



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TEMA:

Prevalencia de miopía en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto en
el Hospital IESS Ceibos durante el período 2020-2022.

AUTORES:

Andrea Michelle Ponce Vélez

Laura Dayanna Ruilova Alvarez

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de

MÉDICO

TUTOR:

Dr. Luis Molina Saltos

Guayaquil, Ecuador

Mayo, 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **PONCE VÉLEZ ANDREA MICHELLE** y **RUILOVA ALVAREZ LAURA DAYANNA**, como requerimiento para la obtención del título de **MÉDICO**.

TUTOR

TUTOR
f. Luis Fernando Molina Saltos
Dr. Molina Saltos Luis Fernando

f. _____
DR. LUIS FERNANDO MOLINA SALTOS

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
DR. JUAN LUIS AGUIRRE MARTÍNEZ

Guayaquil, 1 DE MAYO DEL 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Ponce Vélez Andrea Michelle** y **Ruilova Alvarez Laura Dayanna**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de miopía en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto en el Hospital IESS Ceibos durante el período 2020-2022**, previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 1 de mayo del 2024

LOS AUTORES



Firmado electrónicamente por:
**ANDREA
MICHELLE
PONCE VELEZ**

f. _____
Ponce Vélez Andrea Michelle



Firmado electrónicamente por:
**LAURA DAYANNA
RUILOVA ALVAREZ**

f. _____
Ruilova Alvarez Laura Dayanna



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Ponce Vélez Andrea Michelle** y **Ruilova Alvarez Laura Dayanna**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de miopía en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto en el Hospital IESS Ceibos durante el período 2020-2022**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 1 de mayo del 2024

LOS AUTORES



Firmado electrónicamente por:
**ANDREA
MICHELLE
PONCE VELEZ**

f. _____
Ponce Vélez Andrea Michelle



Firmado electrónicamente por:
**LAURA DAYANNA
RUILOVA ALVAREZ**

f. _____
Ruilova Alvarez Laura Dayanna



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____
DR. JUAN LUIS AGUIRRE MARTÍNEZ
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____
DR. DIEGO VÁSQUEZ CEDEÑO
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

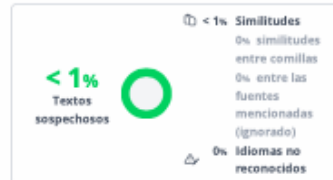
f. _____
OPONENTE

REPORTE DE COMPILATION

TUTOR
f. 
Dr. Molina Saltos Luis Fernando



Trabajo de titulación. Michelle Ponce y Laura Ruilova, versión final p72



Nombre del documento: Trabajo de titulación. Michelle Ponce y Laura Ruilova, versión final p72.docx
ID del documento: 3902222f36869f57591d3650e1ee773ee28d1c
Tamaño del documento original: 555,97 kB

Depositante: Luis Fernando Molina Saltos
Fecha de depósito: 30/4/2024
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 1/5/2024

Número de palabras: 8150
Número de caracteres: 54.217

Ubicación de las similitudes en el documento:

Fuentes de similitudes

Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario #45202 El documento proviene de otro grupo 3 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (85 palabras)
2	scielo.sld.cu http://scielo.sld.cu/pdf/fo/v21n1/fo64108.pdf 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (62 palabras)
3	paoa.org https://paoa.org/wp-content/uploads/2016/05/Guia-Glaucoma-2019-final-para-www.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (33 palabras)

Fuentes ignoradas Estas fuentes han sido retiradas del cálculo del porcentaje de similitud por el propietario del documento.

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Trabajo titulación-Villarreal Danielle y Cueva Maria Jose-FINAL P72.docx ... #650db27 El documento proviene de mi grupo	8%		Palabras idénticas: 8% (595 palabras)
2	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/331712949/3/T-UCSG-PRE-MED-803.pdf.txt	4%		Palabras idénticas: 4% (342 palabras)
3	TESIS.docx tesis #44708 El documento proviene de mi grupo	4%		Palabras idénticas: 4% (319 palabras)
4	SINDROME DE BURNOUT.docx Síndrome de burnout en el personal de e... #4971c7 El documento proviene de mi grupo	4%		Palabras idénticas: 4% (317 palabras)
5	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/331714995/4/T-UCSG-PRE-MED-492.pdf.txt	4%		Palabras idénticas: 4% (331 palabras)
6	TESIS ANA BELEN HERRERA VALDIVIESO - FINAL.doc TESIS ANA BELEN ... #091546 El documento proviene de mi grupo	4%		Palabras idénticas: 4% (312 palabras)
7	Trabajo CARLOS MORALES.docx Trabajo CARLOS MORALES #2a4740 El documento proviene de mi grupo	4%		Palabras idénticas: 4% (302 palabras)
8	DOC-20240319-WA0040...docx DOC-20240319-WA0040... #3958e7 El documento proviene de mi grupo	4%		Palabras idénticas: 4% (303 palabras)
9	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/331715448/4/T-UCSG-PRE-MED-1043.pdf.txt	4%		Palabras idénticas: 4% (310 palabras)
10	Trabajo de titulación Solís & Robalino.docx Estimación del filtrado glom... #622e46 El documento proviene de mi grupo	4%		Palabras idénticas: 4% (312 palabras)
11	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/331719365/3/T-UCSG-PRE-MED-634.pdf.txt	4%		Palabras idénticas: 4% (310 palabras)
12	Artículo científico Relación de lesiones cervicales factores demograficos... #096540 El documento proviene de mi grupo	4%		Palabras idénticas: 4% (291 palabras)
13	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/331718867/3/T-UCSG-PRE-MED-1267.pdf.txt	4%		Palabras idénticas: 4% (308 palabras)
14	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/331716706/3/T-UCSG-PRE-MED-1104.pdf.txt	4%		Palabras idénticas: 4% (302 palabras)

AGRADECIMIENTO

Gracias a mis padres, Carolina y Yordi, su apoyo incondicional en este largo camino ha sido indispensable. Ni una sola palabra puede expresar la infinita admiración y amor que tengo hacia ustedes y no hay día que no agradezca a Dios la bendición de tener unos padres tan espectaculares. Gracias por darme todo de ustedes.

A mis hermanos, Yordi y Gonzalo, mis confidentes excepcionales, por siempre creer en mí y nunca dejarme sola.

Finalmente a mis amigos, por hacer de este largo y difícil camino una experiencia inolvidable, por estar en los buenos momentos y sobre todo en los malos. Gracias por ser parte de mi vida, en ustedes encontré una segunda familia.

- Michelle Ponce Vélez

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios quien me ha llenado de bendiciones haciéndome capaz de llegar a aquí, y quien me ha refugiado en su amor en los momentos más difíciles, espero me mantenga con un corazón vulnerable y nunca olvidar la verdadera labor de un médico.

A mis padres, por sus ejemplos de perseverancia y constancia que los caracteriza, lo que me ha influenciado siempre por el valor para salir adelante, infinitas gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto se lo debo a ustedes.

A mis hermanos, por siempre quitarme el enojo con risas, por conocerme a fondo y por valorar mi compañía.

A mis personas especiales, quienes son prácticamente familia, de quienes nunca me ha faltado un abrazo, unas palabras de aliento, un "aquí estoy", por confiar en mi e impulsarme a alcanzar mis objetivos, gracias por hacerme saber que no camino nunca sola, y que en cualquier momento o situación en la que los necesite, estarán.

A mis amigos de carrera con quienes nos apoyamos mutuamente durante todo este camino, vivimos momentos inolvidables y compartimos el mismo propósito, mis más sinceros deseos de una vida exitosa y llena de gratitud.

A los buenos médicos docentes, tanto de la universidad como del internado, quienes me brindaron sus enseñanzas con paciencia sin hacerme sentir menos, me impulsaron a querer conocer más y en algún futuro llegar a ser como ellos.

A los pacientes, que, aunque recién estoy empezando la práctica de mi carrera me llenan el corazón con sus gracias, sus sonrisas y palabras sinceras, demostrándome una vez más el por qué estoy en el lugar correcto.

- Laura Ruilova Alvarez

DEDICATORIA

A mi mamá, mi mejor amiga, mi consejera, te admiro todos los días de mi vida.

A mi papá, mi cómplice en todo, me has alegrado en los momentos donde más los necesite.

A mi ángel, Carlos Veloz, lastimosamente te perdí en el camino pero tengo la certeza de que nunca dudaste que lo lograría.

Esto es para ustedes, los amo con todo mi corazón.

- Michelle Ponce Vélez

DEDICATORIA

A mis padres, hermanos y princesa de mi casa, quienes han hecho que nunca me falte nada.

- Laura Ruilova Alvarez

INDICE

<i>INTRODUCCIÓN</i>	2
<i>CAPÍTULO 1</i>	4
<i>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</i>	4
Planteamiento del problema	4
Objetivos	4
Objetivo general.....	4
Objetivos específicos.....	4
Justificación	4
Hipótesis	5
<i>CAPÍTULO 2</i>	6
<i>MARCO TEÓRICO</i>	6
2.1 Glaucoma de ángulo abierto	6
2.1.1 Definición	6
2.1.2. Etiología.....	6
2.1.3. Fisiopatología	7
2.1.4. Diagnóstico.....	8
2.2. Miopía	8
2.2.1 Definición	8
2.2.2. Etiología.....	9
2.2.3. Fisiopatología	10
2.2.4. Diagnóstico.....	11
2.2.4. Tratamiento.....	12
2.3. Mecanismos fisiopatológicos subyacentes a la miopía asociada al glaucoma de ángulo abierto	13
<i>CAPÍTULO 3</i>	15
<i>METODOLOGÍA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO</i>	15
3.1. Materiales y Métodos	15
3.2. Población de estudio	15
3.3. Universo	16
3.4. Análisis estadístico	17
3.5. Operacionalización de variables	18
<i>CAPÍTULO 4</i>	20

<i>RESULTADOS</i>	20
<i>REPRESENTACIÓN ESTADÍSTICA DE LOS RESULTADOS</i>	20
<i>CAPÍTULO 5</i>	25
<i>DISCUSIÓN</i>	25
<i>CAPÍTULO 6</i>	28
<i>CONCLUSIÓN</i>	28
<i>CAPÍTULO 7</i>	29
<i>RECOMENDACIONES</i>	29
<i>Bibliografía</i>	30

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Tratamiento de la miopía. Fuente: Baird PN, Saw S-M, Lanca C, Guggenheim JA, Smith EL III, Zhou X, et al. Myopia. Nat Rev Dis Primers (2021)	12
Gráfico 2. Organigrama del proceso de inclusión y exclusión de la población de pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto. Elaborado por: Ponce M. E; Ruilova L. Fuente: Hospital General del Norte IESS Ceibos.	17
Gráfico 3. Prevalencia de miopía en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto. Elaborado por: Ponce M. E; Ruilova L. Fuente: Hospital General del Norte IESS Ceibos.....	21
Gráfico 4. Gráfico de barras de grados de miopía presentado en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto. Elaborado por: Ponce M. E; Ruilova L. Fuente: Hospital General del Norte IESS Ceibos.....	23

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables generales del estudio. Elaborado por: Ponce M. E; Ruilova L. Fuente: Hospital General del Norte IESS Ceibos.....	19
Tabla 2. Tabla de frecuencias y porcentajes en pacientes con ángulo abierto, que desarrollaron miopía. Elaborado por: Ponce M. E; Ruilova L. Fuente: Hospital General del Norte IESS Ceibos.....	20
Tabla 3. Edad de pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto. Elaborado por: Ponce M. E; Ruilova L. Fuente: Hospital General del Norte IESS Ceibos.	21
Tabla 4. Edad de pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto con presencia de miopía. Elaborado por: Ponce M. E; Ruilova L. Fuente: Hospital General del Norte IESS Ceibos.	22
Tabla 5. Características sociodemográficas en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto. Elaborado por: Ponce M. E; Ruilova L. Fuente: Hospital General del Norte IESS Ceibos.	22
Tabla 6. Frecuencia y porcentaje de grados de miopía presentado en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto. Elaborado por: Ponce M. E; Ruilova L. Fuente: Hospital General del Norte IESS Ceibos.....	23
Tabla 7. Correlación de Tau-b de Kendall entre el grado de miopía y la presión intraocular derecha. Elaborado por: Ponce M. E; Ruilova L. Fuente: Hospital General del Norte IESS Ceibos.	24

RESUMEN

Antecedentes: El glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) es una causa importante de ceguera irreversible, con alta prevalencia mundial y particularmente notable en América Latina. La relación entre la miopía y el GPAA está bien establecida, demostrando un aumento en la prevalencia del GPAA con mayor grado de miopía, especialmente en estudios poblacionales. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de miopía en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto en el Hospital IESS Ceibos durante el período 2020-2022. **Metodología:** Se realizó un estudio retrospectivo, transversal y analítico con 327 pacientes. El análisis estadístico se efectuó con IBM SPSS Statistics v29, utilizando medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas, frecuencias y porcentajes para variables cualitativas. La correlación se evaluó con Tau B de Kendall. **Resultados:** La prevalencia de miopía en pacientes con GPAA fue del 52.3%. La edad promedio de los pacientes con GPAA fue de 68 ± 7.96 años, y el 56% fueron mujeres. El grado leve de miopía fue el más común (49.5%), seguido por el moderado (2.8%), sin casos de miopía grave observados. Además, se encontró una correlación positiva fuerte entre la presión intraocular y el grado de miopía, según la correlación de Tau B Kendall. **Conclusiones:** Existe una prevalencia de miopía superior al 50% en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA), junto con una correlación sólida entre la presión intraocular y la miopía. Se destaca la importancia de futuras investigaciones para una mejor comprensión de esta relación y sus implicaciones clínicas.

Palabras claves: glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA), miopía, prevalencia, correlación, presión intraocular.

ABSTRACT

Background: Primary open-angle glaucoma (POAG) is a significant cause of irreversible blindness, with a high global prevalence and particularly notable in Latin America. The relationship between myopia and POAG is well established, demonstrating an increased prevalence of POAG with higher degrees of myopia, especially in population-based studies. **Objective:** To determine the prevalence of myopia in patients with primary open-angle glaucoma at Hospital IESS Ceibos during the period 2020-2022. **Methods:** A retrospective, cross-sectional, analytical study was conducted with 327 patients. Statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics v29, employing measures of central tendency and dispersion for quantitative variables, and frequencies and percentages for qualitative variables. Correlation was assessed with Kendall's Tau B. **Results:** The prevalence of myopia in patients with POAG was 52.3%. The average age of patients with POAG was 68 ± 7.96 years, and 56% were female. Mild myopia was the most common (49.5%), followed by moderate (2.8%), with no cases of severe myopia observed. Additionally, a strong positive correlation was found between intraocular pressure and degree of myopia, as per Kendall's Tau B correlation. **Conclusions:** There is a prevalence of myopia exceeding 50% in patients with primary open-angle glaucoma, along with a solid correlation between intraocular pressure and myopia. The importance of future

research for a better understanding of this relationship and its clinical implications is emphasized.

Keywords: primary open-angle glaucoma (POAG), myopia, prevalence, correlation, intraocular pressure.

INTRODUCCIÓN

En la presente tesis, se aborda la prevalencia de miopía en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA), explorando una interacción significativa entre dos de las condiciones oculares más comunes y con mayor impacto en la salud visual a nivel mundial. La miopía, caracterizada por un error refractivo que resulta en una visión borrosa de objetos lejanos, ha visto un aumento en su prevalencia, especialmente en regiones de Asia Oriental y Sureste Asiático. Por otro lado, el GPAA, conocido por su progresión silenciosa y potencial para causar ceguera irreversible, representa un desafío considerable en la oftalmología. Esta investigación se centra en dilucidar cómo la presencia de miopía puede influir en la prevalencia y el curso clínico del GPAA.

La relación entre la miopía y el GPAA ha sido objeto de estudio en la literatura científica, pero aún persisten incógnitas significativas acerca de cómo y en qué medida la miopía puede ser considerada un factor de riesgo para el desarrollo y progresión del GPAA. Esta tesis busca profundizar en esta relación, proporcionando una evaluación detallada de la prevalencia de miopía en pacientes con GPAA y examinando posibles correlaciones clínicas y etiológicas entre estas dos condiciones. La investigación apunta a mejorar la comprensión de los mecanismos subyacentes que vinculan la miopía con el GPAA, lo cual es crucial para el desarrollo de estrategias de prevención y tratamiento más eficaces.

Además, el estudio se enfoca en los aspectos epidemiológicos, clínicos y terapéuticos de la miopía en el contexto del GPAA. Al analizar datos clínicos y demográficos, se busca identificar patrones específicos y factores de riesgo asociados con el desarrollo de GPAA en pacientes miopes. Esto incluye la evaluación de variables como la severidad de la miopía, la edad de inicio, y otros factores de riesgo potenciales. La comprensión de estos aspectos es fundamental para el manejo clínico de pacientes con GPAA y miopía, así como para la formulación de políticas de salud pública orientadas a la prevención de la ceguera.

En consecuencia, esta tesis no solo contribuye al cuerpo de conocimiento existente en oftalmología, sino que también ofrece perspectivas prácticas para el diagnóstico, manejo y tratamiento de pacientes con GPAA y miopía.

CAPÍTULO 1

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Planteamiento del problema

¿Cuál es la prevalencia de miopía en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto el Hospital IESS Ceibos durante el período 2020-2022?

Objetivos

Objetivo general

Determinar la prevalencia de miopía en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto en el Hospital IESS Ceibos durante el período 2020-2022.

Objetivos específicos

- Identificar las características clínicas y demográficas de los pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto en el Hospital IESS Ceibos durante el período 2020-2022.
- Determinar la severidad de la miopía en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto.
- Establecer la relación de la presión intraocular con la severidad de la miopía en los pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto.

Justificación

Esta investigación aborda una área crítica de estudio en oftalmología debido a la creciente prevalencia y significativo impacto global de ambas condiciones. La miopía, siendo una de las anomalías refractivas más comunes en el mundo, y el

GPAA, una de las principales causas de ceguera irreversible, presentan una intersección clínica relevante. La investigación de su relación es vital para entender mejor la dinámica de estas enfermedades, identificar factores de riesgo, y mejorar las estrategias de detección y tratamiento. Además, este estudio tiene el potencial de contribuir significativamente a la comprensión científica de cómo condiciones oftalmológicas interrelacionadas pueden afectar la salud ocular y la calidad de vida de los pacientes.

Al analizar cómo la miopía puede influir en la prevalencia y progresión del GPAA, este estudio podría llevar a la creación de protocolos de detección temprana más efectivos y a la formulación de tratamientos más personalizados y eficientes. Esto tiene implicaciones directas en la mejora del pronóstico y manejo de pacientes afectados, lo que subraya la relevancia y la necesidad de esta investigación.

Hipótesis

No hipótesis

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 Glaucoma de ángulo abierto

2.1.1 Definición

El glaucoma es un conjunto de patologías oculares caracterizadas por un incremento en la presión intraocular que repercute negativamente en el nervio óptico y, en consecuencia, en la capacidad visual (1). Esta condición es reconocida como la segunda causa principal de ceguera irreversible en los Estados Unidos, con una mayor incidencia en la población adulta mayor (2). En Latinoamérica, la prevalencia de glaucoma en individuos mayores de 40 años se estima en un 3.6% (3).

El glaucoma se clasifica en cuatro categorías principales en adultos: glaucoma primario de ángulo abierto y cerrado, y glaucoma secundario de ángulo abierto y cerrado (2). El glaucoma de ángulo abierto (OAG) es una neuropatía óptica multifactorial crónica, progresiva e irreversible que se caracteriza por el ángulo abierto de la cámara anterior, los cambios típicos de la cabeza del nervio óptico, la pérdida progresiva de la visión periférica (cambios típicos del campo visual) seguido de la pérdida del campo visual central (ceguera), para la cual la presión intraocular (PIO) es un factor de riesgo importante. (2)

2.1.2. Etiología

El glaucoma primario de ángulo abierto es el tipo más frecuente de glaucoma caracterizado debido a una mayor resistencia al drenaje en la malla trabecular, a pesar de que el ángulo de drenaje entre el iris y la córnea permanezca abierto.

Debido a este bloqueo, la presión en el ojo aumenta gradualmente, lo que resulta en daños en el nervio óptico y pérdida visual progresiva. (2) La etiología del GPAA incluye componentes genéticos, y se asocia con factores de riesgo como la edad avanzada, antecedentes familiares y elevada presión intraocular (PIO). Aproximadamente entre el 4% y el 16% de los pacientes con GPAA tienen un familiar directo también afectado por esta condición (4). Se han identificado varios genes asociados al GPAA, como CDKN2B-AS1, CAV1, TMCO1, SIX6, ABCA1, GMDS, AFAP1, GAS7, TGFBR3, TXNRD2, ATXN2 y FOXC1. Muchas de las asociaciones de estos genes se han replicado en múltiples estudios y en un variedad de poblaciones étnicas. (5)

2.1.3. Fisiopatología

La patogénesis del glaucoma primario de ángulo abierto es aún objeto de estudio. La pérdida axonal del nervio óptico podría estar vinculada con la vulnerabilidad de las células ganglionares, deficiencias microcirculatorias en la cabeza del nervio óptico, o factores de la matriz extracelular. Estos elementos podrían interaccionar, explicando tanto las altas presiones intraoculares como la pérdida axonal. Asimismo, la variación en la susceptibilidad axonal puede justificar la falta de correlación directa entre la enfermedad y la PIO elevada. La causa de la elevación de la PIO aún no está claramente definida y podría deberse a factores relacionados con la producción o drenaje acuoso, o características anatómicas y fisiológicas de la malla trabecular y otras estructuras relacionadas. Factores sistémicos, como la disfunción autonómica cardíaca, también podrían influir en el desarrollo del glaucoma de presión normal. (6)

Se ha hallado que mutaciones en el gen de la miocilina (MYOC) están presentes en aproximadamente en el 4% de adultos con OAG y en más del 10% de casos de glaucoma juvenil de ángulo abierto, una condición autosómica dominante que comienza entre los 3 y 40 años. Las mutaciones en MYOC alteran la proteína miocilina, y el glaucoma asociado a estas mutaciones se caracteriza por una elevada PIO, superando en algunos casos los 40 mmHg en pacientes jóvenes. Aunque se produce en el cuerpo ciliar y en la malla trabecular, el rol exacto de la miocilina en la regulación de la PIO aún es desconocido. (6)

2.1.4. Diagnóstico

La Academia Americana de Oftalmología (AAO) define el GPAA como una enfermedad crónica, generalmente bilateral y a menudo asimétrica, que se caracteriza (en al menos un ojo) por todo lo siguiente: Evidencia de daño al nervio óptico de uno o ambos de los siguientes; cambios anómalos estructurales del disco óptico o de la capa de la fibra nerviosa de la retina; anomalías del campo visual fiables y reproducibles en ausencia de otras causas o explicaciones de un defecto de campo; aparición en adultos; ángulos de cámara anterior de apariencia normal y ausencia de causas conocidas (por ejemplo, secundarias) de glaucoma de ángulo abierto. (6)

2.2. Miopía

2.2.1 Definición

La miopía, una condición ocular frecuente, surge mayormente en la infancia y primeros años de adultez. (7). Esta patología se caracteriza por un alargamiento excesivo del eje visual del ojo o un aumento en el poder refractivo del sistema

óptico ocular, a menudo debido a una curvatura excesiva de la córnea. Como resultado, las imágenes se enfocan delante de la retina, causando una visión lejana borrosa. (8) A nivel global, la miopía afecta entre un 10 y un 30% de los adultos en muchos países, y hasta un 80-90% en jóvenes adultos de ciertas regiones de Asia Oriental y Sureste Asiático. (7).

2.2.2. Etiología

La mayoría de los casos de miopía se asocian con un crecimiento axial excesivo del ojo, pero algunas formas más raras pueden ser el resultado de un poder corneal desproporcionadamente alto. Por ejemplo, el queratocono (en el que hay un adelgazamiento progresivo de la córnea que conduce a la formación de un bulto en forma de cono en la córnea) puede provocar una miopía grave; sin embargo, la prevalencia global del queratocono es baja (~138 por 100.000 personas). La miopía también puede ser causada por cataratas nucleares en adultos de 50 años o más. Estas formas corneales y lenticulares de miopía son etiológicamente distintas de la miopía axial común, tienen diferentes factores de riesgo y requieren diferentes enfoques de prevención y tratamiento clínico.

La evidencia convincente de múltiples estudios respalda la participación tanto de la naturaleza (genética y herencia) como de la crianza (ambiente y estilo de vida) en la causa de la miopía. Para la mayoría de las personas con miopía, el factor causal crítico probablemente se relaciona con un estilo de vida moderno, que incluye largos períodos de tiempo dedicados a la educación y otras actividades cercanas al trabajo. Sin embargo, los factores genéticos también tienen un papel

igualmente decisivo a la hora de conferir diferentes niveles de susceptibilidad a estos factores de riesgo del estilo de vida.

La miopía se define por un equivalente esférico (SE) $\leq -0,5$ dioptrías (D). Cualquier nivel de miopía puede aumentar el riesgo de cambios adversos en el tejido ocular, pero el riesgo de estos efectos aumenta dramáticamente en niveles altos de miopía (miopía alta, EE peor que $-5,0$ D o $-6,0$ D) y en miopía patológica (retina patológica). cambios secundarios a una alta miopía), que conducen a una discapacidad visual incorregible o ceguera, incluidas enfermedades que amenazan la visión como el glaucoma, el desprendimiento de retina y los agujeros maculares. (7)

2.2.3. Fisiopatología

La clasificación de la miopía es esencial para su manejo adecuado. La miopía axial es el tipo más común observado en la práctica clínica y es causada por un aumento en la longitud axial del globo. Un aumento de 1 mm en la longitud axial se correlaciona con un desplazamiento miope de 3 D, también conocido como miopía esférica.

La miopía meridional, también llamada astigmatismo miope, es una condición en la que la miopía exhibe dos focos a lo largo de dos ejes. El astigmatismo miope regular se diagnostica cuando la diferencia meridional se encuentra a lo largo de los ejes vertical y horizontal. El astigmatismo oblicuo ocurre cuando el eje no está a 90 o 180 grados. La curvatura corneal, no la longitud axial del globo contribuye principalmente a la miopía meridional. La miopía lenticular es el tercer componente más crítico de la clasificación miope.

El cristalino sufre modificaciones sustanciales con la edad, lo que finalmente contribuye a los cambios en el error de refracción. Por lo tanto, el componente lenticular debe examinarse para detectar cualquier progresión miope en adultos. La gravedad de la miopía se clasifica como leve (entre -0,5 y -4 D), moderada (entre -4 y -8 D) y grave (> -8 D). (9)

2.2.4. Diagnóstico

Hay una variedad de gráficos visuales para examinar la agudeza visual, aunque hay pocos datos disponibles que muestren la superioridad de un método sobre otro. La tabla ocular de Snellen se considera uno de los estándares clínicos para evaluar la agudeza visual y se puede utilizar en el entorno de atención primaria. (8)

La retinometría es una herramienta crítica para medir los errores de refracción. En la retinoscopia, la luz reflejada desde un espejo proyectado sobre el ojo se mueve de acuerdo con el estado de refracción del ojo. La retinopía se utiliza para localizar el punto lejano del ojo conjugado con la retina, con acomodación en reposo. El error de refracción del ojo se evalúa utilizando la técnica de neutralización, en la que el movimiento de la luz proyectada desde una distancia preconcebida hacia el ojo deja de moverse. La distancia normal preconcebida es de 67 cm. En pacientes con miopía de $>1,5$ D, la luz reflejada por la retina se mueve opuesta a la dirección de movimiento de la luz proyectada. Para calcular el error de refracción correcto, se añade potencia hasta que se alcanza el punto de neutralización, y luego se resta la distancia de trabajo y la corrección ciclopléjica (sutra 1,5 D para la atropina y 1,0 D para la homatropina). (9)

2.2.4. Tratamiento

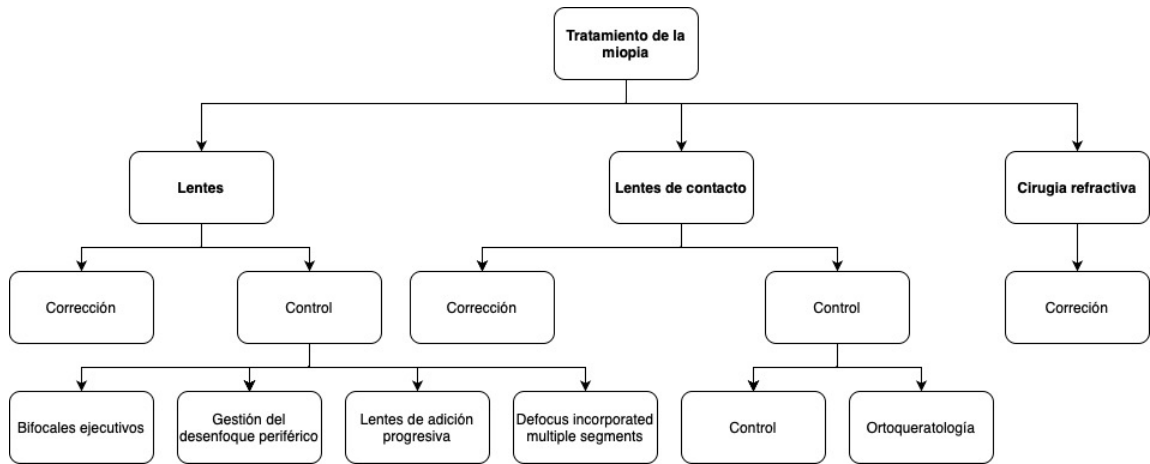


Gráfico 1. Tratamiento de la miopía. Fuente: Baird PN, Saw S-M, Lanca C, Guggenheim JA, Smith EL III, Zhou X, et al. Myopia. Nat Rev Dis Primers (2021)

El objetivo del tratamiento de la miopía es reducir el riesgo de niveles más altos de miopía. La intervención temprana es crítica y las gafas monofocales estándar o las lentes de contacto son la base del manejo de la miopía. Existen diferentes tipos de lentes basadas en gafas, incluyendo bifocales ejecutivos, lentes progresivas y lentes con manejo de desenfoque periférico. Los enfoques basados en lentes de contacto incluyen lentes de contacto blandas y lentes de ortoqueratología, y diferentes diseños pueden corregir y ralentizar la progresión de la miopía. Otras estrategias, como la cirugía refractiva, están disponibles para adultos con miopía estable y proporcionan mayor comodidad y estética al eliminar el uso de lentes ópticas. (7)

2.3. Mecanismos fisiopatológicos subyacentes a la miopía asociada al glaucoma de ángulo abierto

Estudios históricos basados en la población han identificado consistentemente la miopía como un factor de riesgo independiente que impacta tanto la prevalencia como la incidencia de GPAA en diferentes grupos étnicos (asiáticos, caucásicos e hispanos). La miopía se asocia con un riesgo 2-3 veces mayor de desarrollar neuropatía óptica glaucomatosa (GON). La miopía alta, definida como -6 o -8 dioptrías o una longitud axial de $\geq 26,5$ mm, se asocia más fuertemente con GPAA que la miopía baja a moderada. Sin embargo, el glaucoma pigmentario, un tipo especial del glaucoma de ángulo abierto, se asocia con miopía moderada en lugar de miopía alta. Se cree que la fisiopatología subyacente a la miopía alta como factor de riesgo para GPAA está relacionada principalmente con la biomecánica de la ONH. La ONH es la estructura en la región ocular posterior fondo de ojo que permite la salida de los axones pertenecientes a las células ganglionares de la retina, la entrada y salida de los vasos sanguíneos de la retina a través de un tejido conectivo especializado llamado lámina cribosa (LC). Los axones pertenecientes a las células ganglionares de la retina a nivel del ONH conforman el borde del nervio óptico, como se observa en el examen del fondo de ojo y la parte del LC sin axones de las células ganglionares de la retina forma la copa del nervio óptico. El LC es una estructura porosa que se continúa con la abertura ovalada de la esclerótica que se conoce como canal escleral; la porción de la esclerótica que rodea la LC se conoce como reborde escleral. Las propiedades biomecánicas de la LC y las de la esclerótica adyacente son

diferentes. El LC sirve como barrera de presión entre el compartimento intravítreo con la PIO pulsante y el compartimento retrobulbar con la presión del líquido del espacio cerebral. El alargamiento axial de los ojos miopes se asocia tanto con el agrandamiento como con la rotación del ONH. Este agrandamiento del disco se logra mediante el estiramiento y adelgazamiento del LC, así como el agrandamiento de la abertura del canal escleral y el adelgazamiento del reborde escleral. El adelgazamiento de la LC reduce su soporte mecánico a los axones circundantes, haciendo que estos últimos sean más susceptibles al estrés de la PIO. El adelgazamiento del LC aumenta potencialmente el gradiente de presión entre la PIO y la presión del líquido cefalorraquídeo (LCR), presumiblemente aumentando la susceptibilidad al glaucoma en ojos altamente miopes. El efecto de la miopía en el desarrollo del GPAA es la mayor susceptibilidad del ONH al daño relacionado con la PIO. Es más probable que la GON ocurra en personas con miopía alta, incluso dentro de un rango de PIO normal. Sin embargo, esta susceptibilidad de la ONH se acentúa más con una PIO más alta. Varios estudios clínicos más pequeños han sugerido que la miopía y la PIO tienen efectos sinérgicos sobre el riesgo de desarrollo y progresión del GPAA. (10,11)

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

3.1. Materiales y Métodos

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítico, que involucra a los pacientes con diagnóstico de glaucoma primario de ángulo abierto (CIE-10) que consultaron el servicio de oftalmología del Hospital IESS Ceibos durante el período 2020 al 2022.

La información fue recopilada en el pasado y obtenida mediante la revisión de historias clínicas, reportes de laboratorio, imágenes especializadas y pruebas complementarias registradas en el sistema AS-400 del Hospital IESS Ceibos.

No existe entidad alguna que haya participado en el financiamiento de este estudio, ya que es de carácter voluntario y sin fines de lucro. Presenta la aprobación del departamento de docencia e investigación del Hospital IESS Ceibos.

3.2. Población de estudio

Se seleccionaron pacientes masculinos y femeninos ingresados en el Hospital IESS Ceibos durante el período 2020 al 2022 con diagnóstico de glaucoma primario de ángulo abierto (CIE-10 H40.1). Se seleccionaron pacientes hospitalizados, como atendidos en emergencias y consulta externa por el servicio de Oftalmología.

Criterios de inclusión:

- Historias clínicas completas registradas en el sistema AS400.
- Pacientes con edad mayor a 18 años.
- Pacientes ingresados al servicio de oftalmología durante el período 2020-2022 en el Hospital IESS Ceibos.
- Pacientes registrados en el sistema AS 400 bajo la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE 10: H40.1.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con información incompleta en la historia clínica.
- Pacientes ingresados en otras instituciones de salud.
- Pacientes que no cumplan con el diagnóstico ni la clasificación CIE 10 correctamente establecida por los médicos especialistas.

3.3. Universo

La base de datos de este estudio la conforman 1992 pacientes con diagnóstico de glaucoma primario de ángulo abierto (CIE-10 H40.1) que consultaron el servicio de oftalmología en el Hospital IESS CEIBOS durante el período 2020 al 2022. De los cuales, se realizó un cálculo muestral aleatorio simple con un nivel de confianza de 95%, y margen de error del 5%. Obteniendo como resultado un número de 385 población. Luego de los criterios de inclusión se obtuvo un total de 327 para el análisis estadístico.

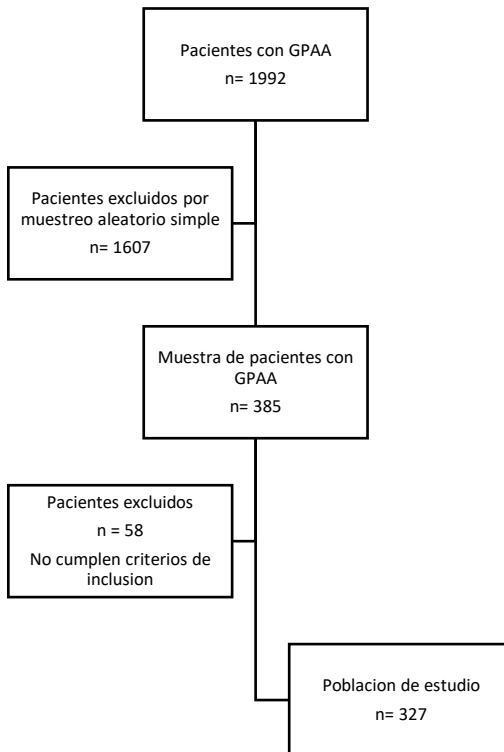


Gráfico 2. Organigrama del proceso de inclusión y exclusión de la población de pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto. Elaborado por: Ponce M. E; Ruilova L. Fuente: Hospital General del Norte IESS Ceibos.

3.4. Análisis estadístico

La base de datos fue entregada por el servicio de estadística del Hospital IESS CEIBOS y tabulada en una hoja de Microsoft Excel con las variables del estudio, una vez realizado el muestreo aleatorio simple. Al finalizar, los datos fueron exportados a la aplicación IBM SPSS STATICS versión 29, para el análisis estadístico.

Se realizaron pruebas de estadística descriptiva e inferencial. Para determinar la prevalencia de miopía en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto, se usó la siguiente formula:

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{Número de personas con miopía}}{\text{Número de personas con glaucoma primario de ángulo abierto}} \times 100$$

Con respecto, a las variables cuantitativas fueron expresadas como promedio y desviación estándar. Mientras que las variables cualitativas, se realizó cálculo de frecuencia y porcentajes.

En el análisis inferencial del estudio, para determinar la relación entre los grados de miopía y la presión intraocular por cada ojo, se utilizó el análisis de Correlación de Tau B y Kendall.

3.5. Operacionalización de variables

Nombre de la variable	Definición de la variable	Tipo	Resultado
Sexo	Sexo	Categórica Nominal Dicotómica	Masculino/Femenino
Edad	Edad	Numérica discreta	Número de años
Historia Familiar de glaucoma	Antecedentes de glaucoma	Categórica Nominal Dicotómica	Si/No
Historia Familiar de miopía	Antecedentes de miopía	Categórica Nominal Dicotómica	Si/No
Antecedentes patológicos personales	Antecedentes de enfermedades presentes en el paciente	Categórica Nominal Polinómica	Hipertensión arterial Diabetes mellitus
Presencia de miopía	Historia de miopía	Categórica Nominal Dicotómica	Si/No
Agudeza Visual	Número de dioptrías medidas por ojo.	Numérica continua	Número de dioptrías.

Grado de miopía	Grado de miopía según número de dioptrías.	Categoría Nominal Polinómica	Leve Moderada Grave
Presión intraocular	Número de presión intraocular medido por ojo expresado en mmHg.	Numérica continua	Número de presión intraocular
Patología asociada	Otras patologías asociadas	Categoría Nominal Polinómica	Hipermetropía Catarata Pterigión

Tabla 1. Variables generales del estudio. Elaborado por: Ponce M. E; Ruilova L.
Fuente: Hospital General del Norte IESS Ceibos.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS

REPRESENTACIÓN ESTADÍSTICA DE LOS RESULTADOS

Se analizaron un total de 327 pacientes diagnosticados con glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) que cumplían los criterios de inclusión para este estudio. La prevalencia de miopía en GPAA obtenida fue del 52.3%, lo que equivale a 171 pacientes (Gráfico 3, Tabla 2). La edad promedio de los pacientes con GPAA fue de 68 ± 7.96 años (Tabla 3), mientras que aquellos con miopía tuvieron una edad media de 70 ± 7.35 años (Tabla 4). Respecto a la distribución por género, el 44% fueron hombres y el 56% mujeres. Se observó que la hipertensión arterial crónica (HTA) fue el antecedente patológico personal más común, representando el 50.2%, seguido de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) con un 29.4%. Además, el 19% de los pacientes presentaron HTA y DM2 asociadas. Estos hallazgos sugieren que la HTA podría ser un factor de riesgo en el desarrollo de miopía y glaucoma primario de ángulo abierto (ver Tabla 5).

Presencia de Miopía				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	171	52.3	52.3	52.3
NO	156	47.7	47.7	100.0
Total	327	100.0	100.0	

Tabla 2. Tabla de frecuencias y porcentajes en pacientes con ángulo abierto, que desarrollaron miopía. Elaborado por: Ponce M. E; Ruilova L. Fuente: Hospital General del Norte IESS Ceibos.

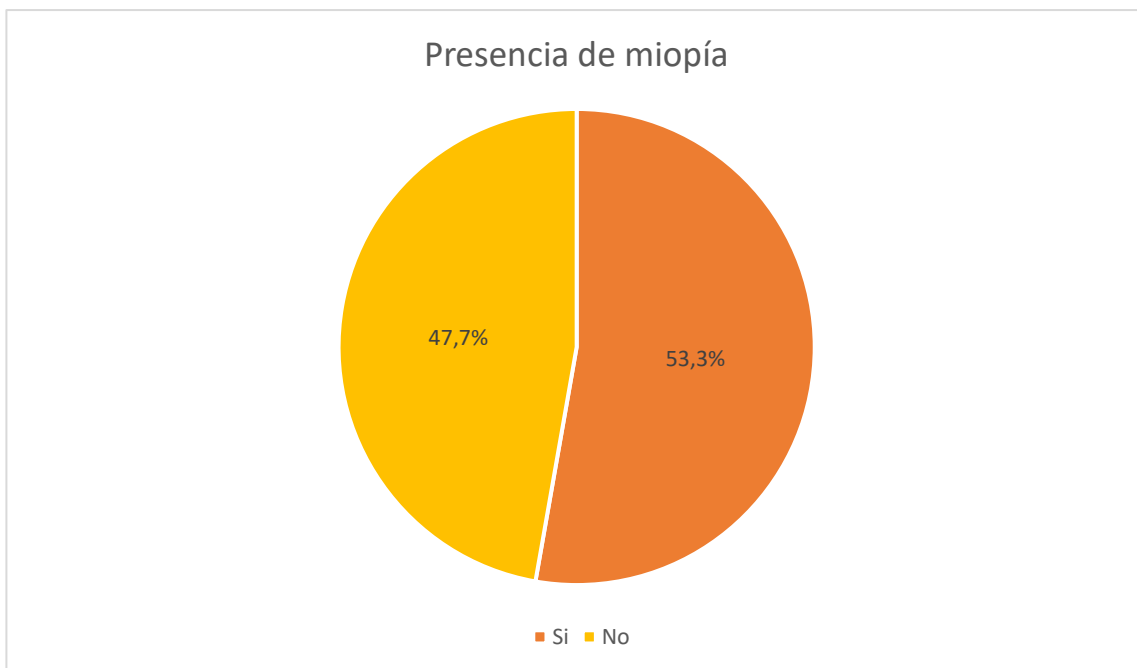


Gráfico 3. Prevalencia de miopía en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto. Elaborado por: Ponce M. E; Ruilova L. Fuente: Hospital General del Norte IESS Ceibos.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Estándar
Edad	327	46.00	86.00	68.8838	7.96148
N válido	327				

Tabla 3. Edad de pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto. Elaborado por: Ponce M. E; Ruilova L. Fuente: Hospital General del Norte IESS Ceibos.

	Presencia de Miopía							
	SI				NO			
	Media	Mínimo	Máximo	Desviación estándar	Media	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
Edad	70.12	46.00	86.00	7.35	67.53	46.00	86.00	8.40

Tabla 4. Edad de pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto con presencia de miopía. Elaborado por: Ponce M. E; Ruilova L. Fuente: Hospital General del Norte IESS Ceibos.

		Recuento	%
Género	Masculino	144	44.0%
	Femenino	183	56.0%
Antecedentes patológicos personales	DM2	96	29.4%
	HTA	165	50.5%
	Síndrome de Meniere	4	1.2%
	HTA, DM2	62	19.0%
Historia Familiar de Glaucoma	SI	141	43.1%
	NO	186	56.9%
Historia Familiar de Miopía	SI	148	45.3%
	NO	179	54.7%

Tabla 5. Características sociodemográficas en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto. Elaborado por: Ponce M. E; Ruilova L. Fuente: Hospital General del Norte IESS Ceibos.

La historia familiar de miopía estuvo presente en el 45.3% de los pacientes con GPAA, lo que sugiere que este factor también podría contribuir al desarrollo de la enfermedad. En cuanto al grado de miopía, se evaluó según la escala de gravedad determinada por las dioptrías presentadas por el paciente. El grado leve fue el más común, representando el 49.5% del total de pacientes con GPAA, seguido por el moderado, que representó el 2.8%. Sin embargo, no se observaron casos de miopía grave en nuestro estudio (ver Tabla 6 y Gráfico 4).

Grado de miopía

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Leve	162	94,7	94.7	94.7
Moderado	9	5,3	5.3	100.0
Grave	0	0	0	100.0
Total	171	52.3	100.0	

Tabla 6. Frecuencia y porcentaje de grados de miopía presentado en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto. Elaborado por: Ponce M. E; Ruilova L. Fuente: Hospital General del Norte IESS Ceibos.

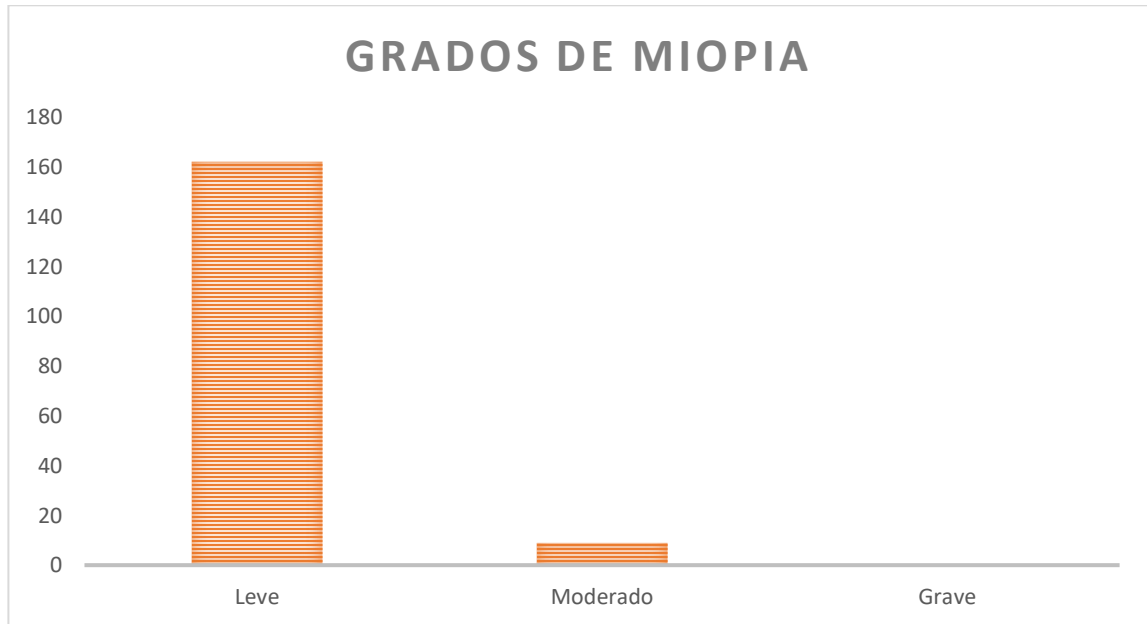


Gráfico 4. Gráfico de barras de grados de miopía presentado en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto. Elaborado por: Ponce M. E; Ruilova L. Fuente: Hospital General del Norte IESS Ceibos.

Al realizar la correlación de Tau B Kendall entre la presión intraocular de cada ojo y el grado de miopía, se encontró una correlación positiva fuerte entre ambos. Este hallazgo sugiere que el aumento de la presión intraocular puede influir en el desarrollo y progresión de miopía. (Tabla 7,8)

Correlaciones

			Grado de miopía	Presión intraocular OD
Tau_b de Kendall	Grado de miopía	Coeficiente de correlación	1,000	.265**
		Sig. (unilateral)		0,000
		N	171	171
	Presión intraocular OD	Coeficiente de correlación	.265**	1,000
		Sig. (unilateral)	0,000	
		N	171	171

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (unilateral).

Tabla 7. Correlación de Tau-b de Kendall entre el grado de miopía y la presión intraocular derecha. Elaborado por: Ponce M. E; Ruilova L. Fuente: Hospital General del Norte IESS Ceibos.

Correlaciones

			Grado de miopía	Presión intraocular OI
Tau_b de Kendall	Grado de miopía	Coeficiente de correlación	1,000	.267**
		Sig. (unilateral)		0,000
		N	171	171
	Presión intraocular OI	Coeficiente de correlación	.267**	1,000
		Sig. (unilateral)	0,000	
		N	171	171

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (unilateral).

CAPÍTULO 5

DISCUSIÓN

El glaucoma primario de ángulo abierto, es considerado la causa de ceguera irreversible principal a nivel mundial. Se estima una prevalencia de 20 años, del 2,4%, lo que corresponde a 68.56 millones de pacientes en todo el mundo. (12) En América latina, se estima una prevalencia del 6,4%, siendo la población mayor de 80 años la que presenta mayor riesgo. (12).

En Ecuador, no existen estudios que abarquen toda la población en total, sin embargo, en un estudio realizado en Portoviejo en un total de 1662 pacientes, se encontró una prevalencia del 85,2% de GPAA que atendieron al servicio de oftalmología. (13). Debido a la alta prevalencia y factor de riesgo de desarrollar ceguera irreversible del GPAA, este estudio tiene como objetivo determinar la prevalencia de miopía en estos pacientes.

El estudio analizó 327 pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA), encontrando que el 52.3% de ellos tenían miopía, de los cuales el 56% fueron mujeres, con una edad promedio de 70 ± 7.35 años. La hipertensión arterial crónica (HTA) fue el antecedente patológico personal más común (50.2%), seguido de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) (29.4%). El grado leve de miopía fue el más común (49.5%), seguido por el moderado (2.8%), sin casos de miopía grave. Se encontró una correlación positiva fuerte entre la presión intraocular y el grado de miopía, sugiriendo que el aumento de la presión intraocular puede tener un impacto al influir en el desarrollo y avance de la miopía.

Sin embargo, es importante reconocer las limitaciones de este estudio. Existen pocos estudios realizados en busca de la prevalencia de miopía, con el que se pueda establecer una comparación de los resultados. Además, el tamaño de la muestra fue relativamente pequeño, y realizado en un solo centro hospitalario, lo que podría restringir la generalización de los resultados. Otra de las limitaciones, fue la recopilación de datos se realizó en una única cohorte de tiempo, limitando la capacidad para establecer relaciones causales entre las variables estudiadas. A pesar de las limitaciones, se encontraron pocos estudios con hallazgos similares. En un estudio realizado Ecuador en el 2015, con 149 pacientes, se obtuvo una prevalencia del 16,8 %, el 72% eran masculino, con una edad de 62 ± 12 años. (14). En otro estudio realizado a gran escala, en una población estadounidense de un total de 60211 pacientes con miopía se encontró una prevalencia estimada de 6,3% de GPAA, a pesar de no ser un estudio similar al presente. Recalca la relación presente como factor de riesgo de la miopía en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto. (15)

En un estudio, realizado en 5927 latinos (16), el cual buscaba establecer la prevalencia de GPAA en la población latina y sus factores asociados. De los cuales 252 pacientes presentaron GPAA, de estos presentaron miopía leve (74,2%), moderada (16,7%) y solamente el 9,1% fue grave. Además, el 12,3% de los pacientes presentaron historia familiar de glaucoma. Un factor importante en este estudio fue la presencia de diabetes mellitus, constituyendo un antecedente estadísticamente significativo, lo presentaron el 86% de los pacientes. Los resultados de los grados de miopía son similares a los de nuestro estudio, sin embargo, la historia familiar de glaucoma fue mayor en el nuestro (43,1%). Con

respecto a los antecedentes, la diabetes mellitus correspondió al segundo antecedente más frecuente en nuestra población, teniendo un resultado similar. No se encontró estudios, que comparen la presión intraocular de cada ojo, y el desarrollo de grado de miopía, sin embargo, en la gran parte de estudios si se establece la relación existente entre la miopía y glaucoma, ya sea como factor de riesgo o patología asociada. (17,18,19,20)

CAPÍTULO 6

CONCLUSIÓN

El análisis de la prevalencia de miopía en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) presenta descubrimientos significativos. Más del 50% de los pacientes examinados exhibieron miopía, y se identificó una correlación sólida y positiva entre la presión intraocular y el grado de miopía, sugiriendo un posible papel en su desarrollo y progresión. Aunque este estudio ofrece una visión valiosa de la relación entre la miopía y el GPAA, sus limitaciones, como el tamaño de la muestra y la recopilación de datos en un solo centro hospitalario, requieren consideración al interpretar los resultados. Sin embargo, al contrastar estos hallazgos con investigaciones previas, se reafirma la importancia de reconocer la miopía como un factor de riesgo en pacientes con GPAA, aunque se requieren más estudios para una comprensión exhaustiva de esta relación y sus implicaciones clínicas.

CAPÍTULO 7

RECOMENDACIONES

Considerando los hallazgos significativos y las limitaciones identificadas en este estudio sobre la relación entre la miopía y el glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA), se sugiere realizar investigaciones adicionales que aborden estas limitaciones. Se recomienda ampliar el tamaño de la muestra y diversificar los centros de estudio para mejorar la generalización de los resultados. Además, se insta a realizar estudios longitudinales que permitan establecer relaciones causales entre las variables estudiadas. Estos esfuerzos contribuirán a una comprensión más completa de la relación entre la miopía y el GPAA, lo que podría tener implicaciones importantes para la prevención y el tratamiento de esta enfermedad ocular.

Bibliografía

1. Mahabadi N, Foris LA, Tripathy K. Glaucoma de ángulo abierto. [Actualizado el 22 de agosto de 2022]. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 de enero-. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441887/>
2. Dietze J, Blair K, Havens SJ. Glaucoma. [Actualizado el 27 de junio de 2022]. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 de enero-. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538217/>
3. Barria F, Jimenez J. Guia latinoamericana de glucoma primario de angulo abierto. Pan-American Association of Ophathamology. 2019
4. Youngblood H, Liu Y. Genetics of primary open-angle glaucoma. En: Genetics and Genomics of Eye Disease. Elsevier; 2020. p. 181–201.
5. Youngblood, H., Hauser, M. A., & Liu, Y. (2019). Update on the genetics of primary open-angle glaucoma. *Experimental Eye Research*, 107795. doi:10.1016/j.exer.2019.107795
6. Jacobs D. Open-angle glaucoma: Epidemiology, clinical presentation, and diagnosis. UpToDate. 2023
7. Baird PN, Saw S-M, Lanca C, Guggenheim JA, Smith EL III, Zhou X, et al. Myopia. *Nat Rev Dis Primers* [Internet]. 2020 [citado el 7 de diciembre de 2023];6(1):1 Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41572-020-00231-4>

8. Mian S. Visual impairment in adults: Refractive disorders and presbyopia. UpToDate, 2023.
9. Subudhi P, Agarwal P. Miopía. [Actualizado el 31 de marzo de 2023]. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 de enero-. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580529/>
10. View of Glaucoma and myopia: risk factors, pathophysiology, and treatment [Internet]. Canadianeyecaretoday.com. [citado el 10 de diciembre de 2023]. Disponible en: https://canadianeyecaretoday.com/article/view/1-1-5/pdf_en
11. Wu J, Hao J, Du Y, Cao K, Lin C, Sun R, et al. The association between myopia and primary open-angle glaucoma: A systematic review and meta-analysis. Ophthalmic Res [Internet]. 2022 [citado el 10 de diciembre de 2023];65(4):387–97. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34883495/>
12. Zhang N, Wang J, Li Y, Jiang B. Prevalence of primary open angle glaucoma in the last 20 years: a meta-analysis and systematic review. Sci Rep [Internet]. 2021 [citado el 11 de abril de 2024];11(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-021-92971-w>
13. Palma-Tejena, et al. Prevalencia de glaucoma ángulo abierto en pacientes área oftalmología hospital del IESS de Portoviejo 2018-2019. Dom. Cien., ISSN: 2477-8818. 2022. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i41.2524>

14. Matamoros R. Prevalencia de miopía en pacientes con glaucoma en el Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo 2005 - 2015. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/3954>
15. Yao M, Kitayama K, Yu F, Tseng VL, Coleman AL. Association between myopia and primary open-angle glaucoma by race and ethnicity in older adults in the California Medicare population. *JAMA Ophthalmol* [Internet]. 2023 [citado el 11 de abril de 2024];141(6):525. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamaophthalmology/article-abstract/2804358>
16. Kuzin AA, Varma R, Reddy HS, Torres M, Azen SP. Ocular biometry and open-angle glaucoma: The Los Angeles Latino eye study. *Ophthalmology* [Internet]. 2010 [citado el 24 de abril de 2024];117(9):1713–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.opthta.2010.01.035>
17. Fong DS, Epstein DL, Allingham RR. Glaucoma and myopia: Are they related? *Int Ophthalmol Clin* [Internet]. 1990 [citado el 24 de abril de 2024];30(3):215–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2199391/>
18. Sun MT, Tran M, Singh K, Chang R, Wang H, Sun Y. Glaucoma and myopia: Diagnostic challenges. *Biomolecules* [Internet]. 2023 [citado el 24 de abril de 2024];13(3):562. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/biom13030562>
19. Xu L, Wang Y, Wang S, Wang Y, Jonas JB. High myopia and glaucoma susceptibility. *Ophthalmology* [Internet]. 2007 [citado el 24 de abril de

2024];114(2):216–20.

Disponible

en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17123613/>

20. Jeong Y, Ha A, Shim SR, Kim YK. Myopic open-angle glaucoma prevalence in Northeast Asia: A systematic review and meta-analysis of population-based studies. *Korean J Ophthalmol* [Internet]. 2022 [citado el 24 de abril de 2024];36(1):6–15. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3341/kjo.2021.0089>



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Ponce Vélez Andrea Michelle**, con C.C: **#1312860693** y **Ruilova Alvarez Laura Dayanna**, con C.C: **#1310763188** autores del trabajo de titulación: **Prevalencia de miopía en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto en el Hospital IESS Ceibos durante el período 2020-2022** previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **01 de mayo del 2024**



Firmado electrónicamente por:
**ANDREA
MICHELLE
PONCE VELEZ**

f. _____
Ponce Vélez Andrea Michelle

C.C: **1312860693**



Firmado electrónicamente por:
**LAURA DAYANNA
RUILOVA ALVAREZ**

f. _____
Ruilova Alvarez Laura Dayanna

C.C: **1310763188**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia de miopía en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto en el Hospital IESS Ceibos durante el período 2020-2022		
AUTOR(ES)	Andrea Michelle Ponce Vélez Laura Dayanna Ruilova Alvarez		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Luis Fernando Molina Saltos		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	01 de mayo del 2024	No. DE PÁGINAS:	33
ÁREAS TEMÁTICAS:	Medicina		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA), miopía, prevalencia, correlación, presión intraocular.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):	<p>Antecedentes: El glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) es una causa importante de ceguera irreversible, con alta prevalencia mundial y particularmente notable en América Latina. La relación entre la miopía y el GPAA está bien establecida, demostrando un aumento en la prevalencia del GPAA con mayor grado de miopía, especialmente en estudios poblacionales. Objetivo: Determinar la prevalencia de miopía en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto en el Hospital IESS Ceibos durante el período 2020-2022. Metodología: Se realizó un estudio retrospectivo, transversal y analítico con 327 pacientes. El análisis estadístico se efectuó con IBM SPSS Statistics v29, utilizando medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas, frecuencias y porcentajes para variables cualitativas. La correlación se evaluó con Tau B de Kendall. Resultados: La prevalencia de miopía en pacientes con GPAA fue del 52.3%. La edad promedio de los pacientes con GPAA fue de 68 ± 7.96 años, y el 56% fueron mujeres. El grado leve de miopía fue el más común (49.5%), seguido por el moderado (2.8%), sin casos de miopía grave observados. Además, se encontró una correlación positiva fuerte entre la presión intraocular y el grado de miopía, según la correlación de Tau B Kendall. Conclusiones: Existe una prevalencia de miopía superior al 50% en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA), junto con una correlación sólida entre la presión intraocular y la miopía. Se destaca la importancia de futuras investigaciones para una mejor comprensión de esta relación y sus implicaciones clínicas.</p>		
ADJUNTO PDF:	SI	NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-996424249 +593-984911108	E-mail: michelleponce14@gmail.com laura_ruilovaalvarez@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Vásquez Cedeño Diego Antonio		
	Teléfono: +593-982742221		
	E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			