

UNIVERSIDAD METROPOLITANA DEL ECUADOR



FACULTAD DE SALUD Y CULTURA FÍSICA

CARRERA DE OPTOMETRÍA

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
OPTÓMETRA**

**TEMA: ESTUDIO DE CASO DE ANOMALÍAS RETINIANAS Y SUS MÉTODOS DE
RESOLUCIÓN EN PACIENTES DEL CENTRO OFTALMOLÓGICO DR. DAVID
ZEBALLOS, SEPT 2019-FEB 2020.**

AUTOR: IVANA JAZMÍN JARA GÓMEZ

ASESOR: DRA. YANET RODRÍGUEZ CANTILLO

GUAYAQUIL – 2021

CERTIFICADO DEL ASESOR

Dra. Yanet Rodríguez Cantillo, en calidad de Asesor/a del trabajo de Investigación designado por disposición del canciller de la UMET, certifico que **IVANA JAZMÍN JARA GÓMEZ**, con cedula de identidad No 0929217115, ha culminado el trabajo de investigación, con el tema: **“ESTUDIO DE CASO DE ANOMALÍAS RETINIANAS Y SUS MÉTODOS DE RESOLUCIÓN EN PACIENTES DEL CENTRO OFTALMOLÓGICO DR. DAVID ZEBALLOS, SEPT 2019-FEB 2020”**.

Quien ha cumplido con todos los requisitos legales exigidos por lo que se aprueba la misma.

Es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad facultando al interesado hacer uso del presente, así como también se autoriza la presentación para la evaluación por parte del jurado respectivo.

Atentamente:

Dra. Yanet Rodríguez Cantillo

ASESOR.

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, **IVANA JAZMÍN JARA GÓMEZ**, estudiante de la Universidad Metropolitana del Ecuador "UMET" Matriz Guayaquil, declaro en forma libre y voluntaria que el presente trabajo de investigación que cuyo tema es: **ESTUDIO DE CASO DE ANOMALÍAS RETINIANAS Y SUS MÉTODOS DE RESOLUCIÓN EN PACIENTES DEL CENTRO OFTALMOLÓGICO DR. DAVID ZEBALLOS, SEPT 2019-FEB 2020**, así mismo las experiencias vertidas son autoría total del compareciente, la misma que se ha realizado a base de recopilación de información, en la bibliografía expuesta.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad del estudio y el cuidado al remitente a las fuentes bibliográficas que han servido para sustentar la información y sus contenidos.

Atentamente,

IVANA JAZMÍN JARA GÓMEZ

C.I.: 0929217115

AUTOR

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, **Ivana Jazmín Jara Gómez**, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación, **ESTUDIO DE CASO DE ANOMALÍAS RETINIANAS Y SUS MÉTODOS DE RESOLUCIÓN EN PACIENTES DEL CENTRO OFTALMOLÓGICO DR. DAVID ZEBALLOS, SEPT 2019-FEB 2020**, modalidad estudio de caso, de conformidad con el art. 114 del código orgánico de la economía social de los conocimientos, creatividad e innovación, cedo a favor de la universidad metropolitana del ecuador una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Metropolitana del Ecuador para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Atentamente,

IVANA JAZMÍN JARA GÓMEZ

C.I.: 0929217115

AUTOR

DEDICATORIA

Dedico esta investigación principalmente a Dios por haberme dado vida salud y la oportunidad de llegar a este día tan especial. Dedico mi trabajo de investigación a mi ESPOSO E HIJO, por ese amor incondicional y por ser un pilar fundamental que siempre están ayudándome a afrontar los obstáculos con esfuerzos y perseverancia, apoyándome en los buenos y malos momentos.

IVANA JAZMÍN JARA GÓMEZ

AGRADECIMIENTO

Principal a Dios, por el despertar que me brinda cada día incentivándome a ser mejor, a mi tutora GUIA, a la Universidad Metropolitana UMET, y a todos los docentes, por su guía, exigencia y paciencia, a mi familia por su ayuda y apoyo incondicional en cada una de las etapas de mi vida. Gracias

IVANA JAZMÍN JARA GÓMEZ

INDICE

CERTIFICADO DEL ASESOR	I
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN.....	II
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
INDICE.....	VI
RESUMEN.....	IX
ABSTRACT.....	X
INTRODUCCIÓN	1
Antecedentes y justificación	1
Situación Problemática.....	3
Formulación del problema	4
Delimitación del problema	5
Justificación del Problema	5
Formulación de la hipótesis.....	6
Objetivos de la investigación	6
Objetivo General	6
Objetivos Específicos	6
CAPÍTULO I.....	7
1. MARCO TEÓRICO	7
1.1. Contexto Teórico.....	7
1.1.1. Contexto Internacional	8
1.1.2. Contexto Nacional.....	11
1.1.3. Contexto Local.....	13
1.2. Conceptos y definiciones teóricas.....	14
CAPITULO II.....	39
2. MARCO METODOLÓGICO	39
2.1. Diseño metodológico de la sistematización.....	39
2.1.1. Contexto y clasificación de la sistematización.....	39
2.2. Universo y muestra	39
2.2.1. Criterios de inclusión de la muestra	39
2.2.2. Criterios de exclusión de la muestra	39
2.3. Metodica	39
2.3.1. Para la recolección de información	42

2.3.2. Para el procesamiento de información	42
2.3.3. Técnicas de discusión y síntesis de los resultados	42
2.4. Bioética.....	42
2.5. Cronograma de actividades	43
CAPÍTULO III.....	44
3. RESULTADOS	44
CONCLUSIONES	53
RECOMENDACIONES	54
BIBLIOGRAFÍA.....	55

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. Métodos de Resolución para anomalías retinianas.	44
Tabla 2. Agudeza Visual Pre-Tratamiento.	45
Tabla 3. Evolución de Agudeza visual Post-Tratamiento.	46
Tabla 4. Descripción clínica de anomalías retinianas.	48
Tabla 5. Antecedentes Patologicos Personales.	49
Tabla 6. Distribución de la muestra según la edad.	49
Tabla 7. Distribución de la muestra según el sexo.	49

RESUMEN

Las anomalías retinianas afectan gran parte de la retina, de no aplicar tratamiento pueden causar pérdida grave de la visión/ceguera, los pacientes diabéticos tienen riesgo de desarrollar alteraciones vasculares en el fondo de ojo.

El objetivo fue identificar las anomalías retinianas y sus métodos de resolución de los pacientes del Centro Oftalmológico, Dr. David Zeballos, Guayaquil, periodo septiembre 2019 a febrero 2020. La metodología fue cuantitativa, de tipo documental, permitió estudiar las historias clínicas, fue analítico descriptivo, observacional, retrospectivo de corte transversal, la muestra se realizó a 110 pacientes de sexo masculino y femenino en edades de 41 a 80 años, el análisis de datos fue mediante Excel 2013. Resultados: El método de resolución aplicado fue el farmacológico 63%, en la evaluación de la agudeza visual pre y post tratamiento durante los 90 días la agudeza visual fue de discapacidad visual grave a ceguera, en las características clínicas y epidemiológicas de las anomalías retinianas predominantes fue la retinopatía diabética 46%, antecedentes patológicos personales el 32% presentó diabetes mellitus, predominó el sexo femenino 55%, edad promedio fue de 51-60 años 39%. Se concluye que la mayoría de pacientes presentaron cambios en su agudeza visual, el estilo de vida se ve involucrado, el método de resolución aplicado constituye un tratamiento eficaz para las diferentes anomalías retinianas y evitar agravar las patologías.

Palabras claves: Enfermedades de la retina, diagnóstico, tratamiento, nivel de glicemia, estilo de vida.

ABSTRACT

Retinal abnormalities in a large part of the retina, if not applied treatment can cause severe loss of vision / blindness, diabetic patients are at risk of developing vascular alterations in the fundus.

The objective was to identify the retinal anomalies and their methods of resolution of the patients of the Ophthalmic Center, Dr. David Zeballos, Guayaquil, September 2019 to February 2020. The methodology was quantitative, documentary type, it will study the clinical histories, it was descriptive analytical, Observational, retrospective, cross-sectional, the sample consisted of 110 male and female patients aged 41 to 80 years, the data analysis was using Excel 2013. Results: The resolution method applied was the pharmacological 63%, in the evaluation of visual acuity before and after treatment during the 90 days, visual acuity was from severe visual impairment to blindness, in the clinical and epidemiological characteristics of the predominant retinal anomalies it was the Diabetic retinopathy 46%, personal pathological history 32% had diabetes mellitus, 55% predominated female sex, average age was 51-60 years 39%. It is concluded that most of the patients present changes in their visual acuity, the lifestyle is involved, the applied resolution method constitutes an effective treatment for the different retinal anomalies and avoids aggravating the pathologies.

Key words: Retinal diseases, diagnosis, treatment, blood glucose level, lifestyle.

INTRODUCCIÓN

El Centro Oftalmológico Dr. David Zeballos cuenta con más de quince años al servicio de estudios, tratamientos y cirugías oftalmológicas, en estos últimos años se ha incrementado la demanda de pacientes con problemas de salud visual, uno de ellos son los problemas de ceguera debido a la diabetes no controlada y por ello es necesario gestionar un adecuado método en prevención de ceguera.

En Ecuador García et al. (2018) Destaca que no se han realizado investigaciones basadas en estudios que conlleven a tener un diagnóstico temprano de las anomalías retinianas, debido a que muchas personas ni si quiera saben que sufren de diabetes. Según la Federación Internacional de Diabetes, estima que para el 2035 podría haber un incremento del 53% de diabéticos, convirtiéndose en una de las principales causas de déficit visual y ceguera en personas de 20 a 74 años.

La distorsión visual puede ser síntoma típico de problemas en la retina, es decir que, si se presentan líneas torcidas podría existir problema macular, es por esto que los profesionales de la optometría deben realizar un examen optométrico completo empezando por la toma de agudeza visual siendo un parámetro importante para que el oftalmólogo continúe con su respectivo diagnóstico. En la actualidad se utiliza el test de Snellen en sus variantes, letras, números, figuras para determinar agudeza visual.

Por lo tanto, el papel del optometrista es fundamental para la detección de anomalías retinianas, y su prevención primaria, es necesario las revisiones periódicas de agudeza visual en pacientes diabéticos, se considera de interés realizar esta investigación cuyos objetivos son las anomalías retinianas y sus métodos de resolución en pacientes que asisten al Centro Oftalmológico Dr. David Zeballos en el periodo de septiembre 2019 a febrero 2020.

Antecedentes y justificación

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), (2019) menciona:

En el mundo existe 2200 millones de personas con deficiencia visual o ceguera, en relación a estos casos 1000 millones podrían haber sido evitados y otros que no han sido tratados, debido a que no reciben la atención necesaria en las diferentes

afecciones que presentan como miopía, la hipermetropía, el glaucoma y las cataratas. (pág. 1)

El incremento de la población y envejecimiento de la misma hace que aumente significativamente el número total de personas con enfermedades oculares y deficiencia visual, debido a que su prevalencia aumenta con la edad, enfermedades como es el caso de la diabetes, donde el paciente muy poco siente síntomas en su visión, por lo que es necesario que los centros de salud brinden atención primaria optométrica, para una detección precoz, tratamiento y rehabilitación.

La Clasificación Internacional de Enfermedades visuales (2018) clasifica la deficiencia visual en dos grupos según el tipo de visión: de lejos y de cerca. Deficiencia de la visión de lejos:

- Leve: agudeza visual inferior a 6/12
- Moderada: agudeza visual inferior a 6/18
- Grave - agudeza visual inferior a 6/60
- Ceguera - agudeza visual inferior a 3/60

Deficiencia de la visión de cerca:

Agudeza visual de cerca inferior a N6 o N8 a 40cm con la corrección existente.

La experiencia individual de la visión deficiente varía dependiendo de muchos factores diferentes, entre ellos la disponibilidad de intervenciones de prevención y tratamiento, el acceso a la rehabilitación de la visión (incluidos los productos de asistencia como gafas o bastones blancos), y el hecho de si la persona tiene problemas debido a la inaccesibilidad de los edificios, los medios de transporte y la información.

Según la Organización Mundial de la Salud (2018) estima:

La diabetes produce el 5% de los 37 millones de ciegos en el mundo, considerando que a nivel mundial la principal causa de la visión deficiente es por errores de refracción no corregidos, cataratas, glaucoma, degeneración macular relacionada a la edad y retinopatía diabética siendo esta una de las enfermedades prioritarias del ojo.

Un 60% de diabéticos tipo II presentan alguna forma de RD del cual el 5% requiere de tratamiento García et al. (2018) mencionan que:

La retinopatía diabética puede presentarse en cualquiera de sus estadios: no proliferativa, moderada, grave, o avanzada, si bien es cierto puede llegar a evolucionar en la persona durante mucho tiempo sin que pierda la visión, lo que dificulta su estudio e indicadores clínicos de la progresión, por ello es importante una detección temprana ya que podría alcanzar estadios graves sin presencia de síntomas (pág. 12).

Estudios realizados por National Eye Institute (2018) considera que las nuevas tecnologías se hacen presentes para que las personas con diabetes se realicen un examen completo de ojos incluyendo la dilatación de pupilas por lo menos una vez al año. Según el doctor Suber Huang, presidente del Subcomité de la Enfermedad Diabética del Ojo del Programa Nacional de Educación sobre la Salud del Ojo (NEHEP) “Hoy más que nunca hay esperanza en el tratamiento de la retinopatía diabética”.

La disminución de la agudeza visual de los pacientes en el Centro Oftalmológico Dr. David Zeballos se debe a la falta de información de la complejidad de su enfermedad retiniana, el no presentar síntomas previos a la enfermedad existen aún más riesgos de pérdida visual.

Con base a los argumentos expuestos para el desarrollo de esta investigación se utilizó una muestra de pacientes los cuales se sometieron a exámenes periódicos con el fin de dar a conocer qué tipo de anomalía presentan para tomar decisiones que permitan prevalecer la mejoría visual aportando productivamente a las actividades cotidianas el paciente.

Situación Problemática

Los pacientes diabéticos son propensos a tener anomalías en su retina debido a que no llevan un control adecuado de la enfermedad. El Instituto Nacional de Salud (NIH), (2018) afirman:

La enfermedad diabética conlleva a muchas alteraciones visuales de condiciones de los ojos que incluye la catarata, el glaucoma y la retinopatía diabética. No da señales de aviso y puede afectar a cualquier persona con diabetes, tanto tipo 1, como tipo 2. Los hispanos/latinos, afroamericanos y los indios americanos/nativos de Alaska están en mayor riesgo de perder la visión y quedar ciegos debido a la diabetes. (párr.1)

Es decir, que los pacientes con diabetes tienen un mayor riesgo de ceguera que las personas que no tienen diabetes, si el paciente llega a pasar mucho tiempo con la enfermedad sin realizarse ningún tratamiento. Esto da paso a que presenten

alteraciones retinianas de mayor o menor grado provocando la pérdida de la visión. La falta de información del paciente sobre los factores de riesgos que conlleva al padecer diabetes en su salud se ven evidenciados cuando asisten a consultas.

Las diferentes anomalías retinianas desde el punto de vista oftalmológico son un problema de salud pública de gran escala, debido a que se consideran como una de las principales causas de ceguera en pacientes adultos. Las personas que presentan niveles altos de glucosa y presión alta por un tiempo duradero, llegan a perjudicar a la retina, ya que está compuesta por delicados vasos sanguíneos que se ven afectados seriamente produciendo la ceguera total del paciente en caso de no ser tratado. (Arévalo, y otros, 2019)

El diagnóstico de las anomalías retiniana se lo puede confirmar con examen físico de ojo, por lo que en ocasiones no requiere de exámenes especiales.

Al analizar la práctica diaria durante la permanencia en el Centro Oftalmológico Dr. David Zeballos ubicado en la ciudad de Guayaquil, se considera la necesidad de estudiar las anomalías retinianas y sus métodos de resolución, los pacientes que acuden a este centro en su mayoría son de recursos medio, bajo y con problemas de enfermedades de bases en su salud, lo que deja en evidencia que la falta de recursos económico y movilidad del paciente hace que no lleve el cuidado necesario exponiéndose a factores de riesgo prolongados, así como también la falta de concientización en el cumplimiento de los tratamientos post y pre quirúrgicos.

Bajo estas circunstancias es importante determinar que las anomalías de la retina se deben a las enfermedades sistémicas como la diabetes. Siendo necesario mencionar que los optometristas tienen un constante interés para emplear la rehabilitación visual en personas que cursan estas enfermedades oculares y aplicar un protocolo de vigilancia optométrica, según la problemática que presente el paciente.

Formulación del problema

¿Cuáles son los métodos de resolución que intervienen en el tratamiento de anomalías retinianas en pacientes del Centro oftalmológico Dr. David Zeballos, sept 2019-feb 2020?

Delimitación del problema

El estudio de caso se lo realizó en el Centro oftalmológico Dr. David Zeballos, ubicado en la ciudad de Guayaquil.

El estudio estuvo enfocado en paciente con edades comprendidas entre de 41 a 80 años de sexo masculino y femenino.

Se evaluaron y compararon las historias clínicas de los pacientes que presentaron anomalías retinianas, según los métodos de resolución aplicados en su tratamiento haciendo el seguimiento de 1, 30, 60 y 90 días.

Este estudio se lo realizó durante los meses de septiembre 2019 a febrero 2020.

Justificación del Problema

Identificar las anomalías retinianas y sus métodos de resolución de los pacientes del Centro Oftalmológico, Dr. David Zeballos. Este estudio será útil para que las personas tomen conciencia de la importancia de realizarse examen optométrico en un tiempo determinado y este les permita evitar una ceguera total, además de conocer los diferentes métodos de resolución que servirán para su diagnóstico y tratamiento.

La importancia del estudio de caso radica en informar a los pacientes de los tipos de anomalías retinianas y causar un impacto positivo en el futuro llevando el cuidado necesario sobre todo en pacientes diabéticos que deben cuidar su nivel de glucosa y alimentación. El Centro Oftalmológico Dr. David Zeballos, realiza evaluaciones diarias pre y post tratamiento (tópico, laser retinal, intravitreo o quirúrgico) a pacientes con estos problemas visuales al 1, 30, 60 y 90 días. El oftalmólogo continúa realizando un examen del fondo de ojo revisando todas las estructuras del segmento anterior y posterior para su control.

Sin embargo, debido al compromiso de esta patología relacionada con enfermedades sistémicas que llevan a la ceguera se justifica ante la necesidad de ayudar a los pacientes que acuden a consulta con una prescripción óptica eficiente, ya que muchas de estas anomalías han sido detectadas en casos fortuitos en una simple revisión optométrica que no han presentado sintomatología, de ningún tipo, sin embargo, otros casos presentan complicaciones serias que repercuten en la visión del paciente.

Formulación de la hipótesis

La aplicación de los métodos de resolución en el pre y post tratamiento de anomalías retinianas influyen en la agudeza visual y la retina en pacientes del Centro Oftalmológico, Dr. David Zeballos de la ciudad de Guayaquil.

Objetivos de la investigación

Objetivo General

Identificar las anomalías retinianas y sus métodos de resolución de los pacientes del Centro Oftalmológico, Dr. David Zeballos, Guayaquil en el periodo de septiembre 2019 a febrero 2020.

Objetivos Específicos

- Conocer los métodos de resolución de los pacientes con anomalías retinianas del Centro Oftalmológico Dr. David Zeballos.
- Evaluar la agudeza visual en pre y post tratamiento de anomalías retinianas en pacientes del Centro Oftalmológico Dr. David Zeballos.
- Describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con anomalías retinianas del Centro Oftalmológico Dr. David Zeballos.
- Establecer la edad y sexo de la muestra de estudio con anomalías retinianas del Centro Oftalmológico Dr. David Zeballos.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Contexto Teórico

Las anomalías retinianas han sido tema de discusión en muchos estudios y congresos debido al impacto social, cuyo objetivo es establecer los métodos de resolución eficaces que permita al paciente disminuir o evitar la pérdida de la visión total, a través de investigaciones relacionadas con la patología y cirugía de la retina, coroides y vítreo, buscan fomentar la difusión de los métodos y contribuir a la formación, actualización de oftalmólogos y optometristas. Así como también, en concientizar a la población de la importancia de la salud visual.

Las anomalías de la retina constituyen padecimientos frecuentes de atención oftalmológica debido a la alta prevalencia de la población con enfermedades de base que las provocan y de factores de riesgo que predisponen a la mayoría de las mismas como son la diabetes mellitus, hipertensión arterial, cardiopatía isquémica, obesidad, dislipidemias, aterosclerosis, hábito de fumar, etc.; En las enfermedades de la retina es importante destacar a la retinopatía diabética, que constituye la principal causa de ceguera en el mundo y en Ecuador provoca gran invalidez en las personas diabéticas que les impide continuar con sus vida laboral.

Por lo tanto, es fundamental que las políticas de salud en el Ecuador contribuyan a mejorar la salud visual de los pacientes diabéticos y que llegue no solo a los hospitales sino también a los centros de salud sobre todo en áreas alejadas de la ciudad, la falta de recursos económicos influye en el desconocimiento de la enfermedad y cuidados que debe tener el paciente para una buena calidad visual, además de concientizar a la población de cuidar su alimentación evitar el alcohol, el tabaco, el sedentarismo, incentivarlos a realizar actividades físicas y que asistan por lo menos una vez al año a consulta optométrica para que puedan llevar una vida sana, esto ayudará a prevenir o retrasar el pronóstico de anomalías retinianas. Para la contextualización de esta investigación, se han evidenciado varios estudios relacionados a la problemática que se investiga a nivel internacional, nacional y territorial.

1.1.1. Contexto Internacional

Dentro del contexto internacional existen trabajos previos relacionados con las anomalías retinianas y métodos de resolución que han sido fundamentados para el desarrollo de esta investigación.

En la primera investigación realizada por Tortajada & Valverde (2020) con el tema: Cuantificación de la visión cromática en pacientes con distintas patologías retinianas.

Su objetivo del estudio fue cuantificar la alteración de la visión cromática para conocer el grado de pérdida según la patología retiniana y su relación con la agudeza visual (AV), medida en diferentes contrastes, realizó un estudio transversal de carácter retrospectivo, evaluó en 63 sujetos (23-94 años), clasificados en DMAE húmeda, DMAE seca y RP. Se evaluó la visión al color mediante el test de Farnsworth D-15 saturado cuantificando su defecto cromático mediante el método de Vingrys. El estado visual se analizó mediante el test de AV ETDRS al contraste 100% y 10%. Los resultados evidenciados fueron que la prueba del color muestra que el 44% de pacientes tiene defecto tipo tritán, Entre los parámetros descritos por Vingrys para cuantificar la visión al color destacan el ángulo de confusión (α) y el índice de confusión (C-index). Se tiene en DMAE seca un $\alpha=76,25\pm 26,38$ y C-index= $3,32\pm 2,02$; para DMAE húmeda $\alpha=90,63\pm 38,65$ y C-index= $2,53\pm 0,65$; y RP tiene $\alpha=74,98\pm 22,96$ y C-index= $74,98\pm 22,96$. En relación con la AV logMAR en contraste 100% se obtiene en DMAE húmeda $0,79\pm 0,49$, DMAE seca $0,34\pm 0,24$ y RP $0,30\pm 0,24$, empeorando los resultados cuando el contraste es 10% en DMAE húmeda ($1,23\pm 0,77$), DMAE seca ($0,66\pm 0,33$) y RP ($0,48\pm 0,25$). Concluye que el defecto cromático más prevalente en DMAE y RP se da en el eje de anomalía tritán. Además, la AV se muestra disminuida cuando se reduce el contraste del test ETDRS de 100% a 10%. (pág. 5)

Por lo tanto, resulta importante obtener una refracción optimizada en pacientes con patologías retinianas. Al menos 1/3 de los participantes en este estudio no portaba sus lentes que les permitían obtener su mejor AV alcanzable. Se considera importante introducir dentro de los protocolos optométricos para pacientes con patologías retinianas o sospecha de estas, las pruebas del color como método para cuantificar el estadio de esta, además de realizar un seguimiento de su progresión.

Esta investigación tiene un aporte significativo al presente estudio, porque resalta las técnicas aplicadas a los pacientes con patología de retiniana y que presentan un gran deterioro de la AV, las pruebas aplicadas permiten a los optometristas detectar cambios más sensibles, realizando un seguimiento más detallado de la patología.

Asimismo, Hipp, Manjarres, & Aviña (2019) en su artículo realizado sobre la Identificación Automática de Anormalidades en Imágenes Retinianas:

Su objetivo fue identificar los exudados fuertes que pueden ocurrir en la retina causados por la retinopatía diabética. En la primera etapa se oculta el disco óptico de la retina, con el fin de evitar obtener falsos positivos. Para ello, la identificación del disco óptico se realiza mediante la correlación de histogramas. Además, la identificación de los exudados fuertes se realiza mediante técnicas de procesamiento de imágenes, como filtrado en el dominio espacial, detección de bordes, procesamiento de dinámico de colores y segmentación. Para la elaboración de este artículo se utilizó la base de datos DIARETDB1, con una cantidad de 89 imágenes retinianas. Como validación se usaron imágenes de prueba para poder mostrar los resultados del algoritmo propuesto. El estudio concluye que la detección de las anomalías en cualquier tipo de imágenes médicas por medio de algoritmos de visión por computadora, ha facilitado grandemente la detección temprana de estas, lo cual es una ventaja para el tratamiento inmediato de estas. (pág. 1)

El estudio permite conocer que cada una de las técnicas aplicadas secuencialmente ofrece un proceso muy efectivo para la detección de exudados fuertes, dependiendo de cada una de las anomalías en la retina, es necesario el uso de distintas técnicas de procesamiento, por lo que su detección es de suma importancia, y evitar que esta enfermedad afecte permanentemente la visión.

Igualmente, Sánchez (2007) En su estudio sobre el tema Relación entre motivo de consulta y estadios de retinopatía diabética.

Su objetivo fue buscar diferencia en los estadios de retinopatía diabética (RD) en pacientes referidos y no referidos, desarrolló un estudio analítico, retrospectivo, su selección fue por muestreo aleatorio probabilístico: Se estudió 30% de expedientes de pacientes diabéticos que acudieron por primera vez al servicio de oftalmología. Se utilizó SPSS: estadística descriptiva, ANOVA no paramétrica, Chi-cuadrada. Resultados: El 65.8% de los pacientes no son referidos. El 83.3% de los no referidos acude por sintomatología. El 100% de los pacientes sin diagnóstico oftalmológico

asociado presentó retinopatía proliferativa. Por lo tanto, hubo evidencia para rechazarla hipótesis. En este estadio hubo 29 pacientes de los cuales sólo 12 eran referidos. Una consideración especial merece el edema macular, dado que éste puede inicialmente ser de origen focal o difuso. En ambos casos puede estar en vecindad y afectar la fóvea lo que invariablemente deteriora la visión. Conclusión: La mayoría de pacientes diabéticos acuden sin ser referidos por su médico tratante y llegan en fases avanzadas de la enfermedad. La detección y el tratamiento oportuno de la retinopatía diabética es un «factor protector» contra la ceguera en pacientes diabéticos. La falta de referencia oportuna al oftalmólogo aumenta el riesgo de ceguera irreversible en el paciente. (pág. 78)

La investigación tiene un aporte secuencial al presente estudio porque resalta la importancia de los pacientes diabéticos con anomalías retinianas, ya que los pacientes diabéticos que acuden por primera vez a una consulta oftalmológica no siempre es por referencia médica como se esperaría que fuera. Las primeras anomalías retinianas en los pacientes con diabetes ocurren cuando todavía no se aprecian lesiones retinianas francas.

Por otra parte, Márquez & Arce (2017) en su estudio sobre Cambios vasculares de la retina en pacientes con hipertensión arterial esencial.

Su objetivo fue describir los cambios del sistema vascular de la retina en pacientes con hipertensión arterial esencial leve y moderada a través de las alteraciones en el fondo del ojo, la respuesta de los tests electrofisiológicos y el comportamiento de la dinámica circulatoria por angiografía. Método: se realizó un estudio descriptivo de corte transversal de las manifestaciones vasculares oculares en 90 pacientes de ambos sexos, con edades entre 15 y 50 años. Resultados: 94,4 % de los pacientes estudiados presentaron alteraciones en los estudios realizados, resultando los tests electrofisiológicos los más afectados (76,6 %). La alteración más frecuente en el fondo de ojo fue el estrechamiento arteriolar generalizado; la más frecuente en la dinámica circulatoria fue la disminución en la velocidad de relleno. Conclusión: la mayoría de los pacientes estudiados presentaron cambios vasculares en la retina. Los tests electrofisiológicos resultaron ser los más sensibles a estos cambios. Los pacientes con ausencia de cambios oftalmoscópicos que presentaron cambios electrofisiológicos se encontraban en un estadio inicial de la enfermedad. (pág. 1)

1.1.2. Contexto Nacional

Dentro del contexto Nacional también existen números trabajos e investigaciones relacionados a las anomalías retinianas que han sido evidenciados durante el desarrollo de esta investigación, por lo que se consideran de información relevante enfocadas al estudio.

De acuerdo al estudio de Vargas (2016) sobre: Prevalencia de patologías sistémicas y oculares que causan baja visión.

El objetivo de esta investigación fue conocer la prevalencia de patologías sistémicas y oculares que causan baja visión. A pesar de tener acceso a toda la historia clínica, para la recolección de información, fue necesario establecer que variables para crear una base de datos, no se tomó en cuenta el nombre del paciente, pero si el número de historia clínica, edad, género, procedencia, patologías oculares y sistémicas con afectación visual y agudeza visual. Se creó la base de datos en hoja de cálculo Excel 2013 y análisis en el programa SPSS. Los resultados fueron similares a la bibliografía internacional, es decir presento a la DMRE y la retinopatía diabética como causantes más frecuentes de baja visión, en general se presentó más en el género masculino con una frecuencia de baja visión en adultos mayores, de 65 años en adelante. Concluye que a partir de todas las patologías encontradas, en esta población incide la baja visión severa por lo que el diagnóstico de ciertas enfermedades producidas a nivel embriológico o postnatal, patologías sistémicas, en el cuidado de la salud visual es importante desde jóvenes, deben utilizar protección solar y el buen direccionamiento de los pacientes en el pre-tratamiento previo a ser referidos al oftalmólogo. (pág. 15)

Al respecto, Amagua (2018) En su tesis con el tema: Estudio retrospectivo en los cambios de la agudeza visual y el grosor macular central medido con tomografía de coherencia óptica (oct), en pacientes geriátricos pre y post inyección intravítrea de anti-vegf, de 65 a 90 años con (dmre) degeneración macular relacionada con la edad húmeda, en el hospital de especialidades FFAA.

Su objetivo fue determinar si la agudeza visual y el grosor macular sufren cambios con el tratamiento de inyección intravítrea de anti-VEGF. En el estudio se comprobó que los pacientes con DMRE húmeda tratados con inyecciones intravítreas de anti-VEGF en el Hospital de Especialidades FF.AA. mejoraban su visión en la mayoría de los casos, se determina qué, el grosor macular mayor a este puede afectar a la agudeza visual, la degeneración macular relacionada a la edad húmeda presenta liquido

subretiniano o intraretiniano, como resultado al momento de relacionar la agudeza visual y el grosor macular pre y post inyección intravítrea de anti-VEGF se observan cambios evidentes, evidenció que el mayor índice de DMRE húmeda encontrada presentó el género masculino con 75 ojos y con menor índice el género femenino con 33 ojos dando un total de 90 ojos afectados. Concluye que la relación de la agudeza visual y el grosor macular central de la retina en la degeneración macular relacionada a la edad húmeda es inversamente proporcional, ya que el aumento de una provoca la disminución de la otra. (pág. 12)

Este estudio presenta un aporte relevante sobre el manejo de los instrumentos electrodiagnosticos en patología de retina, ya que de esta manera permite tener una visión clara sobre el uso de este tratamiento en el pre y post inyección intravítrea de anti-VEGF.

Asimismo, Bravo & Pinos (2016) en su tesis de investigación sobre las características del desprendimiento de retina regmatógeno en pacientes atendidos en la clínica oftalmológica oftalmolaser, Cuenca- Ecuador.

Su objetivo fue determinar las características epidemiológicas del desprendimiento regmatógeno de retina en la población atendida, realizó un estudio cuantitativo descriptivo basado en la revisión y análisis del registro de historias clínicas, obteniendo los siguientes resultados: la frecuencia del desprendimiento regmatógeno de retina fue mayor en el sexo masculino con 54%; el mayor número de casos se presentó en la sexta década de la vida con 30%, la edad promedio de la población en estudio fue 55 años, los antecedentes patológicos más frecuentes fueron miopía y pseudofaquia con un 27,4% para cada uno, el 51,08% de la población no presentó ningún antecedente quirúrgico oftalmológico, el ojo derecho fue el más afectado con 56%, el 56% de los pacientes acudieron luego de cuatro semanas del inicio de la sintomatología, el 82,78% presentaron agudeza visual de 20/400 al momento del examen físico y el 56,11% presentaron PIO normal mientras que el 40%presento hipotonía ocular. La localización más frecuente fue la temporal superior con un 30,56% y el 71% presentaron afección de la mácula evidenciada en la retinoscopia. Concluye que la mayoría de hallazgos encontrados en este estudio coinciden con la poca evidencia estadística que se encuentra en la literatura sobre las características de presentación del desprendimiento regmatógeno de retina (pág. 2)

En este estudio desde el punto de vista del investigador permite a los profesionales de optometría detectar la enfermedad en el paciente y momentos

posteriores para ver cómo se comportan las variables estudiadas, además la evolución y el pronóstico de la enfermedad tras el tratamiento, por lo que se requiere difundir la información obtenida, a la población con el objetivo de realizar prevención, y mejorar el pronóstico de los pacientes.

Por su parte Vaca (2019) en su estudio sobre: Factores de riesgo que inciden en retinopatía diabética no proliferativa pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 mayores 40 años establecimiento de Salud Carapungo 2.

El estudio determinó los factores de riesgo que inciden en la retinopatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 mayores de 40 años en el establecimiento de salud Carapungo 2, Quito 2018. Se realizó un estudio piloto con diseño cuantitativo, documental-bibliográfico, transversal de tipo descriptivo a pacientes que acudieron al área de consulta externa de medicina general. Para la recolección de la información se utilizó la aplicación de una Guía de observación como instrumento y la técnica de investigación fue la observación con 29 ítems la misma que fue validada por expertos especialistas en el tema. Resultados el principal factor de riesgo que prevaleció en la aparición de la retinopatía diabética es el antecedente patológico personal siendo el de mayor prevalencia la hipertensión arterial. El hábito principal de la comunidad de Carapungo es la falta de ejercicio que se acompaña de una dieta rica en azúcar, siendo está prohibida para los pacientes diabéticos. Concluye que las consecuencias presentadas a raíz de los factores de riesgo estuvieron enmarcadas por la Hipertensión Arterial y el sedentarismo que conllevaron a la retinopatía diabética y posteriormente a la ceguera. (pág. 18)

1.1.3. Contexto Local

Según el estudio realizado por Negrete & Vásquez (2019) relacionado a: Manifestaciones oftalmológicas más frecuentes en diabéticos tipo II mayores a 60 años en la Fundación Blanca's House Ecuador.

Su objetivo fue determinar las manifestaciones oftalmológicas más frecuentes en diabéticos tipo II mayores a 60 años en la fundación Blanca's House Ecuador, se llevó a cabo un estudio de prevalencia, observacional, descriptivo, transversal; basado en información obtenida a partir de datos preexistentes de historias clínicas proporcionadas por dicha fundación, de una muestra aleatoria conformada por 109 diabéticos tipo II mayores a 60 años que asistieron a sus consultas de oftalmología. Resultados: El 90.8% de nuestra población de estudio desarrolló manifestaciones oftalmológicas y el 89.9% no contaba con un adecuado control oftalmológico.

Concluyen que se evidenció un estrecho vínculo entre el deficiente control de la DM tipo II en pacientes mayores de 60 años y la aparición de complicaciones oftalmológicas con diferentes grados de discapacidad visual como repercusión, con la influencia de diversos factores como edad, sexo, tiempo de evolución de la enfermedad, control metabólico, grado de actividad física, adhesión al tratamiento y presencia de hipertensión arterial controlada o no. (pág. 14)

De igual forma, Torres & Amalfi (2019) en su estudio sobre: Panfotocoagulación y su impacto sobre la estabilidad visual en la retinopatía diabética.

El objetivo del estudio fue analizar los resultados de la panfotocoagulación sobre la estabilidad visual en pacientes con retinopatía diabética del hospital "Luis Vernaza" durante el periodo 2015-2017, trabajaron con una Metodología de tipo observacional, analítico, prospectivo y de corte longitudinal, que incluyó un total de 138 pacientes con retinopatía diabética de la consulta externa de Oftalmología. La gestión de datos se realizó en hojas de cálculo de Microsoft Excel 2010, donde se realizó el procesamiento de datos y para el análisis estadístico se empleó el programa SPSS versión 21. Resultados: De los pacientes con tratamiento de PFC, el 92% presentó estabilidad visual después de 3 meses de evolución post-procedimiento. El análisis estadístico demostró que existe asociación estadísticamente significativa entre el uso de panfotocoagulación (PFC) con la estabilidad de la agudeza visual ($p = 0,0001$). En el grupo con PFC, después 1 y 3 meses del procedimiento se observó formación de neovasos en 1 paciente. En el grupo de pacientes que no fueron tratados con PFC, hubo neoformación de vasos de la retina en 15 pacientes después de 1 mes y en 21 pacientes después de 3 meses de evolución. Conclusiones: La panfotocoagulación produce estabilidad visual, ya que después del procedimiento no produce más deterioro de la visión. (pág. 6)

1.2. Conceptos y definiciones teóricas

Anatomía del ojo

El globo ocular contiene el aparato óptico del sistema visual y ocupa la mayor parte de la porción anterior de la órbita, todas las estructuras anatómicas del interior del globo ocular, propiamente dicho está formado por tres capas; sin embargo, existe una capa adicional de tejido conjuntivo laxo que rodea el globo ocular, que permite sus movimientos dentro de la órbita. La capa de tejido conectivo laxo está formada

por detrás por la fascia bulbar, que forma un verdadero bolsillo para el globo ocular, y por delante por la conjuntiva bulbar.

Las tres capas del globo ocular son. (Maureira, 2018, pág. 118)

1. Capa fibrosa (externa): formada por la esclera y la córnea.
2. Capa Vascular (media), formada por la coroides, el cuerpo ciliar y el iris.
3. Capa interna, formada por la retina, con sus porciones óptica y no visual.

Capa fibrosa que es la más externa y está formada por la esclerótica, cuya porción anterior se denomina córnea y se localiza sobre el iris (porción del ojo). La córnea es transparente y el resto de la esclerótica es blanca.

Capa vascular que continua a la capa fibrosa, posee una rica irrigación de vaso sanguíneos y está formada por la región coroides, que se une al cuerpo ciliar, el cual a su vez se une al borde anterior de la retina y al borde posterior del iris, en su región anterior se encuentra el músculo ciliar y en la posterior se ubica los ligamentos suspensorios que mantienen en su lugar el cristalino; el iris es la parte colorada del ojo, en su centro se encuentra una abertura llamada pupila, cuyo diámetro es regulable para controlar la cantidad de luz que entra al ojo.

Capa interna que está formada por la retina, la capa más interna del globo ocular y donde se ubican las células fotorreceptoras, donde comienza el procesamiento de la información visual. También incluye el nervio óptico, que corresponde al II par de nervios craneanos y que lleva la información sensitiva desde la retina hasta el encéfalo.

Según la Revista Innova Ocular Valencia (Vila Mascarell, 2017) informa que:

La función principal del ojo, como órgano de la visión, le confiere unas características anatómicas muy especiales, encaminadas a captar la imagen, transformarla en estímulos nerviosos y transferirla a un órgano superior, el cerebro, para su interpretación. La necesidad de dejar pasar la luz hace que sea un órgano hueco con estructuras transparentes (córnea, cristalino, fluidos intraoculares como el humor acuoso y humor vítreo). Esta transparencia convierte el ojo en el único órgano del cuerpo al que podemos asomarnos directamente a su interior, por lo que es importante mantener una buena salud visual. (pág. 3)

Anatomía de la Retina

Retina

“La retina es el órgano sensorial del ojo, donde se proyectan las imágenes percibidas, se procesan en forma de impulso nervioso que sale por el nervio óptico” (Oftalvist, 2017). La retina constituye la capa más interna en la parte posterior del ojo. Las imágenes penetran a través de nuestra pupila, pasan por el cristalino y son enfocadas por la retina. Esta las convierte en señales eléctricas y las envía a través del nervio óptico al cerebro.

Fisiología de la retina

La retina contiene millones de células sensibles a la luz (bastoncillos y conos), así como otras neuronas que reciben y organizan la información visual. La retina envía esa información al cerebro a través del nervio óptico, el encargado de posibilitar la visión. Se puede recibir tratamiento para algunas enfermedades de la retina. Según la enfermedad, los principales objetivos del tratamiento son detener o retrasar la enfermedad y conservar, mejorar o recuperar la visión. Sin tratamiento, algunas enfermedades de la retina pueden causar pérdida grave de la visión o ceguera. (Mayo Clinic, 2018)

Capas de la Retina

Las células de salida de la retina son las células ganglionares retinianas, cuyos axones forman los nervios ópticos. La retina es un epitelio sensorial que contiene fotorreceptores y tipos de células situados en capas. Costanzo (2018) menciona las siguientes:

Capa de células pigmentarias. La retina comienza justo en el interior de la coroides con una capa de epitelio pigmentario. Esta capa absorbe la luz dispersa y tiene prolongaciones similares a tentáculos que se extienden hasta el interior de la capa de fotorreceptores para prevenirla dispersión de la luz entre los mismos.

Capa fotorreceptora. Los fotorreceptores son bastones y conos, que consisten en un cuerpo celular, un segmento externo, un segmento interno y terminales sinápticos.

Capa nuclear externa. Los núcleos de los fotorreceptores se encuentran en la capa nuclear externa.

Capa plexiforme externa. La capa plexiforme externa es una capa sináptica que contiene elementos presinápticos y postsinápticos de los fotorreceptores y las interneuronas de la retina. (La capa nuclear interna contiene los cuerpos celulares de la interneuronas retinianas). Las sinapsis se establecen entre fotorreceptores e interneuronas y también entre las interneuronas entre sí.

Capa nuclear interna. La capa nuclear interna contiene los cuerpos celulares de interneuronas de la retina, entre ellas células bipolares, células horizontales y células amacrinas.

Capa plexiforme interna. La capa plexiforme interna es la segunda capa sináptica. Contiene elementos presinápticos y postsinápticos de interneuronas retinianas. Las sinapsis se establecen entre interneuronas de la retina y células ganglionares.

Capa de células ganglionares. La capa de células ganglionares contiene que los cuerpos celulares de las células ganglionares, que son las células de salida de la retina.

Capa del nervio óptico. Los axones de las células ganglionares de la retina forman la capa del nervio óptico. Estos axones pasan a través de la retina, entran en el disco óptico y salen del ojo, formando el nervio óptico.

Capa de conos y bastones. Los conos establecen sinapsis con una única célula bipolar, y establece sinapsis con una sola célula ganglionar, explica la mayor agudeza visual y la menor sensibilidad de los conos. Los bastones establecen sinapsis con una sola célula bipolar explica menor agudeza y mayor sensibilidad de los bastones.

Fisiopatología de la Retina

Según Alañón, Fernández, & Ferreiro (2003) Las células más importantes de la retina son los fotorreceptores, que son células especializadas en recibir y transmitir los estímulos luminosos, estos autores mencionan:

Existen dos tipos de fotorreceptores: los conos y bastones, que se llaman así debido a su forma. La mayor concentración de conos se encuentra en la mácula, y la de los bastones, en retina periférica. Las células especializadas en la visión cromática y fina son los conos. Para que la visión central se afecte en su totalidad tiene que involucrar completamente al área macular. Desde el punto de vista funcional existen dos tipos de lesiones; unas que afectan principalmente a la mácula y que sin embargo respetan

a la retina periférica, mientras que otras afectan a esta última sin dañar a la mácula (pág. 239)

Los dos tipos de lesiones son muy invalidantes. Como ejemplo de lesión central está la degeneración macular senil, que dañe el área foveal; estos pacientes pueden deambular ya que conservan su visión periférica, pero tienen gran dificultad para leer. En el caso contrario existen pacientes con enfermedades que afectan a la retina periférica, como la retinosis pigmentaria, dichas personas conservan la visión central, pero necesitan ayuda para deambular (visión tubular).

Anomalías retinianas

Las anomalías retinianas son patologías del ojo que afectan a la retina, capa interna y delicada del ojo. Yanoff & Duker (2019) mencionan:

Algunas anomalías pueden ser congénitas, adquiridas y varían de acuerdo a sus síntomas visuales. Las anomalías retinianas pueden tener una evolución variable dependiente de la zona afectada. Entre las alteraciones retinianas cuyo resultado de límite a la reducción de la A.V. central, se encuentran las lesiones maculares y estadios avanzados de la diabetes. (pág. 223)

Clasificación de las anomalías retinianas

La página Web de Oftalvist, publicó en su revista en el año (2017) que las anomalías se clasifican en miopía alta, retinosis pigmentaria, retinopatía diabética, membrana epirretiniana, degeneración macular, agujero macular, enfermedades de la mácula, desprendimiento de la retina y enfermedades hereditarias de la retina.

Anomalías retinianas más frecuentes

Los pacientes con anomalías en la retina presentan los siguientes síntomas: manchas flotantes o telarañas (miodesopsias), visión borrosa o distorsionada, defectos de la visión periférica y pérdida de la visión, los pacientes prestan atención a los cambios de la visión para que puedan buscar un diagnóstico inmediato, si ven moscas volantes, destellos o si siente que la visión se le reduce estos son signos de una advertencia grave de la retina. Entre los principales factores de riesgo de la retina se incluye el envejecimiento, la diabetes, traumatismo ocular, antecedentes familiares con enfermedades de la retina y otras enfermedades, las principales anomalías de la retina se la describen a continuación:

Retinopatía Diabética

Es la causa más frecuente de ceguera irreversible en la edad laboral.

Es la manifestación a nivel retiniano de la microangiopatía diabética (afectación SNP, nefropatía y retinopatía) y se considera asociada al tipo de diabetes (más frecuente y más severa en tipo I), al tiempo de evolución, al mal control metabólico, a la elevación de la tensión arterial, tabaco, embarazo, nefropatía. Esta microangiopatía produce una alteración de la barrera hematorretiniana con formación de microaneurismas (generalmente el primer hallazgo), exudación (exudados duros por extravasación de lipoproteínas y edema) y hemorragias. También isquemia retiniana que induce neovascularización en retina, vítreo e iris con el consiguiente riesgo de producirse glaucoma neovascular por obstrucción de la malla trabecular. (Campos, Pérez, & Fernández, 2018, pág. 14)

Los neovasos tienen un crecimiento desordenado y anormal provocando hemorragias a nivel vítreo y produciendo desprendimientos de retina traccionales por contracción del tejido de soporte glial que lo sustenta. La anómala arquitectura de estos vasos hace que su pared sea muy frágil y sangren con facilidad dando lugar a un hemovítreo. Por lo tanto, la primera sospecha diagnóstica ante un cuadro de pérdida brusca e indolora de visión en un diabético debe ser una hemorragia vítrea.

Según Abel Ramírez fundador de la Asociación Mexicana de Retinopatía Diabética, menciona:

Los factores de riesgo latente para la visión de los mexicanos es la diabetes, enfermedad no transmisible prioritaria para la Organización Mundial de la Salud (OMS) y de alta incidencia en el país, con un aproximado de 12 millones de pacientes, de los cuales uno de cada tres presenta algún grado de retinopatía diabética y uno de cada 10 desarrollará una forma de la enfermedad que amenaza la visión: el edema macular diabético, principal causa de ceguera en adultos en etapa productiva. (Xantomila, 2019)

Se estima que en el país hay 360.00 diabéticos de los cuales 72.00 presentan retinopatía diabética y 3.600 han perdido la visión quedando ciegos por esta causa. En la ciudad de Guayaquil, 64.252 son diabéticos y 12.850 tienen retinopatía 642 tienen ceguera total, es decir que la retinopatía diabética es considerada como la segunda enfermedad visual en el Ecuador, el tratamiento es el objetivo principal para detener el avance de la enfermedad en la retina, preservar la visión y mejorar la agudeza visual, es necesario mencionar que el tratamiento depende de la fase o

severidad en que se encuentre esta afección ocular. (Mora Andrade & De La Torre Galarza, 2016)

La clasificación de la retinopatía diabética está basada en hallazgos clínicos. Hoy sabemos que hay pacientes diabéticos sin retinopatía diabética, pero con cambios a nivel de la angiografía digital (OCT-A). La retinopatía diabética no proliferativa (RDNP) referida como la presencia de cambios vasculares intrarretinianos sin la presencia de tejido fibrovascular extrarretiniano; este además es subdividido en leve, moderado o severo. La Retinopatía Diabética Proliferativa (RDP), se caracteriza por la presencia de neovascularización inducida por isquemia. Esta solemos dividirla en temprana, de alto riesgo, o avanzada. (Arévalo, y otros, 2019)

Tratamiento

Control médico.

- Control metabólico.
- Control glucémico y lipídico.
- Control tensional.

Fotocoagulación con láser.

Único tratamiento eficaz. Puede ser:

- Panfotocoagulación.
- Indicada en RD proliferativa (MIR).
- Láser focal.
- Indicado en el edema macular.

Tratamiento quirúrgico.

Se puede realizar una vitrectomía para eliminar hemorragias vítreas, en los desprendimientos de retina traccionales y en algunos casos de edema macular.

Retinopatía hipertensiva

Según Campos (2018) las alteraciones que la hipertensión arterial provoca en el árbol vascular y en el parénquima retiniano se originan por dos mecanismos principales:

- El aumento de tono de las arteriolas, como consecuencia de los mecanismos de autorregulación retiniana.
- El otro mecanismo es la esclerosis reactiva como consecuencia del estrés continuado que supone la presión elevada y el tono elevado.

Teniendo en cuenta estos mecanismos se clasifica la retinopatía hipertensiva haciendo hincapié en que muchas veces no es posible diferenciar, ni separar los cambios producidos por las dos vías, como la clasificación de Keith-Wegener que aúna los hallazgos oftalmoscópicos de la hipertensión arterial y de la esclerosis vascular junto con el grado de afectación sistémica:

Grado I: Mínimo estrechamiento arterial y mínimos signos de cruce sin compromiso sistémico.

Grado II: Estrechamiento arterial generalizado y focal en hilo de cobre y algún signo de cruce; mínimo o nulo compromiso sistémico.

Grado III: Arterias en hilo de plata, signos de cruce más marcados y presencia de exudados y/o hemorragias. Puede haber afectación renal cardíaca o cerebral.

Grado IV: Grado III más edema de papila. Indica que la hipertensión es maligna.

Clínica

De acuerdo a lo indicado por Campos (2018) se deben tener en cuenta los signos oftalmoscópicos debidos a la hipertensión y otros debidos a la esclerosis vascular (MIR 17, 29). Signos oftalmoscópicos de la hipertensión arterial: Disminución del calibre arterial focal o generalizado. Aumento del calibre venoso por ingurgitación venosa debido al enlentecimiento de la circulación venosa. Signos de malignización debidos a la necrosis de la pared del vaso:

Exudados duros, por extravasación de lipoproteínas.

Exudados algodonosos, por infartos de la capa nerviosa.

Hemorragias retinianas redondas (profundas) o en llama (superficiales).

Edema retiniano por pérdida de la barrera hematorretiniana.

Edema de papila que define a la hipertensión maligna.

Signos oftalmoscópicos de la esclerosis vascular: - Pérdida del brillo vascular (arterias en hilo de cobre y arterias en hilo de plata), Cambios en los cruces arteriovenosos: A nivel del cruce arteriovenoso la arteria y la vena comparten la adventicia, por lo que la esclerosis a este nivel se traduce en la compresión, ocultamiento y afilamiento de la vena que son los signos de Gunn, y al cambio de dirección de la vena que es el signo de Salus.

Según Márquez & Arce (2017) realizaron un estudio sobre los cambios vasculares de la retina, en pacientes de ambos sexo con hipertensión arterial, consideran que la mayoría de los pacientes estudiados mostraron cambios vasculares en su retina, resultando los test electrofisiológicos, los más afectados con el 76,6%, los pacientes con ausencia de cambio oftalmológicos que presentaron cambios electrofisiológicos se encontraban en un estadio inicial de la enfermedad.

Por lo que esto demuestra que las personas hipertensas y de acuerdo a su severidad exhiben alteraciones vasculares que comprometen a la retina, La baja afectación de la frecuencia macular y la escasa presencia de exudados duros puede ser un indicador de pocos cambios en la microcirculación coroidea en los casos estudiados.

Diagnóstico

El diagnóstico es por medio de la anamnesis (duración y gravedad de la hipertensión) y la oftalmoscopia.

Tratamiento

La retinopatía hipertensiva se trata principalmente controlando la hipertensión. También deben controlarse otras enfermedades que supongan riesgo para la visión. Cuando ocurre pérdida visual, puede ser útil el tratamiento del edema de retina con láser o con inyección intravítrea de corticoides o agentes antifactor de crecimiento endotelial vascular (p. ej., ranibizumab, pegaptanib, bevacizumab). (Mehta, 2019)

Degeneración Macular

La degeneración macular patología adquirida de la retina que puede causar problemas de visión central a través de trastornos no neovasculares (drusas y atrofia) y trastornos neovasculares (membranas neovasculares coroideas).

Este trastorno se refiere a los cambios del envejecimiento que se producen en la zona central de la retina (mácula) en personas mayores de 55 años. Dentro de los factores

de riesgo más importantes para el desarrollo de esta enfermedad se encuentra la edad, la prevalencia de la enfermedad tardía puede alcanzar un pico cercano al 10% en personas mayores de 80 años. (Amézquita Ochoa, 2017, pág. 37)

Las patologías más frecuentes de la retina es la degeneración macular (DMAE), la retinopatía diabética y las trombosis venosas. Tiene alta frecuencia el desprendimiento de retina, la membrana epirretiniana y el agujero macular, siendo estas últimas de resolución con cirugía. Por su parte, el vítreo es una sustancia gelatinosa situada entre el cristalino y la retina que mantiene la forma del ojo. El deterioro de este gel vítreo da lugar a condensaciones o aglutinaciones que pueden proyectar sombra sobre la retina y dar lugar a la conocida visión de “moscas volantes” o miodesopsias. Hay múltiples patologías que afectan al vítreo, como los desprendimientos de vítreo, y las pérdidas de su transparencia como las hemorragias vítreas.

La DMRE es más frecuente en personas de raza blanca, según un estudio realizado en la población estadounidense, la obesidad, la exposición a la luz solar y factores como la ingesta de grasas afectan la incidencia y la progresión de la enfermedad. Las principales recomendaciones para la prevención de esta patología incluyen estrategias de autogestión, comer una dieta rica en antioxidantes las modificaciones protectoras como la sensación del hábito de fumar, la protección de gafas de sol en condiciones de intensidad de luz elevada, modificaciones en la dieta para reducir la ingesta de grasas saturadas y aumentar los ácidos grasos omega 3. (Amézquita Ochoa, 2017)

La Asociación Mexicana de Retina identifica al edema macular como la primera causa de pérdida visual en pacientes diabéticos y puede aparecer en cualquier etapa de la retinopatía diabética, Carrasco (2019) menciona:

Que consiste la acumulación progresiva de líquido en la macula, la zona más importante de la retina. La macula es la encargada de la visión fina y la responsable de permitir que las personas reconozcan caras, leer, manejar entre otros. Sus síntomas son pérdida de la agudeza visual, visión borrosa progresiva, mala visión nocturna, dificultad para recuperar de estímulos brillantes y disminución de visión de colores. (párr.7)

Es decir, que para detectarlo se requiere de un examen completo del ojo, que incluya revisión de la agudeza visual, toma de la presión ocular, revisión completa de la estructura del ojo y dilatación de la pupila para observar completamente la retina.

Etiología/Etiopatogenia

A la hora de explicar los procesos que desencadenan la aparición de esta patología, resulta obvio afirmar que una gran parte de ellos son consecuencia directa del deterioro progresivo de las estructuras que componen el sistema visual del ser humano. Bernal (2020) menciona:

Que solo representan una parte, aunque consistente, del total de distintos factores influyentes en la aparición de esta patología. Factores hereditarios y por tanto genéticos, el consumo de alcohol, tabaco, la exposición a luz solar o las cirugías oculares, son algunos de los elementos que pueden favorecer la génesis de este deterioro macular, y que tendrán un apartado específico más adelante. Es importante tener en cuenta que la retina es la estructura del cuerpo humano que más oxígeno consume por mm, concretamente el epitelio retiniano (EPR). (pág. 4)

Por lo tanto, la alta sensibilidad y facilidad son consecuencias de verse alterado el equilibrio fisiológico, la gran cantidad de energía consumida se justifica para la realización de funciones tan importantes como el mantenimiento de la barrera hematorretinal, el transporte de metabolitos, la correcta función celular desde la coroides a la retina o la formación de rodopsina (proteína que forma parte de la estructura básica de los bastones, encargados de la visión en condiciones de baja luminosidad).

Así mismo, Bernal (2020) considera que el EPR se ve afectado conforme avanza la edad de los individuos y dificulta sus funciones principales, provocando cambios celulares en la mácula. Los fotorreceptores son fagocitados por el EPR y posteriormente desechados mediante la membrana de Bruch (tejido situado en la capa más interna de la coroides, permitiendo el intercambio de materia de desecho desde el EPR hacia la coroides), aunque una pequeña porción de estos no se degrada adecuadamente y se deposita en el interior de las células del tejido, como consecuencia de una desorganización del pigmento, en forma de lipofuscina. Si la membrana de Bruch no se encuentra en condiciones óptimas este proceso se acelera y la cantidad de depósitos no deseados es mayor. (pág. 5)

El conjunto de acciones anteriores confluye en un peor transporte de agua y metabolitos por parte de esta capa, alterando la actividad celular de la mácula y favoreciendo a su desintegración. Los depósitos acumulados entre el EPR y la membrana de Bruch reciben el nombre de drusas, cuya presencia representa el principal síntoma diagnóstico para la detección de las afecciones maculares. En sus primeras etapas las drusas pueden ser observadas gracias al uso de un oftalmoscopio, apreciándose como punteados semi transparentes. A medida que el EPR adelgaza, las drusas se diferencian mejor como depósitos entre blanquecinos y amarillentos.

Es decir, que las pequeñas cantidades de drusas menores, no son suficientes como para diagnosticar una DMAE, ya que hasta en un 95% de la población mayor, se encuentran estas drusas. La existencia de un elevado número de drusas, especialmente si se trata de drusas blandas, en el tejido macular es un factor de riesgo notable en el desarrollo de formas avanzadas de DMAE.

Factores de riesgo

No existe un consenso acerca de cuáles son los factores que favorecen la aparición de esta patología. Si bien la edad es reconocida como una causante directa de esta, en lo que concierne al resto de elementos que podrían jugar algún papel existen ciertas discrepancias. Estos pueden ser por la edad, fumar, antecedentes familiares de DMRE, género, genética, exposición prolongada al sol, dietas elevadas en grasa, obesidad, presión arterial alta, color de los ojos, Inactividad. (BrightFocus Foundation, s/f)

Diagnostico

El diagnóstico de la degeneración macular relacionada con la edad se realiza mediante: Mejor agudeza visual corregida, oftalmoscopia indirecta, biomicroscopia del segmento anterior y posterior con lente de contacto corneal, rejilla de *Amsler*, pruebas de sensibilidad retiniana cuantitativa. Chávez-Pardo et al. (2020)

Es decir, en la forma en la que la DMAE afecta a la visión de un paciente, así como la sintomatología que este puede presentar, varían según la manifestación clínica en la que aparezca la patología. Cuando un sujeto padece DMAE.

Técnicas de imagen:

Retinografías: Color y green.

Microperimetria MP1

Tomografía óptica coherente (OCT): es la prueba por excelencia para el estudio de la DMAE exudativa. Permite un análisis cuantitativo de los signos de actividad y de la respuesta al tratamiento. Además, es una prueba rápida y no invasiva, a diferencia de la angiografía con fluoresceína o con verde de indocianina. Es de gran utilidad no sólo para el diagnóstico de la enfermedad, sino también en el seguimiento posterior, en especial tras el tratamiento con inyecciones intravítreas de antiangiogénicos. Mediante la OCT se puede detectar incrementos en el espesor de la retina con la presencia de fluido, que pueden preceder a la sintomatología que el paciente note (pérdida de agudeza visual, aumento de metamorfopsia) incluso en semanas. Angiografía fluoresceínica (AGF): Diagnóstico positivo.

Angiografía con verde de indocianina (AVI)

Diagnóstico diferencial:

- Coroidopatía central serosa en pacientes con edad superior a 50 años.
- Oclusiones vasculares venosas de la retina antiguas.
- Telangiectasias yuxtafoveales.
- Sangrado subretinano por macroaneurismas o tumores. Monje-Fernández et al. (2018)

Tratamientos

Según el informe realizado por los autores Chávez-Pardo et al. (2020) La fotocoagulación térmica con el láser ha demostrado tener valor para evitar la severa pérdida visual en pacientes con neovasos localizados entre 200 y 2 500 micras al centro de la zona avascular de la fovea. Sin embargo, la fotocoagulación con láser se ha limitado a los casos en los que las lesiones subfoveolares no afectan la zona visual, ya que la fotocoagulación destruye de manera directa los fotorreceptores.

Por lo tanto, la terapia fotodinámica reduce el área afectada de los neovasos y los fotorreceptores de una destrucción producida por el tejido fibrovascular y la desorganización de la retina externa. Aunque este tratamiento con terapia foto

dinámica es menos lesivo que la foto coagulación térmica, dista mucho de ser un tratamiento ideal y, por tanto, se han buscado otros medios para mejorar la visión en estos pacientes.

La cirugía submacular fue comenzada a principios de los años 90. El objetivo que tenía era sacar el complejo neovascular para que no avance la enfermedad. El problema que tuvo es que al extraer los neovasos de debajo de la retina se extraía una cantidad del epitelio pigmentado, cuando se extraían los neovasos a función central quedaba comprometida por un área desnuda de epitelio pigmentado. La visión de los pacientes no tenía tendencia a la mejoría. Aunque algunos casos se vieron beneficiados de esta técnica, hubo poca reproducibilidad en los diferentes casos y cirujanos y con las dificultades técnicas que entraña se ha ido abandonando.

La falta de eficacia total en estos tratamientos y la agresividad de la propia enfermedad hace que los oftalmólogos opten por otras medidas terapéuticas, para bloquear los factores de crecimiento endotelial neovascular llamados anti- VEGF.

Las drogas anti angiogénicas se están utilizando con un ritmo vertiginoso y muestran resultados positivos en varias afecciones oftalmológicas que anteriormente presentaban un tratamiento tradicional poco satisfactorio, como el caso del edema macular secundario a oclusión de la vena central de la retina, edema macular en la retinopatía diabética, en neovascularizaciones coroideas presentes en la degeneración macular húmeda, miopía magna, retinopatías diabéticas proliferativas, tumores intraoculares entre otros.

En las últimas décadas se ha demostrado que el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) es la principal citoquina responsable del daño de la barrera hematorretiniana con incremento de la permeabilidad vascular, y provoca el edema macular, con la estimulación de las células endoteliales y la formación de neovasos.

Entre estos agentes ha sido aprobado un VEGF aptámero, que es el pegabtanib sodio (Macugen). Otro anti-VEGF es el ranibizumab (Lucentis®), un derivado monoclonal de anticuerpo anti-VEGF parece tener muy buena penetración en los tejidos retinianos y ser específico para evitar el crecimiento endotelial de los neovasos. Es un tratamiento bien tolerado y con buenos resultados sin reacciones inflamatorias y pocos efectos negativos sobre el incremento de la presión ocular. El aflibercept (Eylea) utilizado en la DMAE con dosis de carga de tres inyecciones

mensuales y luego cada dos meses con mejorías funcionales y anatómicas significativas.

Otro tratamiento que se está ensayando es el uso de antiinflamatorios para evitar el crecimiento de los neovasos y su prevención.

Desde la introducción en oftalmología de agentes anti factor de crecimiento de endotelial (anti-VEGF), el tratamiento anti-angiogénico con antiVEGF intravítreo se ha convertido en el tratamiento de primera línea para la neovascularización coroidea (NVC) miópica.

El bevacizumab (avastin) es un anticuerpo monoclonal humano, anti factor de crecimiento endotelial (anti-VEGF), que inhibe la proliferación de nuevas células endoteliales produciendo un bloqueo de la fosforilación de las uniones estrechas (*tightjunctions*) de las mismas. Este mecanismo produciría una mejoría anatómica-funcional en los pacientes e impediría una de las complicaciones más importantes de esta enfermedad como lo es la neovascularización.

Las complicaciones más frecuentes que realizan los pacientes después de la administración de la intravítrea esta: hipertensión ocular, catarata, endoftalmitis, uveítis, incremento de la tracción vitreoretinal. Chávez-Pardo et al. (2020)

De acuerdo al artículo relacionado con los párrafos anteriores la degeneración macular relacionada con la edad es una enfermedad que provoca ceguera irreversible y dificulta la incorporación de los pacientes a la sociedad, y su calidad de vida. El tratamiento constituye un problema en la oftalmología por lo engorroso del mismo.

Consejos para la protección de la salud visual y la prevención de la degeneración macular

Las siguientes sugerencias pueden ayudarle a proteger la visión y mejorar su salud en general, y algunas pueden disminuir el riesgo de desarrollar DMRE. Incluso si ya tiene DMRE, continúa con estos hábitos saludables:

- Mantenga un peso saludable.
- Consuma una dieta nutritiva que incluya hortalizas de hoja verde, frutas amarillas y anaranjadas, pescado y granos integrales.
- No fume.

- Mantenga una presión arterial normal y controle otras condiciones médicas.
- Realice ejercicio regularmente.
- Use anteojos de sol y sombrero cuando esté al aire libre.
- Hágase exámenes regulares de los ojos y consulte a su oftalmólogo si nota cambios en la visión. (BrightFocus Foundation, s/f)

Agujero macular

El agujero macular, se refiere a la inflamación de la mácula que provoca un nublado en la visión a consecuencia del adelgazamiento del centro de la mácula, que es la parte del ojo que provee la visión central clara. El valor de esta variable se obtendrá del análisis de la imagen oftalmoscópica de fondo de ojo de la retina y cabe mencionar que es bivalente. (Riverón Felipe & Santos Pérez, 2009)

El agujero macular ha sido reconocido desde hace muchos años como una causa de pérdida progresiva de la agudeza visual central, relativamente frecuente, cuyo diagnóstico en estadios incipientes puede resultar difícil. Esta patología se define como un defecto retinal de espesor total que involucra primordialmente el área foveal y se asocia con un anillo de desprendimiento de retina neurosensorial y cambios quísticos. La gran mayoría de los casos responden a una degeneración senil del vítreo posterior, que se denomina agujero macular idiopático (AMI), con una prevalencia aproximada de 3,3 por 1 000, en pacientes mayores de 55 años y del sexo femenino en una relación 3:1 (Ramos López, y otros, 2018)

Causas

Según estudios realizados por Clínica Baviera (s/f) Los principales factores de riesgo que propician la aparición del agujero macular son:

Arrastre que ejerce el humor vítreo sobre la retina (y específicamente sobre la zona central de la retina, la mácula) cuando este gel se desprende de la pared posterior del globo ocular. Este fenómeno habitualmente se asocia al proceso normal de envejecimiento y no a una enfermedad.

El espacio ubicado entre la superficie interior de la retina y la cara posterior del cristalino está ocupado por una sustancia gelatinosa llamada humor vítreo. Con el paso de los años, y en relación con la edad, este gel se va encogiendo y alejándose de la retina (y de la mácula), normalmente sin ninguna consecuencia negativa para la

visión. En algunos casos el humor vítreo se pega a la mácula y, al no poder desprenderse de ella, el tejido macular se va estirando hasta desgarrarse y formarse un agujero. Los traumatismos oculares, puede producirse después de una cirugía de desprendimiento de retina o inflamación prolongada de la mácula.

Síntomas del agujero macular

Las manifestaciones clínicas de esta patología dependen del grado de evolución en el que se encuentre el agujero macular. Al inicio no suele dar síntomas y, en el último grado, se produce una importante pérdida de la visión central ya que este problema afecta a la mácula, la zona de la retina encargada de la visión de los detalles y de la visión central. Por lo tanto, los principales síntomas oculares del agujero macular son:

- Disminución o pérdida de la agudeza visual y, por lo tanto, de la capacidad de ver los pequeños detalles a cualquier distancia.
- Visión distorsionada de los objetos (metamorfopsias). Las líneas se suelen ver torcidas.
- Una mancha oscura o punto ciego en el centro del campo de visión (escotomas). En las primeras fases de la enfermedad se puede manifestar como visión borrosa.

Exploración y diagnóstico

El médico oftalmólogo al revisar el fondo de ojo una vez dilata las pupilas verá el agujero macular. Para su estudio se emplea la OCT (tomografía de coherencia óptica) como método principal, que permitirá establecer a los médicos qué grado de evolución tiene el paciente, ya que esta prueba ofrece muchos datos y una amplia información sobre el estado de la retina. La tomografía de coherencia óptica permite medir el espesor de esta capa interna del ojo y también se puede observar si existe inflamación y/o líquido.

Tratamiento y postoperatorio

El tratamiento del agujero macular siempre es quirúrgico y, previamente, se debe valorar el estado de la salud visual del paciente, por ejemplo, si existen otras enfermedades o se observa indicio de la aparición de cataratas.

Debe realizarse una vitrectomía con eliminación de la capa más interna de la retina, llamada membrana limitante interna. Esta membrana suele ser la que ha producido la tracción y rotura en la mácula. Durante el postoperatorio el paciente deberá permanecer boca abajo unos días ya que en la intervención que se realiza en las clínicas se colocan unas burbujas de gas dentro del ojo y esta postura ayudará al cierre del agujero.

La recuperación de la visión después de la vitrectomía dependerá del tiempo de evolución del agujero macular y del daño que se haya producido en la mácula hasta la aplicación de los tratamientos por parte del oftalmólogo. Si la cirugía se realiza durante las primeras fases de la enfermedad suele tener muy buenos resultados y la recuperación de la visión es casi total en el paciente. Por esta razón es muy importante realizar un diagnóstico precoz de la enfermedad y una cirugía temprana para conseguir recuperar la agudeza visual. Clínica Baviera (s/f)

La retinosis pigmentaria (RP)

Según, Linares et al. (2016) La retinosis pigmentaria es una de las principales causas de baja visión y ceguera en el mundo.

Es una enfermedad heredo degenerativa de la retina, de carácter crónico, progresiva, bilateral y simétrica, que concomita en múltiples ocasiones con la consanguinidad esta enfermedad puede aparecer como una entidad aislada o formando parte de un síndrome, por lo que una vez que se haga el diagnóstico es necesario definir si es una RP asociada o no. Entonces se aplica un tratamiento correcto o un consejo genético adecuado y oportuno. (pág. 280)

Dentro de sus principales síntomas y el motivo principal de consulta es la mala visión nocturna (nictalopía), tropezar con objetos sobre todo donde existen bajos niveles de iluminación y en muchos casos fotofobia. Además de los cambios que se producen en la retina, se pueden asociar otras anomalías oculares como miopía, catarata, queratocono, opacidades del vítreo, drusas y oftalmoplejía.

Los criterios diagnósticos son la bilateralidad del proceso que además ocurre de forma simétrica. Santos (2009) menciona:

Es muy raro que se encuentre un cuadro absolutamente compatible con retinosis pigmentaria en un solo ojo; El segundo criterio diagnóstico, la pérdida de la visión periférica o constricción del campo visual, refleja una alteración de los bastones, dado

que la mayor densidad de estos receptores se encuentra en la media periférica retiniana; El tercer criterio diagnóstico se refiere a la pérdida de la función de los bastones, puesta de manifiesto por un umbral elevado en el segmento de bastones del electroretinograma alterado. El cuarto criterio hace alusión al carácter progresivo de la enfermedad que marca la diferencia con otras enfermedades similares en algunos aspectos, pero de carácter estable, como la ceguera nocturna estacionaria congénita (pág. 73)

Desprendimiento de retina

Según Núñez (2016), en su artículo publicado sobre el desprendimiento de Retina secundario a Accidente Laboral menciona:

El desprendimiento de retina consiste en la separación entre la retina neurosensorial y el epitelio pigmentario subyacente. Su forma más frecuente es el desprendimiento de tipo regmatógeno, causado por una rotura en la retina, la cual puede tener un origen traumático. Esta patología se manifiesta generalmente como un defecto en el campo visual o mala visión, que si no se trata oportunamente puede ser permanente. (pág.1)

La principal manifestación clínica de desprendimiento es el compromiso de la agudeza visual y/o alteración del campo visual, lo que los pacientes refieren como una “cortina” o “sombra” en la periferia del campo que progresa. También pueden referir fotopsias (destellos luminosos) y flotadores ópticos (entopsias). El pronóstico del desprendimiento de retina sin tratamiento es malo, peor cuando existe compromiso de la mácula. El éxito del tratamiento depende de si se logra sellar y cerrar todas las rupturas retinales. El tratamiento oportuno ofrece un pronóstico favorable con un porcentaje de éxito del 90% y una agudeza visual final de 20/20 a 20/50 en más del 50% de los casos. Los resultados son mejores en pacientes sin compromiso macular.

Los problemas relacionados con anomalías en la retina aumentan día a día en función de la prolongación del estilo de vida que llevan las personas diabéticas, a pesar de los diversos tratamientos modernos no se ha podido controlar su índice elevado en la población sobre todos en países en vías de desarrollo, en su mayoría las personas de escasos recursos económicos presentan dificultad para poder sobrellevar la enfermedad.

La educación de las personas a cerca de la diabetes mellitus y la forma como esta afecta a la salud visual puede ser una estrategia que permita optimizar el control

metabólico y prevenir la progresión de las complicaciones visual, de esta forma se disminuirá los índices de ceguera ocasionados por la diabetes, es necesario indicar que si se le brinda al paciente la información necesaria del cuidado y manejo de la enfermedad, además de acudir a realizarse exámenes visuales por lo menos una vez al año la visión podría verse menos afectada.

Estudios realizados por (Jürgens, 2018) sobre los síntomas de un desprendimiento de retina dependerán del grado de evolución del mismo, pero algunos de ellos pueden ser los siguientes:

- Cuerpos flotantes negros, manchitas o «moscas volantes» (miodesopsias)
- Destellos luminosos
- Visión ondulante o acuosa
- Una sombra oscura en alguna zona de la visión
- Visión central borrosa
- Pérdida rápida de visión
- Pérdida total de visión en un ojo

La mayoría de las veces, los cuerpos flotantes negros o manchitas y destellos luminosos no indican ningún problema grave y son relativamente frecuentes en personas de edad mediana y avanzada. Sin embargo, es necesario que el paciente acuda a urgencias para que el oftalmólogo realice una exploración ocular con el objetivo de comprobar si existen desgarros en la retina. Es conveniente realizar esta exploración tan pronto como sea posible, ya que los desgarros retinianos recientes pueden tratarse de manera precoz con láser antes de que puedan provocar un desprendimiento de retina.

Algunos desprendimientos de retina pueden aparecer sin apreciarse cuerpos flotantes o destellos luminosos. En este caso, los pacientes pueden notar una visión ondulante o acuosa, o bien una sombra oscura en alguna zona de su visión. El desarrollo posterior de un desprendimiento de retina dará lugar a una visión central borrosa y a una pérdida significativa de la visión. (párr. 8)

Sin embargo, los desprendimientos de retina poco frecuentes pueden desarrollarse rápidamente. Si es así, el paciente experimentará una pérdida total de visión en un ojo. Una pérdida rápida de visión puede deberse también a un sangrado

en la cavidad vítrea, que puede ocurrir de forma concomitante si el desgarro rompe algún vaso de la retina.

Tratamiento

Si el desprendimiento no se trata, se pierde la visión de manera irrecuperable, puesto que se produce progresivamente atrofia de la retina e inflamación ocular crónica. Con el tiempo y en ciertos casos, se puede producir incluso una atrofia de todo el ojo. Una vez desprendida la retina, el tratamiento es siempre quirúrgico. Los objetivos del tratamiento son cerrar mediante láser o crioterapia el desgarro o rotura que ha derivado en el desprendimiento de retina y colocar la retina en su sitio. (Jürgens, 2018)

Esto puede realizarse empujando desde fuera de la pared del globo ocular hacia ella, mediante la colocación de cinturones o trozos de silicona o realizando una vitrectomía e introduciendo después gas o aceite de silicona dentro de la cavidad vítrea. La intervención se realiza de forma ambulatoria bajo anestesia local y sedación.

Tratar el desprendimiento de retina con una vitrectomía. La vitrectomía es un tipo de cirugía ocular para el tratamiento de enfermedades de la retina y del vítreo, entre ellas el desprendimiento de retina por lo que menciona que:

Durante la vitrectomía se extrae el humor vítreo y se sustituye, habitualmente, por una solución salina o por una burbuja de gas, aire o aceite de silicona. En el caso que el humor vítreo sea reemplazado por gas o por silicona, puede ser necesario que el paciente permanezca en posición boca abajo o de lado durante unos días. Además, en caso que el interior del ojo se rellene con gas o aire, no se podrá volar en avión o subir a una altura superior a 500 metros sobre el nivel del mar hasta que la burbuja haya desaparecido, ya que los cambios de altitud pueden afectarla. (párr. 13)

La vitrectomía se realiza normalmente en una cirugía ambulatoria con una duración de entre media hora y varias horas y bajo anestesia local o general para dormir el ojo. Durante la cirugía, el oftalmólogo realiza tres pequeños cortes o incisiones inferiores a 1 milímetro en la capa blanca del ojo, la esclera, con el uso de un microscopio para ver el interior del ojo. El cirujano utilizará instrumental quirúrgico de pequeño calibre para realizar uno o varios de los siguientes pasos:

- Eliminar el humor vítreo opacificado

- Retirar tejido cicatricial de la retina
- Eliminar cualquier objeto que no debiera estar en el ojo
- Reposicionar la retina en la parte posterior del ojo
- Utilizar un láser para reparar desgarros en la retina
- Colocar una burbuja de gas o aire en el ojo para ayudar a que la retina permanezca en su lugar (la burbuja de gas desaparece más adelante por sí sola)
- Colocar una burbuja de aceite de silicona en el ojo (el aceite se elimina en una segunda intervención) (Jürgens, 2018)

Después de la intervención de vitrectomía

Después de la operación, el oftalmólogo le prescribirá fármacos para aliviar el dolor y gotas que deberán administrarse durante varias semanas y le indicará cuando puede retomar su vida habitual. Como en cualquier cirugía, existen algunos riesgos, aunque son menores que los beneficios previstos para la visión. Algunos de los riesgos de la intervención incluyen hemorragias, desprendimiento de retina, presión intraocular elevada o infecciones.

Coroidopatía serosa central

Coroidopatía serosa central se caracteriza por el acúmulo de fluido entre el epitelio pigmentario de la retina y la retina neurosensorial. No se conocen con exactitud los aspectos relacionados a la etiología y la compleja patogénesis, el autor (Abarca, 2016) menciona:

Se necesitan más estudios e investigaciones para poder encontrar una terapia efectiva y segura; actualmente se sugiere utilizar como tratamiento la terapia laser y la terapia fotodinámica La Coroidopatía Serosa Central usualmente afecta hombres entre los 20 y los 50 años, la relación hombres: mujeres es de aproximadamente 8-9. Cuando la patología se presenta en mujeres, tiende a hacerlo entre los 30 y los 40 años. A pesar de su amplio predominio en adultos, se han descritos casos en niños y adultos mayores. (pág. 1)

La CSC es la cuarta retinopatía más frecuente, luego de la degeneración macular asociada a la edad, la retinopatía diabética, y la oclusión de la vena retiniana. La afectación de manera bilateral se reporta hasta en un 40% de los casos, no obstante, es de sólo un 4% al momento del diagnóstico. Algunos de los numerosos

factores de riesgo incluyen a personas fumadoras, hipertensión, alcohol, alergias respiratorias, antihistamínicos, antibióticos, agentes simpaticomiméticos, e inhibidores de la fosfodiesterasa.

Sus manifestaciones clínicas se dan por una entidad autolimitada, en la cual la remisión espontánea ocurre en el 90% de los pacientes dentro de pocos meses. La agudeza visual usualmente vuelve a la normalidad una vez que se resuelve la filtración del líquido subretiniano, no obstante, algunos pacientes pueden permanecer con síntomas residuales leves como disminución de la sensibilidad al contraste. Cabe destacar que el porcentaje de recurrencia es bastante alto, se puede presentar hasta en un 50% de los pacientes, de los cuales la mitad de las recurrencias se presentan en el primer año. Un porcentaje menor de los pacientes puede experimentar progresión a una forma crónica con desprendimiento de mácula.

Los pacientes que sufren la presentación crónica y de base tienen agudeza visual disminuida, asocian un pronóstico visual más reservado. Los cambios morfológicos que persisten hasta el final del cuadro clínico pueden comprometer la agudeza visual resultante. Es importante resaltar que algunas complicaciones pueden llevar a una pérdida severa de la visión.

Su diagnóstico se lo realiza mediante la biomicroscopía se aprecia el desprendimiento transparente de la retina neurosensorial con un halo que delimita la zona elevada. El reflejo foveal está ausente, además se puede observar una decoloración amarillenta de la fovea debido al incremento en la visibilidad de las xantofilas retinianas. Es posible reconocer depósitos amarillentos cubriendo la superficie posterior del desprendimiento de la retina. (Abarca, 2016)

La tomografía de coherencia óptica (TCO) también ayuda al médico a observar la retina. Una máquina escanea la parte posterior del ojo y le proporciona imágenes tridimensionales detalladas de la retina. Esto ayuda a medir el espesor de la retina y a encontrar la inflamación. (Janigian, 2019)

En la mayoría de los casos de Coroidopatía serosa central desaparecen en uno o dos meses sin ningún tratamiento. Durante este período, su oftalmólogo le observará el ojo para determinar si el líquido se está yendo. En algunos casos, la pérdida de visión es grave o el derrame no desaparece. Si es así, puede recurrirse a

tratamiento con rayo láser o terapia fotodinámica. Estos tratamientos pueden sellar la fuga y restaurar la visión.

Las personas con Coroidopatía serosa central recuperan una buena visión sin tratamiento, pero puede no ser tan buena como lo era antes de la lesión. Aproximadamente la mitad de los pacientes que tuvieron Coroidopatía serosa central vuelven a tenerla. Es importante someterse a pruebas de seguimiento frecuentes con su oftalmólogo. Esto es necesario porque la acumulación de líquido a largo plazo puede conducir a la pérdida de visión permanente.

Métodos de resolución para anomalías retinianas

Resolución farmacológica

Las enfermedades oculares que trata la terapia antiangiogénica en oftalmología es la degeneración macular de tipo húmeda (DMAE), la retinopatía diabética, junto con el edema macular diabético y las alteraciones producidas por las oclusiones vasculares producidas por la retina y las coroides. (Oftalvist, 2017)

Este tratamiento de inyecciones intravítreas debe realizarse en un ambiente y con materiales totalmente estériles. El procedimiento es muy corto y se realiza a través de una micro-aguja. Se inyecta una pequeña cantidad de este fármaco, generalmente en la parte inferior temporal del globo ocular. Los nuevos fármacos en la actualidad reducen el número de intervenciones y mejoran su efectividad.

Resolución laser fotocoagulación

Es un nuevo láser para el tratamiento de las enfermedades de la retina que está diseñado con unos patrones específicos para cada enfermedad realizando así un tratamiento más confortable con mínimas molestias y más rápido, en el caso de necesitar fotocoagular partes de la retina como en casos de retinopatías diabéticas, agujeros y desgarros que puedan aparecer en la retina para evitar así el riesgo de un desprendimiento de retina. (Oftalvist, 2017)

Resolución Quirúrgica

Se puede realizar una vitrectomía para eliminar hemorragias vítreas, en los desprendimientos de retina traccionales y en algunos casos de edema macular.

Educar al paciente es habilitarlo con los conocimientos por cualquier vía; es mucho más costoso no hacer nada. Está claro que el manejo de la diabetes está en

manos del propio paciente; sin embargo, los profesionales de la salud son sus guías y el éxito en el manejo de la enfermedad dependerá de que hayan aprendido a convivir y a actuar con responsabilidad en relación con su enfermedad, así como también, a través del desarrollo de programas de educación, detección y tratamiento de la RD, para así prevenir la discapacidad visual por esta causa. (Rodríguez Rodríguez & Fernández Gómez, 2017)

Existen varias anomalías retinianas que propenden a la ceguera en el ser humano por afectaciones que tienen lugar en la retina; sin embargo, sólo se han investigado aquellas enfermedades que mayor incidencia tienen en provocar una ceguera silenciosa, a saber, la retinopatía diabética, la retinopatía hipertensiva, el desprendimiento de la retina, la retinosis pigmentaria y la coroidopatía serosa Central. Cada una de ellas tiene factores de riesgo particulares en los cuales se fijará total atención la investigación, ya que es en donde se pueden extraer datos importantes para poder determinar si se trata de una enfermedad u otra afección.

También se presta total atención en la anamnesis, la presión intraocular, la presión sanguínea, en la sintomatología que presenta cada una de estas enfermedades y en los datos brindados por el paciente y solicitados a través de su historia clínica. El estudio de caso tomará elementos fundamentales de la sintomatología, los factores de riesgo de todo tipo (sexo, edad, raza, etc.), la presión intraocular y la anamnesis para brindar el prediagnóstico al paciente, además de complementarse con los resultados del análisis de los métodos de resolución retinianas.

CAPITULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Diseño metodológico de la sistematización

2.1.1. Contexto y clasificación de la sistematización

Se realizó el estudio mediante una investigación cuantitativa, de tipo documental, analítico, descriptivo, observacional y retrospectivo de corte transversal, con el objetivo de Identificar las anomalías retinianas y sus métodos de resolución de los pacientes del Centro Oftalmológico, Dr. David Zeballos, Guayaquil en el periodo de septiembre 2019 a febrero 2020.

2.2. Universo y muestra

El universo estuvo conformado por todos los pacientes que asistieron al Centro Oftalmológico, Dr. David Zeballos con diagnóstico de diferentes anomalías retinianas en el periodo comprendido de los meses septiembre 2019 a febrero 2020. N = 110.

Para la muestra de estudio se tomó la totalidad de pacientes asistidos a esta muestra se le aplicaron los criterios de inclusión y exclusión, quedando constituida con 110 pacientes en edades comprendidas de 41 a 80 años.

2.2.1. Criterios de inclusión de la muestra

- Pacientes con anomalías retinianas de sexo masculino y femenino que asistieron al Centro Oftalmológico, Dr. David Zeballos.
- Pacientes que recibieron detalles de la investigación y que firmaron el consentimiento informado.

2.2.2. Criterios de exclusión de la muestra

- Pacientes que no cumplieron con las exigencias para el estudio.
- Pacientes menores de 41 y mayores de 80.
- Pacientes que no firmaron el consentimiento informado y que no estuvieron de acuerdo con el estudio.

2.3. Metódica

El presente estudio se enmarcó en el contexto de las anomalías retinianas donde prevalece los problemas de salud visual, se basó en el análisis de la agudeza visual, se verifica el conocimiento de acuerdo a estudios realizados por la

Organización Mundial de la Salud (2018) clasifica la deficiencia visual en dos grupos según el tipo de visión: de lejos y de cerca. En Deficiencia de la visión de lejos: Leve: agudeza visual inferior a 6/12, Moderada: agudeza visual inferior a 6/18, Grave - agudeza visual inferior a 6/60 y Ceguera - agudeza visual inferior a 3/60, se expone su importancia en la investigación mostrándose como guía en el desarrollo de este trabajo, permitiendo relacionar la problemática con las bases teóricas, la metodología empleada y confrontar los resultados con la teoría aplicada.

Para el desarrollo de esta investigación se brindó información a los pacientes que asisten al Centro Oftalmológico que padecen de anomalías retinianas y que han presentado cambios en la agudeza visual, mediante consentimiento informado. Se tomaron datos de los pacientes importantes de la historia clínica como: (sexo, edad, agudeza visual y tipo de anomalía retiniana, síntomas, enfermedad de base) se realizó el examen oftalmológico para conocer los signos y síntomas de cada paciente, previo a su evaluación.

Procedente a la investigación se informó acerca del trabajo de estudio a los pacientes, con el objetivo de que pueda entender sobre el examen optométrico que les aplique, de esta manera obtener su aprobación para el estudio, el instrumento se sometió para su validez a través del programa SPSS y Excel, obteniendo para las variables factores influyentes en el desarrollo del estudio.

Historia clínica

Una vez que se obtuvo el consentimiento informado se procedió a realizar las diferentes pruebas optométricas iniciando la recolección de datos mediante la anamnesis, como fueron datos generales del paciente nombres, edad, sexo, fecha del último chequeo visual, datos de enfermedades preexistentes, antecedentes patológicos oculares familiares y personales.

Para determinar la Agudeza visual se realizó lo siguiente:

Se estableció las deficiencias visuales de los pacientes con anomalías retinianas mediante parámetros:

Buena iluminación en el consultorio optométrico.

La agudeza visual de lejos fue a 6 metros y se utilizó el optotipo de snellen.

La prueba se realizó monocularmente y sin corrección es decir empezando por el ojo derecho y ocluyendo el ojo izquierdo, se procedió a indicarle que al frente tendremos la cartilla de Snellen y que va a tener que decirnos de manera verbal las letras señaladas que pueda ver desde la más grande hasta la más pequeña, indicamos también que colocaremos el agujero estenopeico y que debe de mirar por un agujero e intentar leer esto nos permitió ver su máxima visión de lo contrario el no poder identificar alguna letra se procedió de manera diferente indicándole que nos diga si puede ver mis dedos (CD) o movimiento de mano (MM) caminando hacia el paciente caso contrario proyectaremos una luz (PL) a una distancia de 50 cm del paciente de no ser así la deficiencia visual de ese ojo será no percibe luz (NPL). Así mismo con el ojo izquierdo, ocluimos ojo derecho y continuamos el mismo procedimiento.

La agudeza visual de cerca fue a 40 cm mediante la cartilla de Jaeger

Examen Ocular

El oftalmólogo evaluó toda la superficie ocular y profunda mediante la lámpara hendidura con un lente oftálmico de 90 Dioptrías que le permitió observar todas las estructuras oculares y diagnosticar las patologías.

El medico explico su enfermedad ocular indicándole sobre las ventajas y desventajas que tiene cada patología, de la importancia del tratamiento en un tiempo corto para evitar la progresión de la misma.

Se comprobó la agudeza visual con el uso de la cartilla Snellen y con el diagnóstico del Oftalmólogo algunos de los pacientes fueron sometidos a los métodos de resolución de láser de fotocoagulación e inyecciones intravítreas los pacientes con retinopatía diabética, retinopatía hipertensiva, así como los pacientes que presentaron desprendimiento de retina se realizaron intervención quirúrgica de vítreo-retina además de tratamiento farmacológico y colirios. Por otro lado, la retinosis pigmentaria y coroidopatía central serosa no ameritaron tratamiento. Fueron evaluados una vez que se sometieron a sus respectivos tratamientos su agudeza visual post desde el día 1, 30, 60 y 90 días.

Las historia clínica se anotaron de acuerdo a la (Organización Mundial de la Salud, 2018) en su clasificación de la deficiencia de la visión de lejos: Leve, Moderada, Grave y Ceguera, este estudio demostró confiabilidad en los resultados, ya que los

evidenciados en esta investigación se comparará con esta clasificación, para poder tener registro en controles posteriores que servirán para observar la mejoría en el transcurso del tiempo de los métodos aplicados para el tratamiento de pacientes con anomalías retinianas.

2.3.1. Para la recolección de información

La información de cada paciente fue recolectada por medio de la historia clínica, con información aportada por los pacientes, la cual se enfocó en el control de la agudeza visual de algunos pacientes que fueron sometidos a tratamientos y cirugías, esto permitió obtener la muestra necesaria para el análisis realizado.

2.3.2. Para el procesamiento de información

La recolección de la información se dio a través de la historia clínica de cada paciente, los cuales se procesaron en la base de datos, se hizo uso del programa Microsoft Excel donde se calculó el porcentaje de los ítems estudiados.

2.3.3. Técnicas de discusión y síntesis de los resultados

Los resultados de la investigación se procesaron con otros estudios tomados de la bibliografía, hallazgos y artículos científicos semejantes, donde se compararon cada una de tablas con las conclusiones de estudios similares a las anomalías retinianas y métodos de resolución, además se contó con el asesoramiento del docente tutor guía de la Universidad Metropolitana.

2.4. Bioética

El proyecto de investigación es un estudio transversal, se basó en la revisión de las historias clínicas se solicitó el permiso correspondiente al director de Centro Oftalmológico Dr. David Zeballos, mediante consentimiento informado teniendo en cuenta los principios éticos del Optometrista, la información obtenida se la utilizó de manera confidencial, se respetaron los criterios de cada paciente para evitar dañar la integridad moral de ellos, de esta forma se obtuvieron las historias clínicas con los datos necesarios para el estudio.

2.5. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	SEPT.				OCT.					NOV.					DIC.				ENE.				FEB.			
	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4
Inicio elaboración del proyecto																										
Selección del tema de investigación																										
Ejecución de situación problema, formulación del problema científico.																										
Formulación de la delimitación del problema, justificación, hipótesis y objetivos.																										
Reunión con el personal del Centro oftalmológico. Dr. David Zeballos																										
Recopilación de la información																										
Elaboración del Capítulo I (diagnóstico)																										
Elaboración del II capítulo (contexto teórico metodológico)																										
Elaboración del III capítulo (resultados)																										
Realización de conclusiones y recomendaciones.																										
Revisión final del escrito																										

Elaborado por: Ivana Jara

CAPÍTULO III

3. RESULTADOS

Las anomalías retinianas van en aumento, alguna de ellas se da en diabéticos o por la edad, estas patologías presentan un alza en su prevalencia están relacionadas con el estilo de vida de las personas, en la actualidad numerosos estudios han presentados avances en la mejora del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de la retina, pero ante la falta de recursos económicos y el inadecuado estilo de vida los pacientes pueden llegar a la ceguera. Realizarse exámenes optométricos de forma periódica y poder disminuir los efectos de las anomalías ha permitido aplicar métodos de resolución eficaces en los pacientes previniendo de esta forma la ceguera total.

Tabla 1. Métodos de Resolución para anomalías retinianas.

Métodos de Resolución	No.	Porcentaje
Farmacológicas	69	63%
Laser	18	16%
Quirúrgicas	13	12%
Sin Tratamiento	10	9%
Total	110	100%

Fuente: Historia clínica - Centro Oftalmológico Dr. David Zeballos

Elaborado por: Ivana Jara Gómez

Análisis e interpretación

La tabla 1 muestra que entre los métodos de resolución que más se utilizó en los pacientes fue la farmacología con el 63%, actualmente estas reducen el número de intervenciones, ya que pueden llegar a mejorar su efectividad en las diferentes anomalías evitando de esta forma llegar a la una cirugía. El 16% de los pacientes se les aplico el método de láser, al ser este un tratamiento que provoca molestias mínimas y es más rápido evitan el riesgo del desprendimiento de la retina, el 12% de los pacientes necesitaron de un tratamiento quirúrgico como en el caso del desprendimiento de la retina, sin embargo este tipo de tratamiento tiene la posibilidad de que la retina vuelva a desprenderse si el paciente no lleva los cuidados que se

requieren al someterse a esta cirugía, su mejoría depende del daño que cause el desprendimiento en la retina, el 9% de los pacientes no necesitaron de ningún tipo de tratamiento.

Al respecto, Amagua (2018) En su estudio demostró que los pacientes con DMRE húmeda tratados con inyecciones intravítreas de anti-VEGF mejoraban su visión en la mayoría de los casos, como resultado al momento de relacionar la agudeza visual y el grosor macular pre y post inyección intravítrea de anti-VEGF se observan cambios evidentes, al utilizar este tratamiento en el pre y post inyección intravítrea de anti-VEGF.

Los resultados del estudio son similares en este aspecto los pacientes que presentaron anomalías retinianas fueron sometidos a tratamiento farmacológico como en el caso del desprendimiento de la retina los pacientes pasaron de un estado grave a leve en el pre y post tratamiento farmacológico, con cambios favorables para su visión.

Tabla 2. Agudeza Visual Pre-Tratamiento.

Anomalías Retinianas	A.V
Retinopatía Diabética	Grave
Retinopatía Hipertensiva	Grave
Desprendimiento de Retina	Ceguera
Retinosis Pigmentaria	Ceguera
Coroidopatía Central Serosa	Moderada

Fuente: Historia clínica - Centro Oftalmológico Dr. David Zeballos

Elaborado por: Ivana Jara Gómez

Análisis e interpretación

La tabla 2 muestra que mediante la valoración de la agudeza visual en orden de frecuencia en el Pre tratamiento de las diferentes anomalías retinianas en los pacientes con retinopatía diabética se determinó que los pacientes presentaron discapacidad visual grave, en retinopatía hipertensiva también presentaron una discapacidad visual grave, en el desprendimiento de la retina durante el diagnóstico pre-tratamiento ceguera, en relación a la retinosis pigmentaria tienen ceguera, en Coroidopatía central presentan una discapacidad visual moderada.

En relación con el estudio de Vargas (2016) evidenció que el desprendimiento de retina y la retinopatía diabética son los causantes más frecuentes de baja visión, considera que a partir de todas las patologías encontradas, estas inciden en la baja visión severa (ceguera) por lo que el diagnóstico de ciertas anomalías producidas a nivel embriológico, patológico sistémicas, son necesarios en el buen direccionamiento de los pacientes en el pre tratamiento antes de ser referidos al oftalmólogo, estudio que coincide con mi investigación al presentar con mayor incidencia paciente con desprendimiento de la retina que en el pre-tratamiento su discapacidad visual fue ceguera y en la retinopatía diabética presentaron discapacidad visual grave, anomalías que están afectando la visión de los pacientes en un mayor porcentaje.

Es de vital importancia que los pacientes que presentan algún tipo de enfermedad de base y los que no puedan realizarse regularmente un diagnóstico que les permita detectar anomalías y determinar las causas de los cambios repentinos de la visión, las anomalías detectadas a tiempo tienen tratamiento, sin importar la edad se debe realizar un control anual de los ojos.

Tabla 3. Evolución de Agudeza visual Post-Tratamiento.

Anomalías Retinianas	No.	Evolución / Días			
		1	30	60	90
Retinopatía Diabética	51	Grave	Grave	Grave	Ceguera
Retinopatía Hipertensiva	36	Grave	Ceguera	Leve	Grave
Desprendimiento de Retina	13	Ceguera	Grave	Moderado	Leve
Retinosis Pigmentaria	2	Ceguera	Ceguera	Ceguera	Ceguera
Coroidopatía Central Serosa	8	Ceguera	Moderado	Leve	Leve
Total	110				

Fuente: Historia clínica - Centro Oftalmológico Dr. David Zeballos

Elaborado por: Ivana Jara Gómez

Análisis e interpretación

La tabla 3 muestra que el estudio de evolución de la agudeza visual en el post tratamiento determino los siguientes resultados, que se clasificaron en 1, 30, 60 y 90 días:

Se evidenció que el 46% de los pacientes con retinopatía diabética durante los primeros 60 días presentaron una discapacidad visual grave y a los 90 días presentaron ceguera, el 33% de pacientes diagnosticados con retinopatía hipertensiva al primer días su discapacidad visual fue grave a los 30 días ceguera, a los 60 días leve culminando con una discapacidad grave; así mismo, los pacientes con desprendimiento de retina el 12% tras sus tratamiento al primer día fue ceguera, a los 30 días grave, a los 60 días moderado, culminando con una discapacidad a los 90 días leve; pacientes con retinosis pigmentaria 2% presentaron ceguera durante los 90 días de estudio; pacientes con coroidopatía central serosa el 7% al primer día presentaron ceguera, a los 30 días presentaron una discapacidad visual moderada y durante los 60 y 90 días fue leve.

En relación al estudio realizado por Galarza (2016) sobre relación de agudezas visuales pre y post tratamiento realizado en 6 sesiones en pacientes con problemas de retina, evidenció que las diferentes agudezas visuales encontradas después del tratamiento en los pacientes en estudio la retinopatía diabética fue del 52% con una agudeza visual moderada y mantiene la agudeza visual, sin embargo un 8 % que no mejoro con su tratamiento, pasando a una agudeza visual de ceguera, al compararse con nuestro estudio presenta diferencias significativas, debido a que la mayoría de casos de los pacientes en estudio tenían un promedio de 4 a 6 sesiones en su tratamiento., mientras que este estudio fue de 90 días, dejando en claro que los pacientes que tiene una enfermedad sistémica en su historia clínica y sus complicaciones pueden llegar a causar daños irreversibles en la visión si no se la trata a tiempo.

Tabla 4. Descripción clínica de anomalías retinianas.

Anomalías Retinianas	No.	Porcentaje
Retinopatía Diabética	51	46%
Retinopatía Hipertensiva	36	33%
Desprendimiento de Retina	13	12%
Retinosis Pigmentaria	2	2%
Coroidopatía Central Serosa	8	7%
Total	110	

Fuente: Historia clínica - Centro Oftalmológico Dr. David Zeballos

Elaborado por: Ivana Jara Gómez

Análisis e interpretación

En la tabla 4 se puede evidenciar que los pacientes observados el 46% presenta retinopatía diabética, 33% retinopatía hipertensiva, el 12% desprendimiento de la retina, el 7% presentó coroidopatía central serosa y el 2% retinosis pigmentaria.

Rivera & Lascano (2017) En un estudio sobre la detección de las diferentes enfermedades oculares en consulta de Oftalmología del hospital Docente de la Policía Nacional encontraron se presentan con mayor frecuencia en la población estudiada retinopatía diabética (46.1%), glaucoma (38.9%), resultados similares con el evidenciado en este estudio siendo la retinopatía diabética la de mayor frecuencia con el 46%.

En otro estudio sobre Retinopatía hipertensiva en relación al tiempo de evolución desde el diagnóstico de Hipertensión Arterial en pacientes atendidos en el Hospital Provincial Docente Ambato, Lascano (2012) evidencio: que el 35% de los casos presentaba retinopatía hipertensiva grado II. La relación con el tiempo de evolución de HTA y la presencia de retinopatía fue del 55.6% de retinopatía hipertensiva en pacientes con más de 10 años de evolución, al compararse con mi estudio este presenta un porcentaje similar de 33% de retinopatía hipertensiva, por lo tanto la presencia de retinopatía hipertensiva se correlaciona con el mayor tiempo de evolución de la enfermedad.

Así mismo, en el estudio realizado por Cedeño (2015) sobre el diagnóstico de las patologías maculares más frecuentes observadas en el centro de diagnóstico oftalmológico Oftalmotec, las diferentes patologías maculares fueron: desprendimiento de retina en el 30.76 %, el 6.92% coroidopatía serosa central. El estudio indica que el desprendimiento de retina es la patología más frecuente observada al ser comparado con los resultados de este estudio presentan similitud en el hallazgo.

Estos estudios aportan de manera significativa a mi investigación porque han permitido demostrar que existe un alto nivel de anomalías retinianas en la población, por lo que es importante utilizar los métodos de resolución más eficaces ya sean como prevención o tratamiento para de esta forma poder combatir la ceguera.

Tabla 5. Antecedentes Patológicos Personales.

Antecedentes Patológicos Personales	No.	Porcentaje
Diabetes Mellitus	35	32%
Hipertensión	29	26%
Ambas	23	21%
Ninguna	23	21%
Total	110	100%

Fuente: Historia clínica - Centro Oftalmológico Dr. David Zeballos

Elaborado por: Ivana Jara Gómez

Análisis e interpretación

La tabla 5 muestra los resultados del estudio sobre los antecedentes patológicos personales, el 32% de las personas en estudio presentan diabetes mellitus, el 29% son hipertensos, el 21% presentan ambas enfermedades y el 21% desconocen si presentan alguna enfermedad. Los resultados llevan a determinar que el mayor porcentaje de pacientes presentan diabetes mellitus, por lo que hay relación de asociación entre el nivel de glicemia con la visión, ya que a menor control de la diabetes mayor alteración visual existe.

El estudio de Hernández-Narváez (2015) sobre Prevalencia de trastornos visuales, cuya finalidad fue identificar las patologías oculares en los adultos mayores en relación a las comorbilidad evidencia que el 38,5% de los pacientes reporto diabetes mellitus.

Al comparar los resultados de este trabajo con mi estudio ya que los valores de porcentaje de pacientes con diabetes mellitus fue del 32% un rango menor, pero siguen en la misma línea siendo la diabetes mellitus un problema de salud visual alto.

Asimismo, Osorio et al. (2003) Comprobaron que las enfermedades generales que más se asocian en estos pacientes se encuentran la hipertensión arterial con un 22,2 % y la diabetes mellitus con un 19,8 % fueron las enfermedades generales más frecuentes asociadas a estos pacientes, y entre las principales causas de baja visión, resultado similar a mi estudio, al ser la hipertensión también otro factor determinante con el 26%, resultado semejante al de los autores.

Ante esto es importante mencionar que la atención optométrica se debe realizar a pacientes con diabetes y a pacientes que aún no saben si presentan esta enfermedad, los pacientes con diabetes mellitus sin control presentaran patologías reversibles en su salud visual, por lo que es de vital importancia detectar y controlar de forma preventiva las alteraciones para un adecuado manejo integral.

Tabla 5. Distribución de la muestra según la edad.

Edad	No.	Porcentaje
41-50 años	16	15%
51-60 años	43	39%
61-70 años	31	28%
71-80 años	20	18%
TOTAL	110	100%

Fuente: Historia clínica - Centro Oftalmológico Dr. David Zeballos

Elaborado por: Ivana Jara Gómez

Análisis e interpretación

La tabla 6 indica en grupo de edad de los pacientes, cuyos rangos van de 41 a 50 años el 15%, de 51 a 60 años el 39%, siguiendo el rango de 61 a 70 años con el 28%, de 71 a 80 años el 18%, por lo tanto, el grupo de edad con mayor porcentaje está en pacientes de 51 a 60 años.

Rivera & Lazcano (2017) reportan en su estudio que el porcentaje de pacientes estudiados el 90.7% tenían más de 50 años. Predominaron el grupo de 50-59 años, con edad media de 52,5 años, quienes presentan mayor riesgo visual.

Comparando los resultados en la referencia de los autores las anomalías retinianas se presentan con mayor frecuencia en edades de 51 a 60 años, demostrando este estudio relación con el de la investigación actual, así como también se evidencia que pacientes con distintos niveles económicos, es decir que personas de área rural con bajo nivel económico no pueden tener acceso inmediato a un centro oftalmológico para tratar su agudeza visual. A diferencia de pacientes con disponibilidad de recursos para acudir con frecuencia a consultas oftalmológicas.

Tabla 7. Distribución de la muestra según el sexo.

Sexo	No.	Porcentaje
Femenino	61	55%
Masculino	49	45%
Total	110	100%

Fuente: Historia clínica - Centro Oftalmológico Dr. David Zeballos

Elaborado por: Ivana Jara Gómez

Análisis e interpretación

La tabla 7 indica el género de los pacientes estudiados, el 55% son del sexo femenino y 45% fue del sexo masculino. Estos pacientes asistieron al centro Oftalmológico con síntomas de baja visión y que presentaron anomalías en la retina, los mismos que no habían recibido con anterioridad ningún tipo de ayuda óptica, como resultado se evidenció que el 55% prevalece en el sexo femenino y el 45% fue de sexo masculino.

En un estudio realizado por Rojas & Troya (2015) en el Hospital Eugenio Espejo de Quito en pacientes con patologías retinianas, el estudio se lo realizó con una muestra de 205 paciente con rango de edad de 30 a más de 80 años, cuyos resultados arrojaron que el 55% son del sexo femenino, teniendo similitud con el trabajo realizado por lo que coinciden el porcentaje encontrado siendo el número de pacientes de 55% en el sexo femenino.

CONCLUSIONES

El objetivo del estudio fue Identificar las anomalías retinianas y sus métodos de resolución de los pacientes del Centro Oftalmológico, Dr. David Zeballos, de la ciudad de Guayaquil, los resultados llevan a determinar que los pacientes en estudio presentaron varios tipos de anomalías retinianas en su mayoría los pacientes que presentaron problemas de diabetes, tras la valoración de la agudeza visual en pacientes que presentaron retinopatía diabética en el pre-tratamiento fue grave y en el post tratamiento se evidenció una discapacidad visual de ceguera a los 90 días.

El pre-tratamiento en retinopatía hipertensiva al día uno tenía una discapacidad grave, en el post tratamiento a los 90 días culminó con la misma valoración es decir que no vario tras su tratamiento.

En el pre-tratamiento de pacientes con desprendimiento de retina presentaron una valoración de agudeza visual ceguera, una vez que se realizó su post tratamiento a los 90 días fue de un estado leve.

Las alteraciones oftalmológicas en los pacientes con Retinosis Pigmentaria que no amerito tratamiento se mantuvo a los 90 días en ceguera.

Pacientes que presentan Coroidopatía Central Serosa en el pre-tratamiento su agudeza visual fue de moderada y durante los 90 días su agudeza visual fue leve.

La detección de las anomalías con los diferentes métodos de resolución, facilitan en gran medida la detección temprana de estas, es una excelente ventaja para el tratamiento inmediato. Esto se debe que en la actualidad existen muchas personas con diabetes, problemas de hipertensión y obesidad que dificultad la salud visual, estos métodos ofrecen un proceso efectivo para la detección dependiendo de cada anomalía retiniana.

RECOMENDACIONES

- Es importante incentivar el conocimiento de los estudiantes como de los optometristas en el manejo de los métodos de resolución retiniana, de esta forma poder mejorar en los diferentes campos de la optometría.
- Como profesionales de optometría se debe participar en el primer nivel de atención a la detección y control conjuntamente con el oftalmólogo de estas anomalías, así como la progresión que causa daño a la salud visual de quien la padece, ayudando a mejorar la agudeza visual de los pacientes en el post-tratamiento en ayudas ópticas.
- La construcción de protocolos en procedimientos ópticos será relevante para difundir información a la población con el objetivo de realizar prevención y mejorar el pronóstico del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

- Abarca, A. (2016). Coriorretinopatía central serosa. *Revista Medica de Costa Rica y Centroamerica LXXIII.*, 73(618), 113-117. Recuperado el 10 de Diciembre de 2020, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2016/rmc161w.pdf>
- Alañón Fernández, F. J., Fernández Pérez, J., & Ferreiro López, S. (2003). *Oftalmología en atención primaria*. Jaén: Formación Alcala.
- Almagro, G. P., Rojas, C. M., & Troya, R. P. (2015). *Grados de retinopatía diabética en pacientes diabéticos tipo 2 con enfermedad renal crónica estadio v, sometidos a hemodiálisis en el hospital eugenio espejo en el período de junio 2013- mayo 2014*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2020, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/4710>
- Amagua, M. E. (18 de 6 de 2018). *Estudio retrospectivo en los cambios de la agudeza visual y el grosor macular central medido con tomografía de coherencia óptica (oct), en pacientes geriátricos pre y post inyección intravítrea de anti-vegf, de 65 a 90 años*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2020, de Instituto Tecnológico Cordillera: <http://www.dspace.cordillera.edu.ec:8080/xmlui/handle/123456789/3948>
- Amézquita Ochoa, X. (1 de 1 de 2017). *Prueba visual para degeneración macular relacionada con la edad*. Recuperado el 20 de Abril de 2020, de Universidad de La Salle : <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1269&context=optometria>
- Arévalo, F., Agüero, C., Arzabe, C., Lavaque, A., Natalia, R., Roca, J. A., & Lihteh, W. (5 de 2019). *Retina 2019*. Recuperado el 3 de Diciembre de 2020, de Pan American Association of Ophthalmology: <https://pao.org/wp-content/uploads/2016/05/LIBRO-RETINA-PAAO-2019-interactivo.pdf>
- Bernal Arenzana, J. P. (2020). *Actualización en el tratamiento farmacológico de la degeneración macular asociada a la edad (DMAE)*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2020, de Universidad de Sevilla: <https://hdl.handle.net/11441/103295>
- Bravo Bermeo, E. A., & Pinos Facchin, P. D. (2016). *Características del desprendimiento de retina regmatógeno en pacientes atendidos en la clínica oftalmológica oftalmolaser, Cuenca*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2020, de Universidad de Cuenca: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/25419>
- BrightFocus Foundation. (s/f). *Factores de Riesgo y Prevención*. Recuperado el 23 de Abril de 2020, de [brightfocus.org: https://www.brightfocus.org/espanol/formas-de-degeneracion-macular/factores-de-riesgo-y-prevencion](https://www.brightfocus.org/espanol/formas-de-degeneracion-macular/factores-de-riesgo-y-prevencion)
- Campos, P. J., Pérez, T. S., & Fernández, B. K. (29 de 8 de 2018). *Patología de la retina*. Recuperado el 20 de Abril de 2020, de Academiamir: <https://academiamir.com/wp-content/uploads/2018/08/Oftalmologia11aEdicion-14-29.pdf>
- Carrasco, S. (10 de 10 de 2019). *Ceguera por edema macular diabetico*. Recuperado el 21 de Abril de 2020, de <https://sumedico.lasillarota.com/especialidades/ceguera-por-edema-macular-diabetico-que-es-glucosa-alta/318474>
- Chávez-Pardo, I., Cuéllar-Torres, O. L., Díaz-Ríos, A., Rodríguez-Pargas, A., & Cardoso-Guillén, E. (2020). Resultados de la cicatrización con bevacizumab en la degeneración macular

- relacionada con la edad húmeda. *Archivo Médico de Camagüey*, 24. Recuperado el 15 de Diciembre de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1025-02552020000400002&script=sci_arttext&lng=en
- Clinica Baviera. (s/f). *Agujero en la mácula ¿qué es?* Recuperado el 21 de Abril de 2020, de [clinicabaviera: http://www.clinicabaviera.com/agujero-macular](http://www.clinicabaviera.com/agujero-macular)
- Costanzo, L. S. (2018). *Fisiología* (6ta ed.). Barcelona: Elsevier España, S.L.U.
- Escobar, C. I., & Cedeño Cantos, C. A. (15 de 4 de 2015). *Evaluación del área macular con tomografía de coherencia óptica (oct) para el diagnóstico de las patologías maculares más frecuentes observadas en el centro de diagnóstico oftalmológico oftalmotec, en la ciudad de Quito.* Recuperado el 5 de Agosto de 2020, de Instituto Tecnológico Superior Cordillera: <http://www.dspace.cordillera.edu.ec:8080/xmlui/handle/123456789/136>
- Galarza, D. I. (16 de 11 de 2016). *Relación de agudezas visuales pre y post sesión de laser en pacientes con retinopatía diabética en el hospital Pablo Arturo Suarez en quito durante el periodo 2016.* Recuperado el 13 de Diciembre de 2020, de Instituto Tecnológico Cordillera: <http://www.dspace.cordillera.edu.ec:8080/xmlui/handle/123456789/2398>
- García Ferrer, L., Ramos López, M., Molina Santana, Y., Chang Hernández, M., Perera Miniet, E., & Galindo Reydmond, K. (2018). Estrategias en el tratamiento de la retinopatía diabética. *Revista Cubana de Oftalmología*, 31(1), 90-99. Recuperado el 28 de Julio de 2020, de http://www.revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/614/html_330
- Hernández-Narváez, M. G., Olivares-Luna, A. M., Carillo-Hernández, A., Tovar-Méndez, G. M., & González-Pedraza Avilés, A. (2015). Prevalencia de trastornos visuales y su relación con la funcionalidad en adultos mayores. *Revista Cubana de Oftalmología*, 28(2), 190-197. Recuperado el 21 de Septiembre de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21762015000200005&script=sci_arttext&lng=en
- Hidalgo Miño, K. d. (2019). *Panfotocoagulación y su impacto sobre la estabilidad visual en la retinopatía diabética (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Graduados).* Recuperado el 11 de Noviembre de 2020, de Universidad de Guayaquil: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/41878>
- Hipp Méndez, J. R., Manjarres, C. D., & Aviña Cervantes, J. G. (2019). Identificación Automática de Anormalidades en Imágenes Retinianas. *Jóvenes de Ciencias*, 5, 1 - 5. Recuperado el 11 de Noviembre de 2020, de <http://www.repositorio.ugto.mx/bitstream/20.500.12059/3549/1/Identificaci%C3%B3n%20Autom%C3%A1tica%20de%20Anormalidades%20en%20Im%C3%A1genes%20Retinianas.pdf>
- Janigian, R. H. (17 de 10 de 2019). *Coriorretinopatía serosa central.* Recuperado el 24 de Abril de 2020, de <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/retinopatia-serosa-central-tratamiento>
- Jürgens, I. (8 de 10 de 2018). *Desprendimiento de retina.* Recuperado el 12 de Diciembre de 2020, de [icrcat.com: https://icrcat.com/enfermedades-oculares/desprendimiento-de-retina/](https://icrcat.com/enfermedades-oculares/desprendimiento-de-retina/)
- Lascano Córdova, M. A. (15 de 2 de 2012). *Retinopatía hipertensiva en relación al tiempo de evolución desde el diagnóstico de hipertensión arterial en pacientes atendidos en el hospital provincial docente Ambato, durante el período noviembre del 2010 a enero del 2011.*

- Recuperado el 15 de Diciembre de 2020, de Universidad Técnica de Ambato:
<http://redi.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/915>
- Linares Guerra, M., Ramos Gómez, E. A., Rodríguez Maso, S., Rosello Leyva, A., Lázaro Izquierdo, Y., & R., C. A. (2016). Retinosis pigmentaria en baja visión. *Revista Cubana de Oftalmología*, 24(2), 279-286. Recuperado el 11 de Diciembre de 2020, de
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762011000200008
- Márquez Fernández, M., & Arce Álvarez, Á. C. (5 de 5 de 2017). Cambios vasculares de la retina en pacientes con hipertensión arterial esencial. *Acta Médica de Cuba*, 1. Recuperado el 11 de Noviembre de 2020, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/actamedica/acm-2017/acm171b.pdf>
- Maureira, C. F. (2018). *Principios de neuroeducación física*. España: Bubok. Recuperado el 19 de Mayo de 2020
- Mayo Clinic. (14 de 11 de 2018). *Enfermedades de la retina*. Recuperado el 20 de Abril de 2020, de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/retinal-diseases/symptoms-causes/syc-20355825>
- Mehta, S. (6 de 2019). *Retinopatía hipertensiva*. Recuperado el 21 de Abril de 2020, de Msdmanuals.com: <https://www.msdmanuals.com/es-ec/professional/trastornos-oft%C3%A1lmos/enfermedades-retinianas/retinopat%C3%ADa-hipertensiva>
- Monje-Fernández, L., Dolz-Marco, R., Fenoll, M. A., Ferrer, V. F., & Gallego-Pinazo, R. (7 de Julio de 2018). Incidencia y resultados clínicos de las distintas formas neovasculares de degeneración macular asociada a la edad en Valencia (España). *Archivos de la Sociedad. Sociedad Española de Oftalmología*, 93, 324-328. Recuperado el 7 de Enero de 2021, de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0365669118300674>
- Mora Andrade, D. H., & De La Torre Galarza, D. A. (16 de 11 de 2016). *Relación de agudeza visual, pre y post tratamiento laser, en pacientes con retinopatía diabética en el Hospital Pablo Arturo Suarez, en la ciudad de Quito, periodo 2016. realización de artículo científico (bachelor's thesis)*. Recuperado el 18 de Abril de 2020, de Instituto Tecnológico Cordillera: <http://www.dspace.cordillera.edu.ec:8080/xmlui/handle/123456789/2398>
- National Eye Institute. (2018). *La retinopatía diabética*. Recuperado el 14 de Abril de 2020, de <https://www.nei.nih.gov/diabetes/espanol>
- Negrete Reyes, A. V., & Vásconez Swett, M. A. (30 de 04 de 2019). *Manifestaciones oftalmológicas más frecuentes en diabéticos tipo II mayores a 60 años en la Fundación Blanca's House Ecuador en el año 2017*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2020, de Universidad Católica Santiago de Guayaquil: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/12915>
- Núñez Ocampo, A. E. (03 de 2016). Desprendimiento de Retina secundario a Accidente Laboral. *Medicina Legal de Costa Rica*, 33(1), 296-299. Recuperado el 11 de Diciembre de 2020, de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152016000100296&lng=en&
- Oftalvist. (19 de 5 de 2017). *¿Qué es la retina?* Recuperado el 13 de Abril de 2020, de <https://www.oftalvist.es/es/especialidades/unidad-de-retina-y-macula>

- Organización Mundial de la Salud. (11 de 10 de 2018). *Ceguera y discapacidad Visual*. Recuperado el 12 de Abril de 2020, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
- Organización Mundial de la Salud. (11 de 10 de 2018). *Ceguera y discapacidad visual*. Recuperado el 12 de Abril de 2020, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
- Organización Mundial de la Salud. (8 de 10 de 2019). *La OMS presenta el primer Informe mundial sobre la visión*. Recuperado el 19 de Abril de 2020, de <https://www.who.int/es/news-room/detail/08-10-2019-who-launches-first-world-report-on-vision>
- Osorio Illas, L., Hitchman Barada, D. L., Pérez Pérez, J. A., & Padilla González, C. (2003). Prevalencia de baja visión y ceguera en un área de salud. *Revista Cubana de Medicina General Integral*(5), 19. Recuperado el 14 de Diciembre de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252003000500008&lng=es&tlng=es.
- Ramos López, M., Perera Miniet, E., Hernández Martínez, R., Hernández Ramos, H., Hernández Silva, J. R., & Padilla González, C. M. (2018). Evaluación por tomografía de coherencia óptica del ojo contralateral en pacientes con agujero macular idiopático. *Revista Cubana de Oftalmología*, 31(1), 55-71. Recuperado el 14 de Noviembre de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762018000100006&lng=es&tlng=es.
- Rivera García, V. H., & Lascano Tejada, J. M. (03 de 2017). Detección de las diferentes enfermedades oculares en pacientes diabéticos. *Dominio de las Ciencias*, 3, 391-402. Recuperado el 14 de Diciembre de 2020, de <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/406/468>
- Riverón Felipe, E. M., & Santos Pérez, B. I. (3 de 7 de 2009). *Detección de enfermedades de la retina que propenden a la ceguera (Doctoral dissertation, Instituto Politécnico Nacional. Centro de Investigación en Computación)*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2020, de Instituto Politecnico Nacional: <http://repositoriodigital.ipn.mx/jspui/handle/123456789/5777>
- Rodríguez Rodríguez, B. R., & Fernández Gómez, Y. (2017). La prevención de la discapacidad visual por retinopatía diabética: un reto para todos. *Revista Cubana de Oftalmología*, 30(3), 1-8. Recuperado el 16 de Abril de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21762017000300014&script=sci_arttext&tlng=en
- Sánchez Uriegas, J. (03 de 2007). Relación entre motivo de consulta y estadios de retinopatía diabética. *Revista Mexicana de Oftalmología*, 81(2), 78-81. Recuperado el 14 de Abril de 2020, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexoft/rmo-2007/rmo072d.pdf>
- Tortajada Isidro, L., & Valverde Sánchez, M. D. (17 de 6 de 2020). *Cuantificación de la visión cromática en pacientes con distintas patologías retinianas*. Recuperado el 12 de Abril de 2020, de https://eprints.ucm.es/id/eprint/61695/7/TFM%20VCPR_repositorio%20.pdf
- Vaca Orellana, S. C. (2019). *Factores de riesgo que inciden en retinopatía diabética no proliferativa pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 mayores 40 años establecimiento de Salud Carapungo 2, Quito 2018*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2020, de Universidad Estatal de Milagro: <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/4638>

- Vargas Navarrete, K. E. (16 de 06 de 2016). *Prevalencia de patologías sistémicas y oculares que causan baja visión, en pacientes atendidos por el equipo multidisciplinario del centro oftalmológico clinivision, periodo 2004-2015*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2020, de Instituto Tecnológico Cordillera:
<https://dspace.cordillera.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/2022/21-OPT-15-16-1726502048.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vila Mascarell, E. (2017). *El fondo de ojo y los problemas de la retina*. Recuperado el 16 de Noviembre de 2020, de Clínica Oftalmológica Vila:
https://clinicavila.es/sites/default/files/fondo_de_ojo_vila.pdf
- Xantomila, J. (10 de 10 de 2019). *En México hay 2 millones 237 mil personas con deficiencia visual*. Recuperado el 18 de Abril de 2020, de
<https://www.jornada.com.mx/ultimas/sociedad/2019/10/10/en-mexico-hay-2-millones-237-mil-personas-con-deficiencia-visual-1593.html>
- Yanoff, M., & Duker, J. (2019). *Oftalmología* (5ta. ed.). Barcelona: Elsevier Health Sciences.
Recuperado el 3 de Abril de 2020

ANEXOS

Anexo 2. Carta de aceptación para recopilación de la información

Estimado

Dr. David Zeballos Soriano

Oftalmólogo

De mis consideraciones:

Por medio de la presente Yo, **Ivana Jazmín Jara Gómez**, estudiante de la Universidad Metropolitana Del Ecuador "UMET" Matriz Guayaquil, solicito de la forma más cordial me permita hacer uso de la información clínica de sus pacientes atendidos durante los meses de septiembre 2019 a febrero 2020 (historias clínicas) el mismo que será utilizado para la realización de mi trabajo de grado que lleva por título: **ESTUDIO DE CASOS DE ANOMALIAS RETINIANAS Y SUS METODOS DE RESOLUCION EN PACIENTES DEL CENTRO OFTALMOLOGICO DR. DAVOD ZEBALLOS, SEP 2019-FEB 2020.**

Sin más que decir quedo agradecida por su favorable aceptación a mi solicitud.

Saludos cordiales

Ivana Jazmín Jara Gómez

C.I: 0929217115

Anexo 3. Ficha Optométrica

CENTRO OFTAMOLÓGICO DR. DAVID ZEBALLOS SORIANO

Enfermedades y Cirugía de Retina y Vítreo, Uveítis e Inflammaciones Oculares - Mácula

Fecha: _____ Hora Citada: _____ Hora de Llegada: _____

Nombres: _____ Apellidos _____ Edad: _____

F.N. _____ C.I. _____ Profesión: _____

Dirección: _____

_____ Tlfs: _____ Oficina _____

Celular _____ Compañía de Seguros _____

Refiere: _____

Dirección: _____

_____ Tlf: _____

M.C: _____

E.A: _____

Historia Ocular:

Historia Médico-Quirúrgica:

Historia Familiar:

Lensometría
OD _____
OS _____

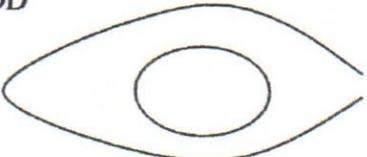
AV
OD sc _____ cc _____ ph _____
OS sc _____ cc _____ ph _____

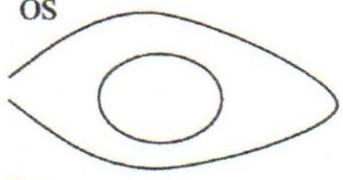
Pupilas
OD _____
OS _____

PIO OD _____ mm Hg
OS _____ mm Hg

K OD _____
OS _____

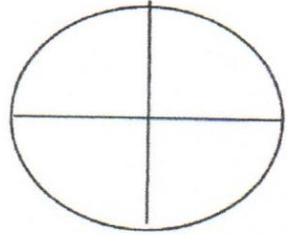
Examen Externo, MEO y Lámpara de Hendidura

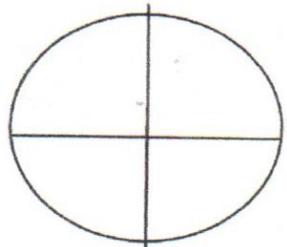
Ext. y MEO: OD 

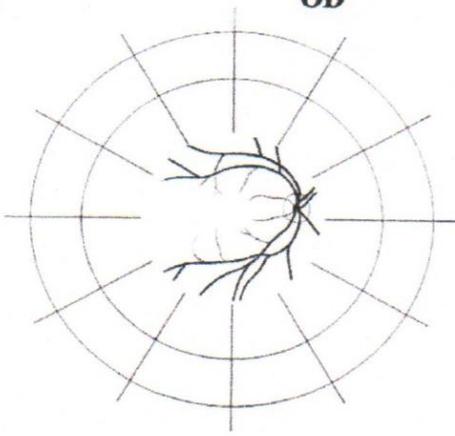
OS 

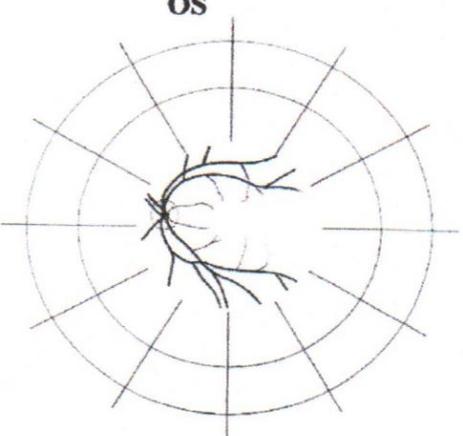
L.H.: Cor:
CA:
I:
Cris:
VA:

Cor:
CA:
I:
Cris:
VA:

Gonoscopia: OD 

OS 

F.O.: OD 

OS 

Exámenes Complementarios:

Fotos Color: ____ FRG: ____ ICG: ____ US: ____ CV: ____ TC: ____ PAQ: ____

Exa. de LAB.

DIAGNÓSTICO:

PLAN Y TRATAMIENTO:

Lentes Convencionales _____ OD _____

OS _____

Adición OD _____ OS _____

Lentes Convencionales _____ L.C. _____ OD _____

OS _____

FECHA DE CONTROL: _____

FACTURACION:

FIRMA DEL ESPECIALISTA: _____

Anexo 4. Ficha de Valoración de Agudeza Visual

**CENTRO OFTAMOLÓGICO
DR. DAVID ZEBALLOS SORIANO**
Enfermedades y Cirugía de Retina y Vítreo. Uveítis e Inflamaciones Oculares - Mácula

Fecha: _____ Citado: _____ Llegada: _____
Motivo de Consulta: _____ Paciente: _____

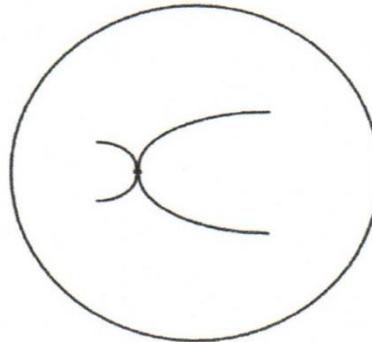
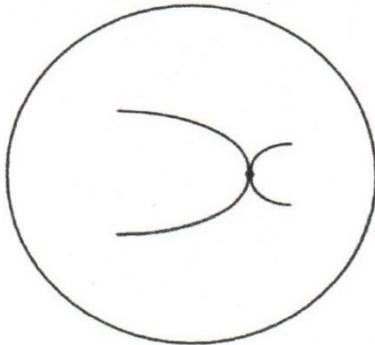
Medicaciones:
Peso _____ (Kg) OTRAS MEDS _____

Ex de Laboratorio _____
Glucemia _____

Cuenta Blanca _____ PMN _____
Linfocitos _____ Creatinina _____
Plaquetas _____ Coagulograma _____

ETDRS: OD: 20/
OS: 20/

Mejor AV Corregida OD 20/ _____ sc/cc/pinhole/refracción OD _____ PAM OD: _____
CV (20/20) OS 20/ _____ sc/cc/pinhole/refracción OS _____ PAM OS: _____
TIO: OD: _____ OS: _____ CA OS: _____ OS: _____



IMPRESIÓN DX Y PLAN

FACTURACIÓN:

1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____

Anexo 5. Historia médica del paciente

HISTORIA MÉDICA DEL PACIENTE

1. ¿Ha sido tratado alguna vez por cualquier condición médica (por ejemplo diabetes, presión arterial alta, artritis, etc.)?

SI NO Por favor explique _____

2. ¿Ha tenido alguna vez una enfermedad en los ojos (por ejemplo, glaucoma, catarata, ojo perezoso, desprendimiento de la retina)?

SI NO Por favor explique _____

3. ¿Ha tenido alguna vez algún tipo de cirugía?

SI NO Por favor explique _____

4. ¿Ha sido hospitalizado alguna vez?

SI NO Por favor explique _____

5. ¿Toma alguna clase de medicina?

SI NO Por favor explique _____

6. ¿Toma alguna clase de medicina para los ojos?

SI NO Por favor explique _____

7. ¿Es alérgico alguna medicina o alimento?

SI NO Por favor explique _____

8. ¿Ha sufrido de:

- ❖ Fiebre Crónica, pérdida o ganancia de peso inesperado, fatiga. SI ___ NO ___
- ❖ Problema del oído, nariz, garganta SI ___ NO ___
- ❖ Problemas del corazón.....SI ___ NO ___
- ❖ Problemas Respiratorios..... SI ___ NO ___
- ❖ Problemas Gastrointestinales..... SI ___ NO ___
- ❖ Problemas Urinarios dolor al orinar, sangre, etc.).....SI ___ NO ___
- ❖ Problemas de la piel, de los músculos, neurológicos.....SI ___ NO ___
- ❖ Problemas Psiquiátricos (depresión, ansiedad, etc).....SI ___ NO ___

9. ¿Alguien de su familia ha sufrido de la vista?

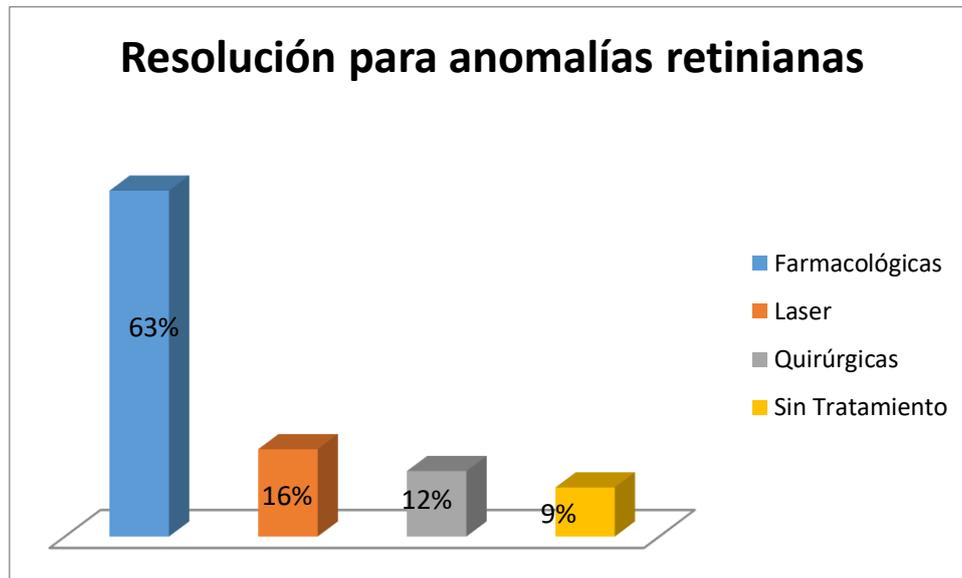
SI NO Por favor explique _____

10. ¿Usted fuma? SI ___ NO ___ ¿Cuánto Fuma? _____

11. ¿Usted Bebe? SI ___ NO ___ ¿Cuánto Bebe? _____

12. Si tiene empleo, ¿Cuántas horas trabaja? _____

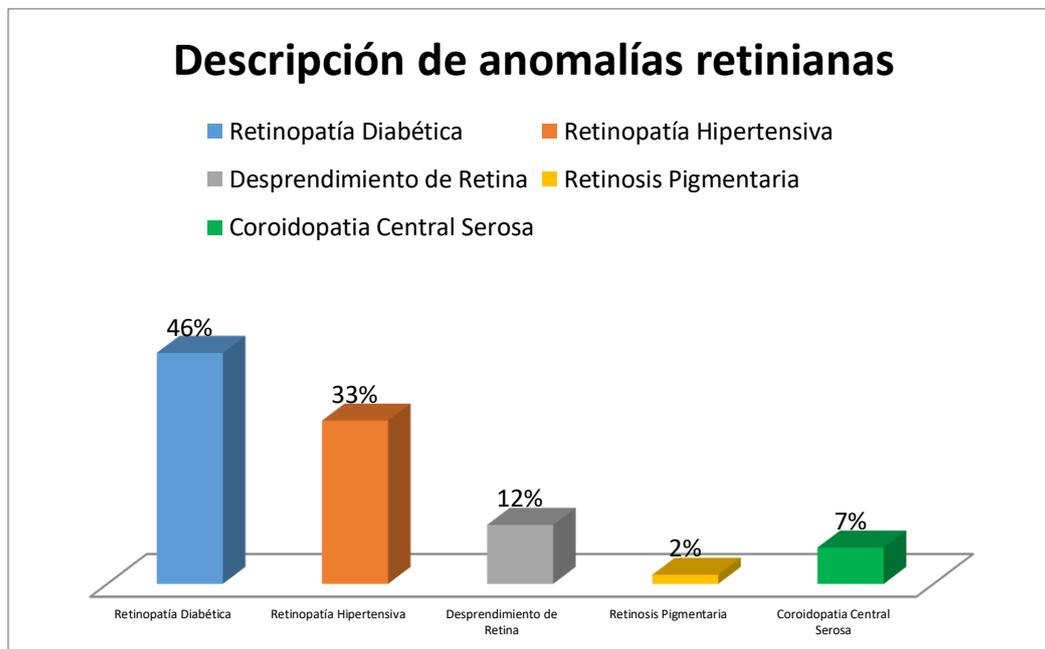
Gráfico 1. Métodos de Resolución para anomalías retinianas.



Fuente: Historia clínica - Centro Oftalmológico Dr. David Zeballos

Elaborado por: Ivana Jara Gómez

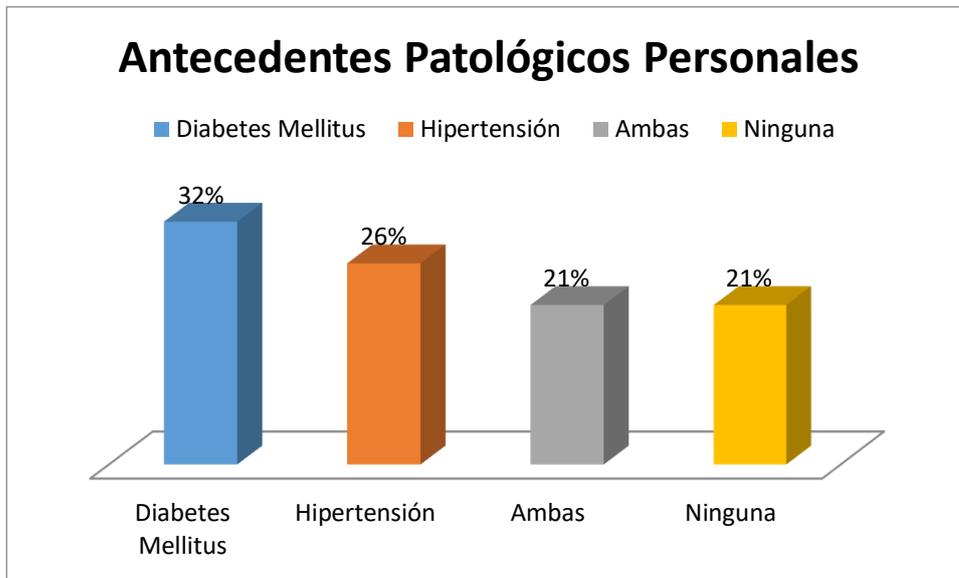
Gráfico 2. Descripción clínica de anomalías retinianas



Fuente: Historia clínica - Centro Oftalmológico Dr. David Zeballos

Elaborado por: Ivana Jara Gómez

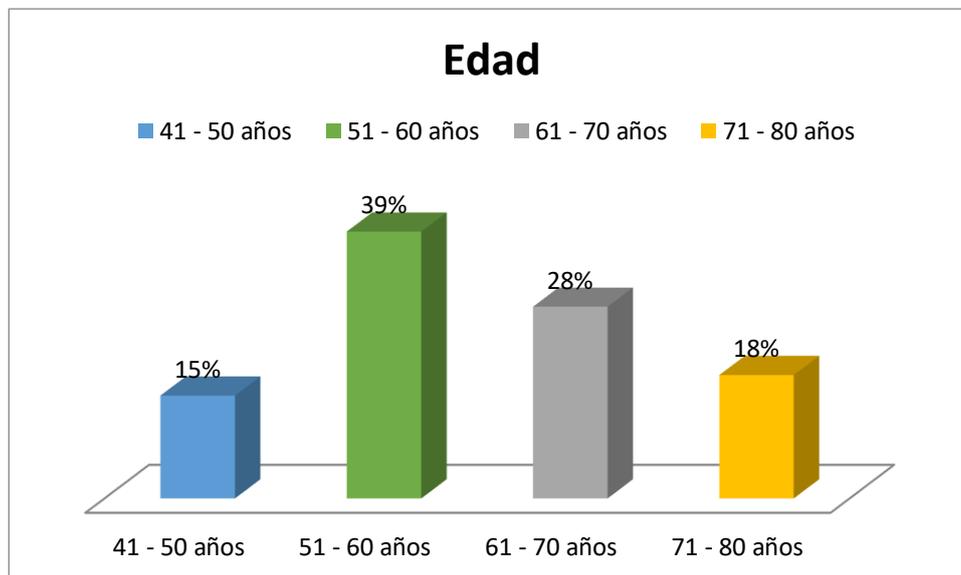
Gráfico 3. Antecedentes Patológicos Personales



Fuente: **Historia clínica - Centro Oftalmológico Dr. David Zeballos**

Elaborado por: Ivana Jara Gómez

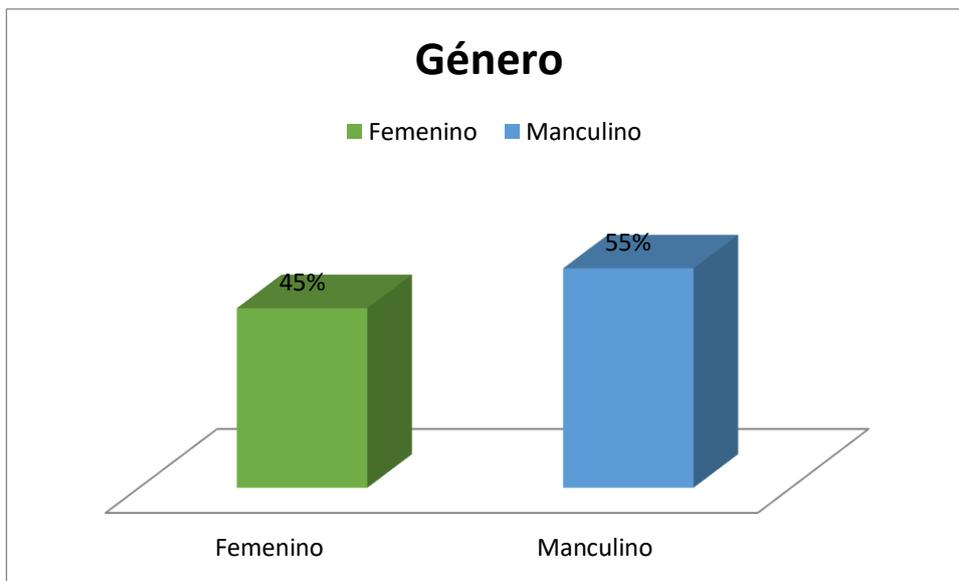
Gráfico 46. Distribución de la muestra según la edad.



Fuente: **Historia clínica - Centro Oftalmológico Dr. David Zeballos**

Elaborado por: Ivana Jara Gómez

Gráfico 5. Distribución de la muestra según el sexo.



Fuente: **Historia clínica - Centro Oftalmológico Dr. David Zeballos**

Elaborado por: Ivana Jara Gómez