Chen et al., se observó una mayor proporción de mujeres con RD, lo que también se reflejó en la distribución según el grado de severidad, con una prevalencia más alta de mujeres en los casos de RDP (17). De manera similar, el estudio de Ashoor et al., también reportó una tendencia hacia una mayor proporción de mujeres en pacientes con RD (18). A nivel nacional, en el estudio de Prado, la distribución por sexo también mostró una mayor prevalencia femenina en la RD, lo que es consistente con nuestros resultados (15). Sin embargo, en el estudio de Chávez se presentó una proporción mayor de hombres, lo que difiere de nuestro estudio (16). Un dato importante que debe considerarse es, que en el hospital Loayza (HNAL), 66,59% del total de pacientes

atendidos en el servicio de oftalmología durante el 2023 eran mujeres, según cifras de la oficina de estadística del hospital. Este contexto podría explicar, la mayor proporción de mujeres con RD en nuestra población, ya que el acceso a los servicios oftalmológicos podría estar influenciado por factores sociodemográficos que favorecen una mayor participación femenina en el tamizaje y tratamiento de la RD.

En cuanto al grado de instrucción de los pacientes con RD, se observó que una proporción considerable de la población tenía un nivel educativo bajo, con una mayor concentración en estudios secundarios. Al analizar los datos por el grado de severidad de la RD, se observa que los pacientes con RDP tienen un nivel educativo más bajo en comparación con aquellos con RDNP. Nuestros hallazgos varían a lo observado en estudios internacionales. En el estudio de Peng et al., los pacientes con RD mostraron una mayor proporción de educación secundaria y superior, aunque la distribución por nivel educativo fue diferente a la observada en nuestra población (13). De manera similar, el estudio de Sofizadeh et al. también mostró una mayor proporción de pacientes con niveles educativos más altos (14). Estas diferencias podrían reflejar variaciones en el acceso a la educación y a los servicios de salud entre las distintas poblaciones estudiadas. A nivel nacional, el estudio de Magno mostró una mayor proporción de pacientes con estudios secundarios en comparación con nuestra población, pero con una proporción similar de pacientes con educación superior (19). La diferencia en los resultados podría estar influenciada por el tipo de institución en la que se realizaron los estudios, ya que nuestro estudio se realizó en un hospital estatal, mientras que el de Magno se llevó a cabo en una clínica privada. En cambio, En el estudio de Villena et al. en el Hospital Cayetano Heredia, encontramos un porcentaje

mayor de pacientes con educación primaria y uno menor de pacientes con educación secundaria (20). Estas diferencias podrían reflejar distintos niveles de acceso a la educación y la atención médica. Esta situación resalta la importancia de mejorar la educación sobre la DM y sus complicaciones, especialmente en poblaciones con menor nivel educativo, para promover un manejo adecuado y prevenir la progresión de la enfermedad.

En relación con la zona de procedencia, se observó que la mayoría de los pacientes con RD provenían de la costa, seguida por la sierra y la selva. Esta tendencia puede estar influenciada por el hecho de que el HNAL es un centro de referencia nacional, lo que atrae a pacientes de diversas regiones del país, en particular de la costa. Por otro lado, el estudio de Novoa en el Instituto Regional de Oftalmología en Trujillo reveló una mayor concentración de pacientes locales, con la mayoría proveniente de diversas provincias de La Libertad (21). Esta diferencia puede estar relacionada con la ubicación geográfica de los centros de atención: mientras que los hospitales regionales, como el de Trujillo, tienden a atender mayormente a pacientes locales, los hospitales de Lima, como el HNAL, reciben un mayor número de pacientes de otras regiones debido a su rol como centro de referencia nacional.

En nuestra población, encontramos una prevalencia significativa de HTA en pacientes con RD, siendo más alta en aquellos con RDP. Este hallazgo es consistente con estudios internacionales, como el de Al Ashoor et al., que reportó una prevalencia elevada en pacientes con RD, especialmente en el grupo con RDP (18). Por otro lado, el estudio de Chen et al. presentó prevalencias más bajas, lo que podría reflejar diferencias en las características sociodemográficas entre las poblaciones estudiadas (17). A nivel

nacional, los estudios de Chávez, Novoa y Amaral encontraron prevalencias similares, con el primero reportando un valor cercano al de nuestra muestra de pacientes con RDP (15, 21, 22). Estos resultados resaltan la importancia de la HTA como factor asociado en los pacientes con DM y RD, particularmente en aquellos con formas más avanzadas de la enfermedad. Un manejo adecuado de la HTA es esencial para prevenir la progresión de la RD hacia estadios más graves y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

En relación con el antecedente de dislipidemia, observamos que la prevalencia en nuestra población fue considerablemente más baja en comparación con los estudios internacionales. Por ejemplo, el estudio de Al Ashoor et al. mostró prevalencias mucho más altas, tanto en pacientes con RD en general como en aquellos con RDNP y RDP (18). Del mismo modo, los hallazgos de Sofizadeh et al. y otros estudios nacionales también reportaron prevalencias superiores a las nuestras (14, 23, 24). La diferencia en los resultados podría estar relacionada con factores como el subdiagnóstico o el registro inadecuado de la dislipidemia en los pacientes con RD, lo cual podría reflejarse en una menor identificación de este antecedente en nuestra muestra. Para abordar estas discrepancias, sería útil realizar un estudio prospectivo que permita obtener datos más precisos sobre este antecedente.

En nuestro estudio, se observó que una proporción significativa de pacientes con RD tenía antecedentes de cirugía oftálmica, siendo más frecuente en aquellos con RDP en comparación con los pacientes con RDNP. A nivel internacional, los estudios de Du et al. y Tham et al. reportaron antecedentes de cirugía intraocular y de cataratas en una proporción menor de pacientes con RD (25,26). Las discrepancias con nuestros

resultados pueden deberse a las diferencias en los enfoques de los estudios: mientras que nosotros evaluamos cualquier tipo de cirugía oftálmica, esos estudios se centraron en procedimientos específicos. En el ámbito nacional, no se han encontrado investigaciones que aborden este tema de manera directa, lo que subraya la importancia de realizar más estudios sobre los efectos de las cirugías oftálmicas en la evolución de la RD en nuestra población.

En nuestro estudio, una proporción considerable de pacientes con RD presentó antecedentes de catarata, con una mayor prevalencia observada en aquellos con RDP en comparación con los pacientes con RDNP, lo que refleja una tendencia similar a la encontrada en estudios internacionales. En el estudio de Alabdulwahhab en Arabia Saudita, se reportó una prevalencia más baja de catarata en pacientes con RD, aunque también se observó una mayor frecuencia en el grupo de RDP (27). A nivel nacional, el estudio de Chávez reportó una prevalencia similar a la nuestra, mientras que otros estudios realizados en Lima mostraron prevalencias más bajas, lo que podría estar relacionado con diferencias en la disponibilidad de recursos y en las prácticas de diagnóstico y tratamiento (15, 23, 24, 28).

En nuestro estudio, la prevalencia de glaucoma en pacientes con RD fue relativamente baja, con un porcentaje mayor en los pacientes con RDP en comparación con los de RDNP. Estas cifras coinciden con estudios internacionales y nacionales, como el de Ortiz en Argentina y Romero en Lima, aunque el estudio de Chávez mostró una prevalencia más alta (15, 23, 29). Estas diferencias podrían explicarse por características específicas de las poblaciones o de los centros de atención, pero en general, los porcentajes son bajos.

En nuestro estudio, una proporción significativa de pacientes con RD utilizaba insulina como parte de su tratamiento. Esta tendencia es consistente con algunos estudios internacionales, como el de Bertelsen en Noruega, que reportó cifras similares a las nuestras, aunque el estudio de Peng en China mostró una prevalencia más baja de uso de insulina (13, 30). A nivel nacional, las prevalencias varían notablemente, como se observa en los estudios de Aparcana, Villena y Prado, cuyos resultados reflejan diferencias en el uso de insulina (16, 20, 24). Estas discrepancias pueden explicarse por las variaciones en las características sociodemográficas y clínicas de las poblaciones atendidas.

En nuestro estudio, la mayoría de los pacientes con RD tenía más de 10 años de diagnóstico de diabetes, especialmente en el grupo con RDP. Este hallazgo es consistente con estudios internacionales, como el de Ashoor et al., que reportó una prevalencia similar de pacientes con más de 10 años de diabetes, especialmente en aquellos con RDP (18). De manera similar, el estudio de Roto en Jordania también encontró una alta prevalencia de pacientes con más de 10 años de enfermedad (31). A nivel nacional, los resultados de Yopla y González en Cajamarca son comparables a los nuestros, mientras que el estudio de Adrianzén y Rioja en La Libertad reportó una menor proporción de pacientes con más de 10 años de DM (32, 33). En conjunto, estos hallazgos sugieren que un mayor tiempo con diabetes está estrechamente asociado con una mayor prevalencia de RD, particularmente en su forma más grave, lo que resalta la importancia de un control adecuado de la enfermedad a lo largo del tiempo para prevenir la progresión de la retinopatía.

En nuestro estudio, la mayoría de los pacientes con RD presentaron RDNP, mientras que una menor proporción tuvo RDP. Esta distribución muestra una mayor prevalencia de RDP en comparación con varios estudios internacionales y nacionales. Por ejemplo, Ashoor et al. informaron que la mayoría de los pacientes presentaban RDNP, con solo una pequeña proporción con RDP (18). En el estudio de Castillo, también se observó que la mayoría de los pacientes tenían RDNP (34). A nivel nacional, estudios previos mostraron que la gran mayoría de los pacientes con RD presentaban RDNP, con solo una pequeña proporción con RDP (16, 20, 28, 32, 33). Una posible explicación para esta diferencia es que nuestro estudio se realizó en 2023, después de la pandemia de COVID-19. Durante la pandemia, muchos pacientes con diabetes no pudieron acceder a un control adecuado ni a un diagnóstico oportuno de su RD, lo que podría haber contribuido a la progresión de la enfermedad hacia la forma proliferativa.

En nuestro estudio, observamos una diferencia estadísticamente significativa (valor $p < 0,05$) entre tener antecedentes de cirugía oftálmica, de catarata y más de 10 años con DM para el desarrollo de RDP. Esto coincide parcialmente con estudios previos. Tanto nuestro estudio como los de Shumye et al. y Penman et al. encontraron que la duración de la DM fue significativa, aunque en el estudio de Penman et al., una duración aún mayor de la diabetes (más de 25 años) también mostró un valor $p < 0,05$, lo que resalta la importancia de la progresión temporal de la DM en la evolución hacia la RDP (36, 37). En contraste, mientras en nuestro estudio los antecedentes de cirugía oftálmica y de catarata resultaron significativos, los estudios de Nittala et al. y Penman et al. no evaluaron estos factores (38). No obstante, ambos identificaron una relación significativa entre el uso de insulina y la HTA con la RDP. Por otro lado, los estudios

coincidieron en que algunas variables no fueron significativas para la RDP, como la edad, que no mostró significancia en nuestro estudio ni en los de Nittala et al. y Penman et al. De manera similar, en nuestro estudio, otras variables como el sexo, la dislipidemia y el uso de insulina tampoco mostraron significancia, al igual que el tabaquismo en los estudios realizados en Estados Unidos.

Los hallazgos más frecuentes en el fondo de ojo de los pacientes con RDNP fueron las hemorragias retinianas, los exudados duros y las manchas algodinosas. En los pacientes con RDP, los neovasos fueron el hallazgo predominante, seguidos por las hemorragias retinianas y la hemorragia vítrea. No se han encontrado estudios similares que detallen la frecuencia de estos hallazgos específicos en la misma forma, ya que la mayoría de las investigaciones se enfocan en clasificar el grado de severidad de la RD en lugar de describir cada signo observado en el fondo de ojo. Sin embargo, dado que nuestro estudio adopta un enfoque descriptivo, consideramos relevante profundizar en estos hallazgos, pues podrían contribuir a una mejor comprensión de las manifestaciones clínicas asociadas a la retinopatía diabética.

En nuestro estudio, el edema macular diabético fue detectado en una proporción de pacientes relativamente baja. A nivel internacional, el estudio de Castillo et al. en España mostró una prevalencia considerablemente mayor, mientras que a nivel nacional, Villena reportó una prevalencia similar a la nuestra y Aparcana en el Hospital Vitarte reportó una prevalencia menor (20, 24, 24). Las diferencias observadas entre los estudios pueden explicarse, en parte, por los métodos diagnósticos utilizados. En nuestro caso, la evaluación se realizó mayoritariamente mediante lámpara de hendidura y oftalmoscopia indirecta, técnicas que, aunque útiles, tienen una sensibilidad inferior

para detectar el edema macular diabético. Por el contrario, el estudio de Castillo et al. empleó predominantemente retinografía revisada por especialistas en retina, lo que pudo haber facilitado una detección más precisa y exhaustiva de los casos.

Limitaciones:

Entre las principales limitaciones de este estudio se encuentran las siguientes:

1. Diseño retrospectivo: Al depender de la calidad de los registros clínicos previos, algunos pacientes no pudieron ser incluidos debido a información incompleta en sus historias clínicas.
2. Acceso limitado a historias clínicas: Varias historias clínicas no se encontraron en los archivos, lo que redujo la muestra disponible para el análisis.
3. Falta de seguimiento longitudinal: La ausencia de un monitoreo a largo plazo impidió analizar cómo evoluciona la RD en estos pacientes.
4. Información incompleta sobre el control metabólico: No se contó con datos clave, como los niveles de glucosa o de hemoglobina glucosilada (HbA1c), los cuales son determinantes en la progresión de la RD.
5. Detalles limitados sobre diagnósticos y tratamientos: No se especificaron aspectos relevantes como el tipo de catarata, tipo de cirugía oftalmológica o tipo de glaucoma, ni los tratamientos que los pacientes recibieron.
6. Contexto postpandemia: Aunque el estudio se realizó después del confinamiento por COVID-19, es posible que las secuelas de la pandemia, como la interrupción del acceso regular a la atención médica, hayan influido en los resultados. Esto resalta la necesidad de analizar cómo este contexto afectó la evolución y el manejo de la RD.

VI. CONCLUSIONES

1. Los pacientes con RD atendidos en el HNAL durante el 2023 fueron en su mayoría mujeres, con una edad promedio de 60.84 años.
2. La hipertensión arterial y la catarata fueron los antecedentes más frecuentes, mientras que el glaucoma y la dislipidemia fueron menos comunes.
3. La mayoría de los pacientes tenía más de 10 años con DM, y más de un tercio utilizaba insulina como parte de su tratamiento.
4. El porcentaje de pacientes con RDP fue mayor al reportado en otros estudios. Además, los antecedentes de cirugía oftalmológica, catarata y un tiempo con DM mayor a 10 años mostraron diferencias significativas para el desarrollo de RDP.
5. En la RDNP predominó la presencia de hemorragias retinianas; mientras que en la RDP, los neovasos fueron los hallazgos principales.

VII. RECOMENDACIONES

1. Mejorar los registros clínicos: Implementar un sistema digital de gestión de historias clínicas que garantice una documentación más completa y estructurada de los datos de los pacientes.
2. Realizar estudios prospectivos: Promover investigaciones que permitan un seguimiento continuo de los pacientes con RD, facilitando el análisis de la evolución de la enfermedad y los factores que influyen en su progresión.
3. Ampliar las variables a estudiar: Incluir información detallada sobre el tipo de catarata, tipo de cirugía oftalmológica, tipo de glaucoma, y los tratamientos

recibidos por los pacientes. Esto permitiría un análisis más integral de la relación entre estas condiciones y la RD.

4. Incorporar indicadores metabólicos: Incluir variables como niveles de glucosa y HbA1c en futuros estudios para evaluar su impacto en la progresión de la RD.
5. Fortalecer la adherencia a los controles médicos: Diseñar estrategias que fomenten la asistencia regular a los controles oftalmológicos, como campañas educativas, recordatorios de citas y sesiones de orientación para pacientes y sus familias sobre la importancia del monitoreo temprano y continuo de la RD.
6. Evaluar el impacto de la pandemia: Realizar estudios que examinen las repercusiones del contexto postpandemia en el manejo de la RD, para diseñar estrategias que fortalezcan la atención oftalmológica frente a posibles interrupciones futuras.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alam S, Hasan MK, Neaz S, Hussain N, Hossain MF, Rahman T. Diabetes Mellitus: Insights from Epidemiology, Biochemistry, Risk Factors, Diagnosis, Complications and Comprehensive Management. *Diabetology*. junio de 2021;2(2):36-50.
2. Lozano JA. Diabetes mellitus. *Offarm*. 1 de noviembre de 2006;25(10):66-78.
3. Bastaki S. Diabetes mellitus and its treatment. *Int J Diabetes Metab*. 1 de marzo de 2019;13(3):111-34.
4. Sun H, Saeedi P, Karuranga S, Pinkepank M, Ogurtsova K, Duncan BB, Stein C, Basit A, Chan JCN, Mbanya JC, Pavkov ME, Ramachandaran A. IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract*. 2022 Jan;183:109119.
5. Cole JB, Florez JC. Genetics of diabetes mellitus and diabetes complications. *Nat Rev Nephrol*. 2020 Jul;16(7):377-390. doi: 10.1038/s41581-020-0278-5.
6. Brownlee M. Biochemistry and molecular cell biology of diabetic complications. *Nature*. 2001 Dec 13;414(6865):813-20.
7. Diabetic retinopathy - EyeWiki [Internet]. Eyewiki.org. [citado el 13 de septiembre de 2024]. Disponible en: https://eyewiki.org/Diabetic_Retinopathy
8. Sadda SR, Schachat AP, Wilkinson CP, Hinton DR, Wiedemann P, Bailey Freund K, et al., editores. *Ryan's Retina*. 7a ed. Filadelfia, PA, Estados Unidos de América: Elsevier - Health Sciences Division; 2022.

9. Diabetic retinopathy pathophysiology - EyeWiki [Internet]. Eyewiki.org. 2024 [citado el 14 de septiembre de 2024]. Disponible en: https://eyewiki.org/Diabetic_Retinopathy_Pathophysiology
10. Hsieh YT, Hsieh MC. Time-sequential correlations between diabetic kidney disease and diabetic retinopathy in type 2 diabetes - an 8-year prospective cohort study. *Acta Ophthalmol.* 2021 Feb;99(1):e1-e6.
11. Li J, Chandra A, Liu L, Zhang L, Xu J, Zhao M. Ocular findings, surgery details and outcomes in proliferative diabetic retinopathy patients with chronic kidney disease. *PLoS One.* 2022 Oct 21;17(10):e0273133.
12. Salmon JF. *Kanski's clinical ophthalmology: A systematic approach.* 9a ed. Londres, Inglaterra: Elsevier Health Sciences; 2019.
13. Peng Y, Guo X, Liu J, Yao Y, Guo H, Wang Y, Xiao X, Ye L. Incidence and risk factors for diabetic retinopathy in the communities of Shenzhen. *Ann Palliat Med.* 2021 Jan;10(1):615-624.
14. Sofizadeh S, Eeg-Olofsson K, Lind M. Prevalence and risk factors for diabetic retinopathy at diagnosis of type 2 diabetes: an observational study of 77 681 patients from the Swedish National Diabetes Registry. *BMJ Open Diabetes Res Care.* 2024 Jun 4;12(3):e003976.
15. Chávez-Rodríguez JA. Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con retinopatía diabética atendidos en la Clínica Oftalmológica de la Selva durante los meses de enero a diciembre 2019. Tesis para optar el grado de Médico Cirujano. Tarapoto, Perú; 2020.

16. Prado P, Bryan WJ. Factores clínico-epidemiológicos asociados a retinopatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital Nacional Sergio Bernal durante el año 2015. Universidad Ricardo Palma; 2017.
17. Chen Y, Jiang Y, Yao X, Li Y, Liu R, Lv W, Zhong Q, Yan B, Meng Y. Proportion and risk factors of diabetic retinopathy by stage in less-developed rural areas of Hunan province of China: A multi-site cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2022 Oct 7;22(1):1871.
18. Al Ashoor M, Al Hamza A, Zaboon I, Almomin A, Mansour A. Prevalence and risk factors of diabetic retinopathy in Basrah, Iraq. *J Med Life*. 2023 Feb;16(2):299-306. doi: 10.25122/jml-2022-0170.
19. Magno Cámac, Tessy. Características sociodemográficas y clínicas de la retinopatía diabética en los pacientes de la clínica oftalmológica durante el 2019. Universidad Nacional Federico Villarreal. 2020
20. Villena JE, Yoshiyama CA, Sánchez JE, Hilario NL, Merin LM. Prevalence of diabetic retinopathy in Peruvian patients with type 2 diabetes: results of a hospital-based retinal telescreening program. *Rev Panam Salud Publica*. 2011;30(5):408–14.
21. Novoa Rodríguez, Jean Pool. Características Clínicas, Epidemiológicas De La Retinopatía Diabética, Instituto Regional De Oftalmología, 2009- 2014. 2016.
22. Amaral J, Vargas R, Valenzuela G, Mío F, Castañeda M, Flores J. Retinopatía diabética en la población piurana: Prevalencia y asociación con otras complicaciones de la diabetes mellitus. *Boletín de la Sociedad Peruana de Medicina Interna*. - Vol. 12 N°1 – 1999-

23. Romero R, Sencara J. Epidemiología y características clínicas de pacientes con retinopatía diabética del Servicio de Oftalmología del Hospital San Juan de Lurigancho - Lima, 2021. Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano. Huancayo, Perú; 2023.
24. Aparcana Jacobo L. Características clínicas de la retinopatía diabética en pacientes del Hospital Vitarte Enero 2012- Diciembre 2014. Universidad Ricardo Palma; 2016.
25. Du ZD, Hu LT, Zhao GQ, Ma Y, Zhou ZY, Jiang T. Epidemiological characteristics and risk factors of diabetic retinopathy in type 2 diabetes mellitus in Shandong Peninsula of China. *Int J Ophthalmol.* 2011;4(2):202-6.
26. Tham Y, Liu L, Rim TH, et al. Association of Cataract Surgery With Risk of Diabetic Retinopathy Among Asian Participants in the Singapore Epidemiology of Eye Diseases Study. *JAMA Netw Open.* 2020;3(6):e208035.
27. Alabdulwahhab KM. Senile Cataract in Patients with Diabetes with and Without Diabetic Retinopathy: A Community-Based Comparative Study. *J Epidemiol Glob Health.* 2022 Mar;12(1):56-63
28. Rocha Mujica, C., Soto Peñaloza, R., & Huamaní, MT . *Manifestaciones oculares por DM2 halladas en la primera consulta endocrinológica en pacientes del Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante los años 2005-2007*". Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2005
29. Ortiz-Basso, T., M. S. Córdoba, y A. Paladini. «Prevalence of Glaucoma in a Tele-Screening Program for Diabetic Retinopathy in Rural Area of Argentina». *Oftalmología Clínica Y Experimental*, vol. 15, n.º 04, 2022

30. Bertelsen G, Peto T, Lindekleiv H, Schirmer H, Solbu MD, Toft I, Sjølie AK, Njølstad I. Tromsø eye study: prevalence and risk factors of diabetic retinopathy. *Acta Ophthalmol.* 2013 Dec;91(8):716-21.
31. Roto A, Farah R, Al-Imam M, Q Al-Sabbagh M, Abu-Yaghi N. Prevalence, characteristics and risk factors of diabetic retinopathy in type 2 diabetes mellitus patients in Jordan: a cross-sectional study. *J Int Med Res.* 2022 Aug;50(8):3000605221115156.
32. Yopla S, González E. Factores de riesgo asociados a retinopatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, Essalud II-Cajamarca, 2018.. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca; 2019.
33. Adrianzén RE, Rioja M, Manrique A. Frecuencia y severidad de retinopatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el Instituto Regional de Oftalmología. *Rev Perú Med Exp Salud Pública.* 2019;36(2):260–4.
34. Castillo-Otí JM, Cañal-Villanueva J, García-Unzueta MT, Galván-Manso AI, Callejas-Herrero MR, Muñoz-Cacho P. Prevalencia y factores de riesgo asociados a la retinopatía diabética en Santander. Norte de España [Prevalence and risk factors associated with diabetic retinopathy in Santander. Northern Spain]. *Aten Primaria.* 2020 Jan;52(1):29-37. Spanish.
35. Quispe Velasquez A, Quispe Velasquez JB, Paredes Torres S. Prevalencia y factores de riesgo de retinopatía diabética en Perú: una revisión sistemática. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2022.
36. Shumye AF, Tegegne MM, Eticha BL, Bekele MM, Woredkal AT, Asmare L. Prevalence and associated factors of proliferative diabetic retinopathy among

adult diabetic patients in Northwest Ethiopia, 2023: A cross-sectional multicenter study. *PLoS One*. 2024 May 10;19(5):e0303267.

37. Penman A, Hancock H, Papavasileiou E, James M, Idowu O, Riche DM, Fernandez M, Brauner S, Smith SO, Hoadley S, Richardson C, Vazquez V, Chi C, Andreoli C, Husain D, Chen CJ, Sobrin L. Risk Factors for Proliferative Diabetic Retinopathy in African Americans with Type 2 Diabetes. *Ophthalmic Epidemiol*. 2016;23(2):88-93.
38. Nittala MG, Keane PA, Zhang K, Sadda SR. Risk factors for proliferative diabetic retinopathy in a Latino American population. *Retina*. 2014 Aug;34(8):1594-9.

IX. TABLAS

Tabla 1. Características basales de pacientes con RD

Variable	Frecuencia (N:151)	Porcentaje (%)
Edad *	60,84	DE:10,93
Sexo		
Masculino	66	43,71
Femenino	85	56,29
Grado de instrucción		
Sin educación	15	9,93
Primaria	25	16,56
Secundaria	94	62,25
Superior	17	11,26
Zona de Procedencia		
Costa	112	74,17
Sierra	28	18,54
Selva	11	7,28
HTA	89	58,94
Dislipidemia	17	11,26
Cirugía oftálmica previa	48	31,79
Antecedente de catarata	93	61,59
Antecedente de glaucoma	14	9,27
Uso de insulina	58	38,41
Años con Diabetes		
Menor de 5 años	13	8,61
5 a 10 años	40	26,49
Mayor a 10 años	98	64,90
Grado de retinopatía		
RDNP	94	62,25
RDP	57	37,75

RD: Retinopatía diabética, HTA: Hipertensión arterial, RDNP: Retinopatía diabética no proliferativa, RDP: Retinopatía diabética proliferativa.

*Expresado en media y DE

Tabla 2. Características clínico- epidemiológicas de pacientes con RD por grado de severidad

Variable	RDNP		RDP		Valor P
	Frecuencia (N:94)	Porcentaje (%)	Frecuencia (N:57)	Porcentaje (%)	
Edad *	62,09	DE: 9,78	58,78	DE: 12,43	0,07
Sexo					
Femenino	48	51,06	37	64,91	0,05
Masculino	46	48,94	20	35,09	
Grado de instrucción					
Sin educación	8	8,51	7	12,28	0,22
Primaria	17	18,09	8	14,04	
Secundaria	55	58,51	39	68,42	
Superior	14	14,89	3	5,26	
Zona de Procedencia					
Costa	67	71,28	45	78,95	0,35
Sierra	18	19,15	10	17,54	
Selva	9	9,57	2	3,51	
HTA					
Sí	51	54,26	38	66,67	0,07
No	43	45,74	19	33,33	
Dislipidemia					
Sí	10	10,64	7	12,28	0,37
No	84	89,36	50	87,72	
Cirugía oftálmica previa					
Sí	25	26,6	23	40,35	0,04
No	69	73,4	34	59,65	
Antecedente de catarata					
Sí	53	56,38	40	70,18	0,04
No	41	43,62	17	29,82	
Antecedente de glaucoma					
Sí	8	8,51	6	10,53	0,34
No	86	91,49	51	89,47	
Uso de insulina					
Sí	40	42,55	18	31,58	0,09
No	54	57,45	39	68,42	

Años con Diabetes

Mayor a 10 años	55	58,51	43	75,44	0,01 [^]
Menor de 5 años	12	12,77	1	1,75	
5 a 10 años	27	28,72	13	22,81	

RD: Retinopatía diabética, RDNP: Retinopatía diabética no proliferativa, RDP: Retinopatía diabética proliferativa, HTA: Hipertensión arterial.

*Expresado en media y DE

[^]Se comparó a los pacientes con tiempo mayor de 10 años con los dos grupos con tiempo menor de 10 años

Tabla 3. Hallazgos clínicos en fondo de ojo de pacientes con RDNP

Variable	Frecuencia (N: 94)	Porcentaje (%)
IRMA	7	7,45
Arrosariamientos venosos	2	2,13
Hemorragias retinianas	83	88,30
Manchas algodonosas	37	39,36
Exudados duros	46	48,94
Edema macular	9	9,57

RDNP: Retinopatía diabética no proliferativa

Tabla 4. Hallazgos clínicos en fondo de ojo de pacientes con RDP

Variable	Frecuencia (N: 57)	Porcentaje (%)
IRMA	3	5,26
Arrosariamientos venosos	0	0,00
Hemorragias retinianas	33	57,89
Manchas algodonosas	10	17,54
Exudados duros	22	38,60
Neovasos	41	71,93
Hemorragia prerretiniana	1	1,75
Hemorragia en el vítreo	32	56,14
Edema macular	5	8,77

RDP: Retinopatía diabética proliferativa

ANEXOS

Anexo 1: Ficha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS SOBRE HALLAZGOS CLÍNICOS Y FACTORES ASOCIADOS A LA RETINOPATÍA DIABÉTICA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA DEL HNAL EN EL AÑO 2023					
CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE					
EDAD			COSTA	()	
GRADO DE INSTRUCCIÓN	SIN EDUCACIÓN	()	ZONA DE PROCEDENCIA	SIERRA	()
	PRIMARIA	()		SELVA	()
	SECUNDARIA	()		SEXO	MASCULINO
	SUPERIOR	()	FEMENINO	()	
HTA	SI	()	DISLIPIDEMIA	SI	()
	NO	()		NO	()
CIRUGÍA OFTÁLMICA PREVIA	SI	()	ANTECEDENTE DE GLAUCOMA	SI	()
	NO	()		NO	()

ANTECEDENTE DE CATARATA	SI	()	USO DE INSULINA	SI	()
	NO	()		NO	()
AÑOS CON DIABETES			MENOR A 5 AÑOS ()	5 a 10 AÑOS ()	MAYOR A 10 AÑOS ()
<u>HALLAZGOS CLÍNICOS</u>					
DIAGNÓSTICO		RDNP	()	RDP	()
HALLAZGOS CLÍNICOS		AMIR	SI () NO ()	EXUDADOS DUROS	SI () NO ()
				NEOVASOS	SI () NO ()
		ARROSARIAMIENTO S VENOSOS	SI () NO ()	HEMORRAGIA PRE RETINIANA	SI () NO ()
		HEMORRAGIAS RETINIANAS	SI () NO ()	HEMORRAGIA EN EL VÍTREO	SI () NO ()
		MANCHAS ALGODONOSAS	SI () NO ()	EDEMA MACULAR	SI () NO ()

Anexo 2: Definición operacional de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Tipo	Indicadores	Escala de medición
Retinopatía diabética	Complicación neurovascular de la DM, tanto de la DM1\DM2.	Grado de severidad que es expresada al momento de analizar el fondo de ojo y reconocer las características.	Cualitativo	Grado de severidad de la retinopatía diabética según las características clínicas dadas por la AOO	0=Retinopatía diabética no proliferativa (RDNP) 1= Retinopatía diabética proliferativa (RDP)
Edad	Tiempo de existencia en años cumplidos	Tiempo de vida en años al momento de recolectar los datos	Cuantitativo	Años cronológicos cumplidos	Años consignados en la HC.
Sexo	Condición biológica que distingue el varón de la mujer.	Sexo de acuerdo con la HC.	Cualitativo	Sexo que corresponde	0=Femenino 1=Masculino
Grado de instrucción	Calificado como grado de escolaridad que tiene el paciente.	Nivel educativo que el paciente manifieste y es registrado en la HC	Cualitativo	Grado educativo que le corresponde	0=Sin educación 1=Primaria completa / incompleta 2=Secundaria completa/incompleta 3=Superior
Zona de procedencia	Lugar de residencia del encuestado	Variable registrada en la HC.	Cualitativo	Lugar de residencia que corresponde y	0=Costa 1=Sierra

				es expresada en la HC	2=Selva
HTA	Definida como presión sistólica igual o superior a 140 mmHg o diastólica a 90 mmHg.	Variable registrada según lo recolectado en la HC.	Cualitativo	Antecedente designado en la historia clínica	0=No 1=Sí
Dislipidemia	Concentración elevada de colesterol y/o triglicéridos	Variable registrada según lo recolectado en la HC.	Cualitativo	Antecedente designado en la historia clínica	0=No 1=Sí
Antecedentes de cirugía oftálmica	Cirugía previa donde hubo intervención en los ojos.	Variable registrada según lo recolectado en la HC.	Cualitativo	Antecedente designado en la historia clínica	0=No 1=SI
Antecedente de Glaucoma	Neuropatía óptica caracterizada por un aumento de la presión intraocular	Variable registrada según lo recolectado en la HC	Cualitativo	Antecedente designado en la historia clínica	0=No 1=SI
Antecedente de Catarata	Pérdida de transparencia del cristalino	Variable registrada según lo recolectado en la HC	Cualitativo	Antecedente designado en la historia clínica	0=No 1=SI
Uso de insulina	Tratamiento de fármaco inyectable para el tratamiento de la diabetes	Variable registrada según lo recolectado en la HC.	Cualitativo	Dato asignado en la historia clínica	0=No 1=SI
Años con Diabetes	Años diagnosticado con DM.	Variable registrada según lo recolectado en la HC.	Cualitativo	Dato asignado en la historia clínica	0= < de 5 años 1= 5 a 10 años 2= > a 10 años

IRMA	Anomalías de los vasos sanguíneos que irrigan la retina.	Variable registrada según lo recolectado en la HC.	Cualitativo	Dato asignado en la historia clínica	0=No 1=SI
Arrosariamiento venoso	Constricción y dilatación irregular de las vénulas de la retina.	Variable registrada según lo recolectado en la HC.	Cualitativo	Dato asignado en la historia clínica	0=No 1=SI
Hemorragia retiniana	Sangrado en la retina	Variable registrada según lo recolectado en la HC.	Cualitativo	Dato asignado en la historia clínica	0=No 1=SI
Manchas algodinosas	Producto de de la isquemia por obstrucción de una arteriola retiniana	Variable registrada según lo recolectado en la HC.	Cualitativo	Dato asignado en la historia clínica	0=No 1=SI
Exudado duro	Depósitos de lípidos y proteínas, debido a una excesiva permeabilidad vascular retiniana	Variable registrada según lo recolectado en la HC.	Cualitativo	Dato asignado en la historia clínica	0=No 1=SI
Neovaso	Nuevo vaso sanguíneo anormal	Variable registrada según lo recolectado en la HC.	Cualitativo	Dato asignado en la historia clínica	0=No 1=SI
Hemorragia preretiniana	Sangrado entre la membrana limitante posterior del vítreo y la membrana limitante interna de la retina	Variable registrada según lo recolectado en la HC.	Cualitativo	Dato asignado en la historia clínica	0=No 1=SI

Hemorragia en el vítreo	Sangrado en la cavidad vítrea	Variable registrada según lo recolectado en la HC.	Cualitativo	Dato asignado en la historia clínica	0=No 1=SI
Edema macular	Engrosamiento macular resultante de la retinopatía diabética	Variable registrada según lo recolectado en la HC.	Cualitativo	Dato asignado en la historia clínica	0=No 1=SI