

# Universidad Católica de Santa María

## Escuela de Postgrado

### Maestría en Enfermería



## Factores de riesgo asociados al glaucoma en adultos de 40 a 60 años en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024

Tesis presentada por la Bachiller  
**Arenas Zegarra, Raiza Miluska**  
**ORCID: 0009-0002-9190-4357**

Para optar el grado Académico de Maestro en Enfermería

Asesor

**Dra. Nuñez Ocola, Anika María**  
**ORCID: 0000-0003-1723-8480**

**Arequipa – Perú**  
**2025**

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**  
**ESCUELA DE POSTGRADO**  
**DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR DE TESIS**

Arequipa, 21 de Marzo del 2025

**Dictamen: 008702-C-EPG-2025**

Visto el borrador del expediente 008702, presentado por:

**2017008542 - ARENAS ZEGARRA RAIZA MILUSKA**

Titulado:

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL GLAUCOMA EN ADULTOS DE 40 A 60 AÑOS EN LA  
CLINICA OFTALMOSUR, AREQUIPA 2024**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

**29229000 - CHOCANO ROSAS DE VIZCARRA TERESA JESUS  
DICTAMINADOR**



**29201360 - VILLANUEVA SALAS JOSE ANTONIO  
DICTAMINADOR**



**21457019 - ANCHANTE HERNANDEZ ELVA ELVIRA  
DICTAMINADOR**



# FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL GLAUCOMA EN ADULTOS DE 40 A 60 AÑOS EN LA CLINICA OFTALMOSUR, AREQUIPA 2024

## INFORME DE ORIGINALIDAD

23%

INDICE DE SIMILITUD

23%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://revistamedicasinergia.com">revistamedicasinergia.com</a> Fuente de Internet	3%
2	<a href="http://institutmacula.com">institutmacula.com</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="http://tesis.ucsm.edu.pe">tesis.ucsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
4	<a href="http://scielo.iics.una.py">scielo.iics.una.py</a> Fuente de Internet	2%
5	<a href="http://envejecimiento.csic.es">envejecimiento.csic.es</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://reciamuc.com">reciamuc.com</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://repositorio.urp.edu.pe">repositorio.urp.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="http://holadoctor.com">holadoctor.com</a> Fuente de Internet	1%



***DEDICADO***

*A mis padres, por ser mi raíz y mi fuerza.*

*Gracias por su amor incondicional, por enseñarme con el ejemplo el valor del esfuerzo y la perseverancia, y por estar siempre a mi lado, en cada paso de este camino. Sin su apoyo, este logro no habría sido posible.*

*A mi esposo, por ser mi compañero de vida y mi mayor apoyo.*

*Gracias por tu paciencia, comprensión y por creer en mí incluso en los momentos en que yo dudaba.*

*Tu amor y aliento constante fueron mi refugio y mi impulso.*



### **AGRADECIMIENTOS**

*A los jurados dictaminadores Dra. Teresa Chocano Rosas, Dra. Elva Anchante Hernández y Dr. José Villanueva Salas, muchas gracias brindarme su tiempo y por colaborar para el logro de esta meta tan importante, como es el logro del Grado Académico de Maestro en Enfermería.*

*A la Dra. Anika María Nuñez Ocola, asesora de la presente investigación, por siempre estar apoyándome en la corrección y mejoramiento de la tesis.*

*Al Gerente de la Clínica Oftalmosur, por su apoyo institucional en la realización de la presente investigación.*

## RESUMEN

La presente investigación fue realizada en la Clínica Oftalmosur de la ciudad de Arequipa - Perú. Se utilizó como técnica la observación y como instrumento la ficha de observación (historia clínica), tuvo como objetivo principal establecer la asociación de los factores de riesgo con la presencia del glaucoma en adultos de 40 a 60 años en la clínica Oftalmosur. La metodología utilizada corresponde a una investigación de campo de nivel relacional; las unidades de estudio estuvieron conformadas por 60 pacientes atendidos en la Clínica Oftalmosur con diagnóstico de glaucoma, quienes cumplieron los criterios de inclusión, concluyendo que los factores personales: edad y tiempo de enfermedad, con el tipo de glaucoma presentan una relación positiva baja y el factor personal sexo no presenta relación. El factor clínico antecedentes familiares con el tipo de glaucoma presentan una relación positiva baja y los factores clínicos enfermedad cardíaca y uso de corticoides, con el tipo de glaucoma no relación. Los factores personales de los pacientes diagnosticados con glaucoma se presentan en más de la mitad, en las edades de 51 a 60 años, en hombres, con un tiempo de enfermedad de 6 a 15 años. En cuanto a los factores clínicos se puede precisar que más de la mitad presentan antecedentes familiares, presentan enfermedades cardiovasculares y llevan tratamiento con corticoides. Menos de la mitad de los pacientes que acuden a la Clínica Oftalmosur presenta glaucoma de tipo primario de ángulo abierto, mientras que menos de las tres cuartas partes presentan glaucoma de tipo primario de ángulo cerrado, menos de una cuarta parte presenta glaucoma secundario.

**Palabras claves:** Factores de riesgo - Glaucoma - adultos

## ABSTRACT

This research was conducted at the Oftalmosur Clinic in the city of Arequipa - Peru. Observation was used as a technique and the observation sheet (clinical history) as an instrument. Its main objective was to establish the association of risk factors with the presence of glaucoma in adults aged 40 to 60 years at the Oftalmosur Clinic. The methodology used corresponds to a field research at a relational level; the study units were made up of 60 patients treated at the Oftalmosur Clinic with a diagnosis of glaucoma, who met the inclusion criteria, concluding that the personal factors of patients diagnosed with glaucoma occur more in the ages of 51 to 60 years with an accumulated 63.35%, they occur in men (65.0%), they have the disease from 6 to 15 years (53.3%). Regarding clinical factors, it can be specified that 68.3% have a family history, 56.7% have cardiovascular diseases and 53.3% are treated with corticosteroids. 40% of the patients who come to the Oftalmosur Clinic have primary open-angle glaucoma, while 30% have primary angle-closure glaucoma, 20% have secondary glaucoma and only 10% have congenital glaucoma. It was established that the personal factors: age and duration of illness, with the type of glaucoma have a low positive relationship and the personal factor sex has no relationship. The clinical factor family history with the type of glaucoma have a low positive relationship and the clinical factors heart disease and use of corticosteroids, with the type of glaucoma, have no relationship.

**Keywords:** Risk factors - Glaucoma - adults

## ÍNDICE

RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN .....	1
HIPÓTESIS.....	3
OBJETIVOS .....	3
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO .....	4
1. BASE TEÓRICA.....	4
2. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	27
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA .....	31
1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	31
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN.....	31
3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	32
4. CRITERIOS PARA MANEJO DE RESULTADOS.....	33
CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	34
1. RESULTADOS.....	34
2. DISCUSIÓN .....	43
CONCLUSIONES .....	47
RECOMENDACIONES.....	48
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49
ANEXOS .....	54

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Edad de los pacientes adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024. ....	34
Tabla 2. Sexo de los pacientes adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024. ....	35
Tabla 3. Tiempo de Enfermedad de los pacientes adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024. ....	36
Tabla 4. Antecedentes familiares de los adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024. ....	37
Tabla 5. Enfermedad cardíaca de los adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024. ....	38
Tabla 6. Uso de corticoides de los adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024. ....	39
Tabla 7. Tipo de Glaucoma en adultos atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024. ....	40
Tabla 8. Correlación de los Factores personales con el tipo de Glaucoma en los adultos atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024. ....	41
Tabla 9. Correlación de los Factores clínicos con el tipo de Glaucoma en los adultos atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024. ....	42

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Edad de los pacientes adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024 .....	34
Figura 2. Sexo de los pacientes adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024.....	35
Figura 3. Tiempo de Enfermedad de los pacientes adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024. ....	36
Figura 4. Antecedentes familiares de los adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024.....	37
Figura 5. Enfermedad cardíaca de los adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024.....	38
Figura 6. Uso de corticoides de los adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024.....	39
Figura 7. Tipo de Glaucoma en adultos.....	40

## INDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1. INSTRUMENTOS

ANEXO N° 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO

ANEXO N° 3. VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS



## INTRODUCCIÓN

El glaucoma es una afección relevante debido a su frecuente aparición y su posible severidad. Alrededor del 1,5% y el 2% de la población de más de 40 años lo padece, y su incidencia se incrementa con el envejecimiento. Es el segundo motivo de ceguera entre nuestros habitantes. No obstante, esta ceguera podría prevenirse a través de un correcto diagnóstico y tratamiento de la enfermedad. Además los adultos de 40 a 60 años pueden sufrir alteraciones significativas en su capacidad refractiva, impactando de esta manera su agudeza y calidad visual (1).

A nivel internacional, según lo informado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), existen alrededor de 285 millones de personas con alguna discapacidad visual, de las cuales 39 millones son ciegas y 246 millones presentan baja visión. La segunda causa de ceguera es el glaucoma, siendo un 2% de todos los casos con discapacidad visual, por detrás de las cataratas, pero a diferencia de esta última conlleva una pérdida de visión irreversible y afecta en torno a un tres por ciento de la población mundial. Se estima que en el mundo 66,8 millones de personas tienen glaucoma y 6,7 millones presentan ceguera bilateral. En los países en que existe registro oficial de ceguera, el glaucoma representa 6,7-21% de las cegueras. Sin tratamiento, puede producir ceguera en el 5% de los afectados. Cifra que se estima aumentara a 111,8 millones en 2040 (2) (3).

En Latinoamérica existen pocos estudios confiables sobre la prevalencia del glaucoma. Sin embargo, según el estudio de financiamiento de la atención a la salud de la población de la tercera edad, el glaucoma en México se ubica entre las primeras diez causas de consulta de los pacientes mayores de 60 años. Por tanto, el glaucoma puede considerarse un padecimiento catastrófico desde el punto de vista de salud pública, que genera grandes repercusiones económicas y sociales de esta enfermedad (4).

A nivel nacional, en nuestro país, esta enfermedad afecta a cerca de un millón de personas, de los cuales la mitad lo desconocen. La probabilidad de padecer glaucoma aumenta con la edad, llegando a afectar al 5% de los mayores de 60 años. También va ligado a la raza, afectando más a las personas de raza afroamericana y mayores de 40 años, por eso se consideran grupo de riesgo. Se trata de una enfermedad que no tiene cura y en la cual no hay posibilidad de recuperar la visión perdida, por ello es tan importante la detección precoz, para así poder evitar la evolución de la enfermedad. El 90% de los casos de ceguera por glaucoma podría evitarse si se realizara un diagnóstico precoz y se actuara de la forma más temprana posible. Existen

diversas pruebas para diagnosticar como la tonometría, perimetría, OCT. Aunque existen varios tipos de glaucoma, el más extendido por la población a nivel mundial es el de ángulo abierto, representando un 90% de todos los casos de esta enfermedad. En el caso de este tipo de glaucoma, el tratamiento podría darse mediante fármacos tópicos o intervención quirúrgica por láser. Según la Asociación de Glaucoma para Afectados y Familiares (AGAF), en el 2020 se espera que más de 75 millones de personas en el mundo padecen glaucoma (5).

El tipo de investigación es de campo y el nivel es Descriptiva, Explicativa, de corte transversal

El presente estudio se justifica en atención a que es un tema de actualidad, considerando que el glaucoma es la principal causa de ceguera global e irreversible a nivel mundial, su impacto socioeconómico es muy elevado, debido a su epidemiología y a las consecuencias en la función visual. Su prevalencia en el mundo fue de 3.54%, con esta cifra se proyectó que el número de personas, entre 40 a 80 años, que padecen de glaucoma irán en aumento de 64.3 a 111.8 millones para el año 2040. De los tipos de glaucoma que existen, el glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) es el que mayor prevalencia presenta con 3.05% (6)

Es importante, porque precisamente una de las prioridades de la especialidad de Oftalmología es la detección temprana de glaucoma, para así tratar y controlar la enfermedad, logrando de este modo conservar la mayor agudeza visual para el paciente.

Es pertinente de ser realizado, porque según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el glaucoma es responsable del 16% de las cegueras, considerando que en la etapa adulta esta afección vulnera la salud ocular de la población (4).

Tiene relevancia humana y social, porque los resultados repercutirán a largo plazo en la disminución del glaucoma en los pacientes al tener estudios que demuestran cuales son los factores que favorecen el desarrollo de esta enfermedad y tomar decisiones en bien de la sociedad.

Esta investigación tiene relevancia científica porque aportará nuevos conocimientos actualizados y estrategias para la prevención de este tipo de patología.

Es un estudio viable porque se tiene toda la receptividad de las unidades de estudio a investigar.

Es factible de realizarlo principalmente porque existe un respaldo para la investigación, en segundo lugar, porque contamos con el apoyo de la clínica Oftalmosur- Arequipa, en tercer

lugar, es factible porque se cuenta con los equipos necesarios para la detección de glaucoma (cartilla de Snellen, paquímetro, autoqueratorefractometro, lámpara de hendidura, tonómetro de Goldman, campo visual).

La presente investigación tiene relevancia académica ya que va producir información útil de extensivas directas para conocer los factores de riesgo que se asocian a la presencia de glaucoma en adultos.

## **HIPÓTESIS**

Dado que algunos factores de riesgo son la edad, los antecedentes familiares, uso de corticoides y enfermedades cardiovasculares.

Es probable que algunos factores de riesgo se asocian a la presencia de glaucoma en los pacientes de la clínica Oftalmosur Arequipa, 2024

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

- Establecer la asociación de los factores de riesgo con la presencia del glaucoma en adultos de 40 a 60 años en la clínica Oftalmosur, Arequipa 2024

### **Objetivos Específicos**

- Precisar los factores de riesgo de mayor prevalencia en la presencia de glaucoma en adultos de 40 a 60 años en la clínica Oftalmosur Arequipa, 2024.
- Precisar los tipos de glaucoma de mayor frecuencia en adultos de 40 a 60 años en la clínica Oftalmosur Arequipa, 2024.

## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

### 1. BASE TEÓRICA

#### 1.1. Glaucoma

##### 1.1.1. Anatomía

Para comprender la patología del glaucoma, es necesario comprender la anatomía del ojo y su funcionamiento. El ojo consta de dos áreas distintas: la cámara posterior, ubicada entre el cristalino y el iris, y la cámara anterior, que se extiende desde el iris hasta la córnea. El cuerpo ciliar produce un líquido transparente, conocido como líquido intraocular o humor acuoso, en esta cámara anterior. Este líquido fluye desde el interior del ojo hasta la zona más externa a través de la pupila y luego se reabsorbe en el torrente sanguíneo a través del sistema de drenaje ocular. Este sistema de drenaje es una red de canales ubicados a lo largo del borde externo del iris. El drenaje es importante para mantener la presión ocular normal. La producción, el flujo y el drenaje de este líquido constituyen un proceso continuo y activo, necesario para la salud ocular (7).

La presión dentro del globo ocular depende de la cantidad de líquido en el ojo. Si el sistema de drenaje ocular funciona correctamente, el líquido puede drenar y evitar su acumulación. De igual manera, si el sistema de producción de líquido ocular funciona correctamente, se producirá la cantidad adecuada de líquido para un ojo sano. La presión intraocular puede variar a lo largo del día, pero normalmente se mantiene dentro de un rango controlable por el ojo (10-21 mmHg). En la mayoría de los tipos de glaucoma, el sistema de drenaje ocular se bloquea, por lo que el líquido no puede drenar. A medida que se acumula líquido, aumenta la presión intraocular. El nervio óptico, sensible a la presión, se daña por el aumento de la presión, lo que causa pérdida de visión (4).

##### 1.1.2. Definición de Glaucoma

El glaucoma es una neuropatía óptica que causa pérdida gradual de la visión sin previo aviso. Es responsable de la mayoría de los casos de ceguera en todo el mundo. Es una enfermedad influenciada principalmente por un aumento de la

presión intraocular, que causa daño irreversible a los axones ubicados en la retina. Aunque existen numerosas técnicas para retrasar o ralentizar la pérdida de visión, no existe cura para esta afección (8).

El glaucoma es un trastorno que abarca un grupo de enfermedades que difieren en sus causas, factores de riesgo, duración, tratamiento y pronóstico. Sin embargo, todas comparten una característica común: el cuadro clínico de la neuropatía óptica, caracterizado por la cavitación del disco óptico y el adelgazamiento del anillo neuroretiniano. Este daño progresa progresivamente hasta la pérdida irreversible del campo visual. Además, característicamente en el glaucoma se presenta una pérdida progresiva de las células ganglionares de la retina, que generan cambios en el tejido de la neuroretina ubicados en la cabeza del nervio óptico, produciendo clínica florida en el paciente (9).

Se sabe que aproximadamente 66,8 millones de personas en todo el mundo padecen glaucoma. Esta cifra aumentó a 80 millones en 2020, debido tanto a la expansión demográfica como al envejecimiento de la población, convirtiéndolo en la causa más común de ceguera irreversible a nivel mundial (10); Por lo tanto, el manejo adecuado del glaucoma es fundamental y depende de la capacidad del profesional clínico para diagnosticar formas específicas de glaucoma en los pacientes, determinar la gravedad de la afección y tomar las medidas óptimas para detener su progresión (11). Por lo tanto, el manejo del glaucoma tendrá como objetivo principal la reducción de la presión intraocular, por lo que el régimen de tratamiento se elegirá teniendo en cuenta diversos aspectos, como el que produzca el menor riesgo, el que genere la menor cantidad de efectos adversos y el que genere la menor interrupción en la vida del paciente. Se pretende con esta información brindar una visión general del glaucoma como enfermedad, explicando los diferentes tipos, su importancia como causa principal de ceguera, cómo diagnosticarlo, mostrando las opciones terapéuticas disponibles para su manejo y los diferentes grupos de edad (11).

### **1.1.3. Tipos de Glaucoma**

Existen diferentes tipos de glaucoma:

## A. Glaucoma Primario

El glaucoma primario es el que no proviene de otra enfermedad, según nuestra definición.

- **Glaucoma simple de ángulo abierto**

Esta es la forma más frecuente de glaucoma. Aunque la córnea y el iris forman un ángulo adecuado, los canales de drenaje del humor acuoso se cierran gradualmente, lo que provoca un aumento de la presión intraocular (PIO) que puede dañar el nervio óptico. Esta afección se conoce como glaucoma de ángulo abierto.

Dado que no presenta síntomas evidentes, el paciente puede no ser consciente del deterioro gradual de su visión durante años. Afecta a entre el 0,4 % y el 0,7 % de la población mayor de 40 años y entre el 2 % y el 3 % de la población mayor de 70 años (3)

- **Glaucoma de ángulo cerrado**

En este tipo de glaucoma, se produce un estrechamiento del ángulo iridocorneal, formado por la raíz del iris y la córnea.

Esto puede provocar una serie de síntomas agudos, como aumento de la PIO, dolor intenso, disminución de la agudeza visual, halos alrededor de las luces, enrojecimiento ocular (ojo rojo), dilatación pupilar (midriasis), náuseas y vómitos. Esto ocurre con frecuencia cuando la pupila se dilata, lo que, en personas con un ángulo iridocorneal cerrado, provoca un bloqueo de la malla trabecular por la zona externa del iris. Esta situación requiere tratamiento urgente e inmediato.

## B. Glaucoma Secundario

La aparición de otras enfermedades oculares o sistémicas puede provocar el desarrollo de glaucoma. Entre las primeras se encuentran la uveítis, los trastornos de la retina, los trastornos del cristalino, los tumores intraoculares, el desprendimiento de tejido de diversas estructuras oculares, etc. También puede deberse a un traumatismo, a procedimientos quirúrgicos como los trasplantes de

córnea o al crecimiento de nuevos vasos sanguíneos (neovascularización), que se forman cuando el suministro de oxígeno a los diferentes tejidos del ojo es muy bajo. Algunos tipos de glaucoma secundario incluyen: glaucoma inflamatorio, glaucoma pigmentario, glaucoma por traumatismo ocular, glaucoma por trastornos del cristalino, glaucoma por uso de esteroides y glaucoma por tumores (12).

- **Glaucoma Congénito**

El glaucoma congénito se debe a un desarrollo inadecuado de las estructuras que conforman el sistema de drenaje del humor acuoso, el cual, en condiciones normales, permite que el humor acuoso escape a través de la malla trabecular, provocando un aumento significativo de la presión intraocular. No es una enfermedad común y suele manifestarse en cualquier momento durante los primeros tres años de vida del niño. Un porcentaje significativo de casos afecta a ambos ojos, aunque de forma diferente (13).

Existen dos tipos:

- **Primario:** Es el más común y, si no se trata adecuadamente o el niño no responde al tratamiento, puede causar la pérdida total de la visión en el ojo afectado.
- **Secundario:** Se trata de casos de glaucoma asociados a malformaciones oculares congénitas o hereditarias, como la aniridia, el síndrome de Axenfeld o la anomalía de Peters.

Otras posibles causas incluyen malformaciones de otros órganos, traumatismos, cataratas congénitas e infecciones que la madre sufrió durante el embarazo (14).

- **Glaucoma de Tensión Normal**

En la mayoría de los casos, el diagnóstico de glaucoma se realiza cuando la presión intraocular supera los 21 mmHg. Sin embargo, hay casos en los que esto no ocurre y los niveles de PIO se mantienen normales. Esta situación se

presenta principalmente en personas mayores, que pueden padecer diversas afecciones que pueden dañar el nervio óptico sin aumentar la PIO.

Esto puede deberse a la dificultad para que la sangre llegue al ojo, como ocurre con la diabetes, la hipertensión arterial, la hipotensión, la insuficiencia cardíaca, etc., o a que, aunque la circulación sanguínea es adecuada, no llega suficiente oxígeno a los tejidos oculares debido a una enfermedad que causa insuficiencia respiratoria. El daño al nervio óptico también puede deberse a causas neurológicas, como migrañas intensas (15).

#### 1.1.4. Clínica

- **Glaucoma ángulo abierto**

Salvo un aumento de la PIO, el glaucoma de ángulo abierto puede no causar síntomas perceptibles. Si la PIO es superior a 21 mmHg, en ausencia de deterioro visual, puede indicar que la enfermedad ha comenzado a desarrollarse. En este caso, suele producirse una pérdida progresiva de la visión periférica y, aunque inicialmente se mantiene la agudeza visual, puede producirse una pérdida total de la visión.

- **Glaucoma de ángulo cerrado**

A diferencia de otros tipos de glaucoma, en el glaucoma de ángulo cerrado los síntomas son claramente perceptibles desde el principio y serán más intensos cuanto mayor sea la PIO:

- Dolor que comienza en el ojo y puede extenderse a la categoría de cefalea e incluso afectar el cuello y el nervio trigémino.
- Alteraciones visuales, incluyendo la percepción de un halo alrededor de las fuentes de luz y visión borrosa.
- Enrojecimiento del ojo.

Cambios en la coloración del iris.

- Endurecimiento de la córnea.
- Dilatación de la pupila.
- Náuseas y vómitos.

- **Glaucoma secundario**

En el caso del glaucoma secundario, los síntomas dependen de si se trata de un glaucoma de ángulo abierto o cerrado.

- **Glaucoma congénito**

Así, en el glaucoma congénito primario, los síntomas son muy característicos: la córnea pierde su transparencia y el ojo se agranda, apareciendo abultado. Esto se conoce como hidroftalmia o buftalmia, y la córnea puede adquirir un color violáceo. Si el glaucoma congénito es secundario, los síntomas del paciente son diferentes a los del glaucoma primario, incluyendo lagrimeo excesivo, córnea opaca o cierre de los ojos al exponerse a la luz brillante (fotofobia). Sin embargo, estos síntomas pueden ser comunes a otras afecciones, por lo que será necesario un examen ocular completo para confirmar el diagnóstico.

- **Glaucoma de tensión normal**

Cuando hablamos de glaucoma normotensivo, los síntomas también son diferentes porque la etiología es distinta a la de otros tipos de glaucoma. Por ejemplo, las manchas ciegas o las hemorragias del disco ocular pueden afectar la visión central.

Asimismo, en la exploración oftalmológica, se pueden detectar alteraciones en diferentes estructuras anatómicas del ojo, especialmente en el nervio óptico.

### 1.1.5. Epidemiología

Se cree que afecta a entre el 1% y el 2,4% de las personas blancas mayores de 40 años, aunque se desconoce su prevalencia exacta. La prevalencia aumenta con la edad, oscilando entre el 3% y el 4,7% en las personas mayores de 70 años, y también es significativamente mayor en la población de ascendencia africana, donde afecta a una población algo más joven. En Estados Unidos, el glaucoma de ángulo abierto es la segunda causa principal de ceguera permanente, con una

prevalencia estimada del 6% al 8% entre los afroamericanos. En España, la prevalencia en la población de 50 a 60 años se estima entre el 1% y el 2%, aumentando al 3% o 4% en las personas mayores de 70 años. Solo existe un estudio epidemiológico realizado en España, publicado en 2014. La hipertensión ocular se presenta en el 1,7% de la población y el glaucoma en el 2,1%, respectivamente, según este estudio y otros estudios epidemiológicos de la población caucásica. Se observó que los hombres eran más propensos que las mujeres a padecer glaucoma, pero ninguno de estos hallazgos fue estadísticamente significativo. Aunque el glaucoma primario de ángulo abierto es el tipo más común en todo el mundo, la frecuencia de cada tipo varía significativamente según la región. En la población blanca, la proporción de glaucoma de ángulo abierto y de ángulo cerrado es de 11 a 1, mientras que en la población negra es de 150 a 1. Sin embargo, en China, la prevalencia del glaucoma de ángulo cerrado es tres veces mayor que la del glaucoma de ángulo abierto (16).

El glaucoma representa un grupo de enfermedades definidas por una neuropatía óptica característica, que consiste en la remodelación del tejido conectivo del disco óptico y la pérdida de tejido neutro asociada con el desarrollo eventual de diferentes patrones de disfunción visual (17). Desde un punto de vista fisiopatológico y terapéutico, la presión intraocular es el principal factor de riesgo modificable, siendo que la progresión del glaucoma generalmente se detiene si la presión intraocular se reduce al 30-50% del valor basal. El glaucoma primario de ángulo cerrado afecta a aproximadamente 15,7 millones de personas en todo el mundo, siendo los asiáticos los que tienen un riesgo particular (9).

El glaucoma causó la ceguera de 2,1 millones de personas en todo el mundo en 2019. En Europa del Este, el glaucoma es la segunda causa más común de ceguera irreversible, después de la degeneración macular relacionada con la edad (10). El glaucoma de ángulo abierto es un importante problema de salud pública. Se estima que el 1,86 por ciento de las personas mayores de 40 años en los Estados Unidos tienen glaucoma de ángulo abierto. Este porcentaje se traduce en casi 2,22 millones de estadounidenses afectados. Se prevé que el glaucoma de ángulo

abierto afecte a 3,36 millones de personas para 2020, con un aumento del 50% (18).

#### **1.1.6. Etiología**

Su causa es desconocida. Provoca daño nervioso, así como daño progresivo a los axones de la retina y las células ganglionares. Inicialmente, causa pérdida de visión en el campo visual, que puede provocar ceguera permanente si no se trata. Factores de riesgo: Aunque cualquier persona puede desarrollar glaucoma, existen quienes presentan mayores factores de riesgo:

- Personas mayores de 60 años.
- Personas de ascendencia africana
- Factores hereditarios
- Hispanos de edad avanzada
- Personas cortas de vista (miopía)
- Personas con diabetes
- Personas que utilizan una gran cantidad de esteroides
- Personas con córnea central delgada

#### **1.1.7. Diagnóstico**

Se requieren una serie de pruebas para determinar la presencia o ausencia de la enfermedad y poder diagnosticarla. Entre estas pruebas se encuentran:

##### **A. Tonometría**

La tonometría es un método que utiliza un tonómetro para medir la tensión de la membrana corneal y, de forma indirecta, la presión intraocular (PIO). Esta medición es indirecta, ya que generalmente se obtiene aplicando fuerza a la córnea para estimular la presión intraocular. La medición directa de la PIO no es clínicamente aplicable, ya que requiere conectar un manómetro al interior de la cuenca ocular (19).

El control indirecto del equilibrio fisiológico que debe existir entre la formación y la evacuación del humor acuoso dentro del globo ocular es lo que

confiere a esta medida su importancia. Cuando este equilibrio se pierde, ya sea por un aumento de la producción o una disminución de la capacidad de evacuación, se produce un aumento de la PIO, ampliamente reconocido como un factor de riesgo para el desarrollo de glaucoma. La PIO es simplemente un factor de riesgo, a veces un indicador para sospechar la presencia de la enfermedad, y casi siempre se utiliza para monitorizar su progresión y la eficacia de la terapia farmacológica, pero no para confirmar o descartar su presencia. Sin embargo, otros métodos diagnósticos permiten diagnosticar el glaucoma. Esta diferenciación es fundamental, ya que la presión intraocular elevada por sí sola no implica que el paciente tenga glaucoma. En cualquier caso, podría denominarse hipertensión ocular (HTO), y en algunos casos, con o sin glaucoma, ni siquiera presentan una PIO elevada. Por el contrario, existen casos en los que, además de otros factores, el glaucoma se asocia a una PIO elevada. Este mismo parámetro, junto con otros como el estado del fondo de ojo y el campo visual, se utiliza como indicador indirecto del control de la enfermedad y de la eficacia de los antihipertensivos. Por lo tanto, una PIO superior a 25 mmHg se considera alterada y entre 21 y 25 mmHg se considera sospechosa.

### **B. Gonioscopia:**

Esta prueba ayuda a determinar si el ángulo iris-córnea es amplio y abierto o estrecho y cerrado. Debido a la refracción interna total de la luz emitida por las estructuras, el ángulo camerular no puede observarse directamente a través de una córnea intacta. Para eliminar esta refracción, necesitamos una goniolente, que puede ser directa o indirecta (5). Para esta técnica, utilizaremos colirio anestésico, una goniolente, viscogel y una lámpara de hendidura. La gonioscopia debe realizarse una vez al año. A medida que el paciente envejece, la pupila se bloquea y el ángulo se estrecha. Es preferible utilizar un haz estrecho (2-3 mm) para evitar la constricción pupilar, que provocaría un ensanchamiento artificial del ángulo. El viscogel se aplica solo hasta la mitad de la parte cóncava del cristalino. El paciente se sienta en la lámpara de

hendidura en una posición cómoda y se inyecta un anestésico tópico en el ojo que se examinará. Con la mano libre, abra los párpados del paciente mientras sostiene el gonioscopio con la otra. Pida al paciente que mire hacia arriba e inserte el borde inferior del cristalino en el fórnix inferior. Para asegurar que el agente de acoplamiento no se mueva, se presiona rápidamente contra la córnea. Gradaciones angulares. Comience con el espejo en la posición de las 12 en punto para ver el ángulo inferior y luego gírelo en sentido horario.

### C. Oftalmoscopia

El examen del fondo de ojo, u oftalmoscopia, consiste en visualizar la retina y el disco óptico a través de la pupila y el medio transparente del globo ocular (córnea, humor acuoso, cristalino y humor vítreo). Este procedimiento se realiza con un oftalmoscopio directo. El examen debe realizarse en una habitación con poca luz. Se recomienda una dilatación pupilar adecuada para un examen correcto de la retina.

Los principales pasos para realizar son:

- Para enfocar al paciente durante el examen, el examinador debe situarse frente a él y a un lado, colocando el dedo índice sobre el dial de receso, inicialmente ajustado a cero.
- Pida al paciente que mire a un punto distante.
- Si el ojo a examinar es el derecho, se sostiene el oftalmoscopio con la mano derecha y se observa con el ojo derecho. Si se examina el ojo izquierdo, se sigue el mismo procedimiento.
- El haz de luz se dirige hacia la pupila del paciente y, a una distancia aproximada de 15 cm, se observa el brillo pupilar, que indica la transparencia del medio. Manteniendo un ángulo de 15° con respecto al eje sagital, el examinador se acerca al ojo del paciente a 2-3 cm, y sin perder de vista este reflejo, es fácil observar la papila óptica. Si se encuentra una rama vascular, se sigue su recorrido hasta la papila óptica, donde se originó.

- Para garantizar que no se pasen por alto hallazgos significativos, es importante realizar un examen ordenado del fondo de ojo. Evalúe la nitidez de los bordes, el color y el relieve de la papila, que servirá como punto de referencia, antes de continuar a lo largo del fondo de ojo y seguir las arcadas vasculares.
- Se examinan los principales vasos retinianos y se siguen distalmente hasta donde sea posible en cada uno de los cuatro cuadrantes (superior, inferior, temporal y nasal). Se examinan el color, la tortuosidad y el calibre de los vasos. El polo posterior se encuentra entre las arcadas vasculares temporales, mide 5-6 mm y es donde se localizan la mayoría de las lesiones en la retinopatía diabética, como microaneurismas, hemorragias o exudados.
- Por último, se examina la mácula y se le indica al paciente que mire directamente a la luz del oftalmoscopio. Aquí se encuentra la zona más sensible e irritante del paciente. Un pequeño reflejo blanco indica la fovea central.
- Se mide el ancho de la cámara anterior antes de la dilatación. La duración de la prueba dependerá de la pericia del profesional, quien deberá proporcionar descansos para evitar el cansancio del paciente.

#### **D. Campimetría**

La campimetría es un examen funcional no invasivo de la sensibilidad del campo visual. Debido a la pérdida progresiva de fibras nerviosas en el nervio óptico, que provoca la pérdida de ciertas áreas del campo visual, es esencial en el glaucoma. Además, es necesaria en numerosas afecciones neurooftalmológicas. El objetivo de la campimetría es descubrir estas áreas "ciegas", localizarlas y medir su extensión. En el glaucoma, la afectación del campo visual suele comenzar en el campo periférico nasal y, en la mayoría de los casos de glaucoma temprano o moderado, es prácticamente imposible que el paciente perciba la apariencia del área ciega sin una campimetría computarizada. Se suele utilizar el aparato de campimetría Humphrey y se

examina cada ojo durante 5 a 8 minutos mientras el paciente está sentado en una habitación con poca luz. El profesional de la salud cubrirá un ojo y le pedirá al paciente que enfoque la mirada en las luces naranjas centrales antes de comenzar la prueba. De esta manera, el dispositivo toma como referencia la mirada central y la fijación, que debe mantener durante toda la prueba.

Aparecerán varios puntos de luz en la pantalla, como pequeños relámpagos o destellos, en diferentes zonas y con intensidades variables. Cada vez que se enciende la luz, el paciente debe pulsar un botón. Es muy importante no "buscar" las luces, sino percibirlas con visión lateral. Si el paciente aparta la mirada de los cuatro puntos centrales y "busca" los destellos, la prueba medirá su visión central, en lugar de su visión periférica. Es normal perder algunos destellos por no tener tiempo de pulsar el botón, especialmente cuando la intensidad del estímulo luminoso fue muy tenue y el paciente se quedó con la duda de si lo vio o no. El programa informático repetirá el estímulo posteriormente en la misma ubicación. Al finalizar la prueba, el software presenta un mapa de sensibilidad en los puntos escaneados del campo visual, pero también incluye un análisis de cómo el paciente realizó la prueba: falsos negativos, falsos positivos y pérdidas de fijación. Si su oftalmólogo considera que la prueba no es fiable, los resultados no serán concluyentes y deberá repetirla con más cuidado otro día.

La Sociedad Europea de Glaucoma recomienda realizar al menos cinco exámenes fiables en los dos primeros años tras el diagnóstico de glaucoma para descartar un glaucoma muy agresivo.

### **E. Paquimetría**

Con esta herramienta diagnóstica se mide el grosor corneal central, también conocido como la distancia entre la superficie anterior (epitelio) y la superficie posterior (endotelio). La medición del espesor corneal ha cobrado importancia recientemente, desempeñando un papel fundamental en los estudios preoperatorios para evaluar la técnica quirúrgica, la presión intraocular (PIO), que puede variar según el espesor, y la detección de anomalías.

### 1.1.8. Tratamiento

#### A. Farmacológico

Las opciones de tratamiento son mayores cuanto más temprano se realiza el diagnóstico, por lo que el diagnóstico precoz es fundamental. Dado que las fibras nerviosas ópticas dañadas no pueden regenerarse, el objetivo del tratamiento es preservar la visión y el campo visual tal como estaban en el momento del diagnóstico. Al mantener la presión intraocular dentro de los límites normales, el daño del nervio óptico no progresa (20).

El tratamiento debe adaptarse a cada paciente y su base es el uso tópico de gotas oftálmicas de fármacos pertenecientes a los siguientes grupos terapéuticos:

- Bloqueadores beta.
- Agonistas adrenérgicos.
- Inhibidores de la anhidrasa carbónica.
- Prostaglandinas.
- Parasimpaticomiméticos

Asociaciones de colirios:

- Interesa que tengan mecanismos de acción complementarios.
- Se pueden asociar hasta 3 fármacos.
- Existen asociaciones comercializadas.
- Mejoran el cumplimiento del paciente.

#### B. Cirugía:

El tratamiento quirúrgico del glaucoma se suele recurrir cuando la terapia médica es inapropiada, mal tolerada, ineficaz o mal aplicada por un paciente en particular, y el glaucoma permanece sin control con evidencia de progresión de la lesión.

##### a. Trabeculectomía

La trabeculectomía es una cirugía filtrante de espesor parcial protegida que crea un tracto de salida para el humor acuoso desde la cámara anterior del ojo hasta el espacio subconjuntival, creando una ampolla de filtración subconjuntival. Está indicada para reducir la presión intraocular cuando el tratamiento con antihipertensivos es insuficiente y la enfermedad progresa. Su

éxito a menudo depende de un tratamiento postoperatorio adecuado y oportuno para influir en el funcionamiento de la fístula. El objetivo de esta operación es la cicatrización completa de las heridas epiteliales y conjuntivales, pero con una cicatrización incompleta de la herida escleral.

**b. Esclerectomía profunda no perforante**

Las cirugías de glaucoma no penetrantes se describieron originalmente a principios de la década de 1970. Su objetivo era reducir la presión intraocular y, por lo tanto, evitar algunas de las complicaciones de la trabeculectomía estándar. La esclerectomía profunda no perforante es un procedimiento de drenaje para reducir la presión intraocular. Sin perforar la cámara anterior del ojo, se facilita el flujo del humor acuoso hacia el espacio subconjuntival desde dicha cámara. Tras la creación de un colgajo escleral superficial, se realiza una disección escleral profunda por debajo, dejando solo una fina capa de esclerótica y la membrana de Descemet. Para el procedimiento, es necesario un ángulo iridocorneal abierto. Esto produce una reducción más fisiológica de la presión intraocular. Es una cirugía menos invasiva y eficaz, pero técnicamente difícil (21).

**c. Implante de dispositivos de drenaje de humor acuoso o válvulas**

Esta cirugía de glaucoma consiste en la inserción de un dispositivo o válvula que conecta el espacio intraocular, a través de un tubo, con el espacio subconjuntival mediante un reservorio o placa. Se han desarrollado diferentes tipos de dispositivos para mejorar la filtración y permitir la desviación del humor acuoso hacia el espacio subconjuntival ecuatorial. Las válvulas o dispositivos de drenaje para glaucoma que se utilizan actualmente suelen consistir en un tubo que se coloca en la cámara anterior, en el surco ciliar o a través de la cavidad vítrea si el paciente se ha sometido a una vitrectomía. El humor acuoso fluye a través de este dispositivo hacia un reservorio extraocular, ubicado en la región ecuatorial, por encima de la esclerótica. Estos dispositivos suelen reservarse para casos complicados de glaucoma en los que la cirugía filtrante convencional ha fracasado o es probable que fracase, o en

casos en los que no puede realizarse porque el estado de la conjuntiva o el ángulo no lo permite.

También existe la cirugía por láser:

- Trabeculoplastia con Láser de Argón
- Iridotomías periféricas con Láser de Argón y Láser YAG
- Ciclo Destrucción con Láser Diodo

## 1.2. Factores de riesgo

Los factores de riesgo centrales son (10):

- Edad avanzada
- Presión intraocular elevada
- Miopía elevada
- Historia familiar de glaucoma

Los afroamericanos tienen una mayor prevalencia de glaucoma y glaucoma primario de ángulo abierto que las personas de otras etnias. La población asiática presenta la mayor prevalencia de glaucoma primario de ángulo cerrado (11).

La evidencia actual obtenida en condiciones de laboratorio de sueño sugiere que, en la mayoría de los sujetos, la presión intraocular máxima se produce en las primeras horas de la mañana, por lo que no se observa en exámenes de rutina en otros momentos (17). El glaucoma de ángulo abierto es un factor de riesgo para las personas con antecedentes familiares de la enfermedad. La prevalencia de glaucoma en hijos de pacientes con glaucoma es de aproximadamente el 10% (11).

La salud y el bienestar se ven afectados por múltiples factores; aquellos relacionados con la mala salud, la discapacidad, la enfermedad o la muerte se conocen como factores de riesgo. Una característica, condición o comportamiento que aumenta la probabilidad de contraer una enfermedad o sufrir una lesión se denomina factor de riesgo. Los factores de riesgo suelen presentarse por separado. Sin embargo, en la práctica, rara vez ocurren de forma independiente. A menudo coexisten e interactúan entre sí. Factores personales de glaucoma y antecedentes familiares.

### 1.2.1. Enfermedades Cardiovasculares

La hipertensión ocular no causa glaucoma, pero sí es un factor de riesgo. Conozca otros factores de riesgo del glaucoma y las alternativas para reducirlo y posiblemente prevenir la enfermedad.

### 1.2.2. Factores de riesgo del glaucoma de ángulo abierto

Los factores de riesgo predominantes del glaucoma de ángulo abierto pueden incluir:

- Presión ocular excesiva
- Antecedentes familiares de glaucoma
- Mayores de 40 años en afroamericanos
- Mayores de 60 años en la población general
- Córnea poco profunda
- Anatomía anormal del nervio óptico con aumento de la excavación óptica (una concavidad o espacio en el centro del nervio óptico mayor de lo normal).

Los posibles factores de riesgo para el glaucoma de ángulo abierto pueden incluir:

- Miopía alta (visión de corta distancia muy grave)
- Diabetes
- Cirugía o lesión ocular
- Presión arterial alta
- Uso de corticosteroides (como cremas, gotas para los ojos y pastillas).

Factores que aumentan el riesgo de glaucoma de ángulo cerrado

- Mayores de 40 años
- Antecedentes familiares de glaucoma
- Hipermetropía o mala visión de cerca
- Lesión y cirugía ocular
- Etnia de los inuit y los asiáticos orientales.

Factores que aumentan el riesgo de glaucoma de tensión normal.

- Enfermedad cardiovascular.
- Antecedentes familiares de glaucoma.
- Presión ocular baja.
- Etnia de los japoneses.

### 1.2.3. Prevención: Reduzca el riesgo de glaucoma

Si tiene riesgo de desarrollar glaucoma, los oftalmólogos recomiendan un estilo de vida saludable que incluya ejercicio regular y una dieta nutritiva para mejorar su bienestar físico y mental general. Cuidar su salud mental y emocional también es importante.

Las sugerencias para el bienestar físico general pueden incluir:

- Mantener un peso saludable.
- Controlar sus otras afecciones médicas y mantener una presión arterial normal.
- Evitar fumar.
- Limitar el consumo de cafeína a niveles moderados, ya que algunas evidencias sugieren que altas cantidades de cafeína pueden aumentar la presión ocular.
- Hacer ejercicio a diario; realizar actividades físicas como caminar, nadar o hacer jardinería.
- Evitar la sobreexposición a la luz solar usando gafas de sol y sombreros cuando esté al aire libre.
- Realice exámenes oculares completos y regulares, y consulte a su oftalmólogo si nota cambios en su visión.
- Las gotas oftálmicas recetadas podrían reducir a la mitad el riesgo de glaucoma si es afroamericano.

Alimentos para la "Visión" que puede incluir en su dieta

- Verduras de hoja verde y frutas amarillas y anaranjadas: Estos alimentos contienen carotenoides, que pueden proteger contra diversas afecciones médicas, incluido el glaucoma. La luteína y la zeaxantina son especialmente importantes para la salud ocular. Las verduras de hoja verde oscura como la espinaca, la col rizada y la berza, así como el maíz amarillo, el quimbombó, el brócoli, las coles de Bruselas, el mango, las judías verdes, los boniatos, las habas, la calabaza, los pimientos verdes, amarillos y anaranjados, y las yemas de huevo, contienen estos carotenoides.

- Frutas y verduras ricas en vitamina C: Estos alimentos incluyen pimientos verdes, cítricos, tomates, brócoli, fresas, boniatos y papas blancas, verduras de hoja verde y melón cantalupo.
- Alimentos que contienen vitamina E: Estos alimentos incluyen huevos, cereales fortificados, frutas, germen de trigo, verduras de hoja verde, frutos secos, aceites de frutos secos, aceites vegetales y cereales integrales.
- Alimentos ricos en vitamina A: Mangos, leche, hígado, batatas, zanahorias y yemas de huevo.
- Alimentos ricos en vitamina D: Las yemas de huevo, la leche y los cereales fortificados, el aceite de hígado de bacalao y el pescado azul son las principales fuentes.
- Alimentos con zinc: Estos alimentos incluyen ostras, carnes rojas, aves, frijoles, frutos secos, ciertos mariscos, cereales integrales, cereales de desayuno fortificados y productos lácteos.
- Alimentos con ácidos grasos omega-3: El salmón salvaje, las sardinas, las nueces y el aceite de linaza son buenas fuentes (22).

### 1.3. Plan de Cuidados de Enfermería

Un estilo de vida saludable que incluya ejercicio regular y una dieta nutritiva es especialmente importante para las personas con glaucoma o en riesgo de desarrollarlo. También beneficia la salud física y mental general y promueve la salud ocular. Mantener la salud mental y emocional también es fundamental. Por lo tanto, el personal de enfermería debe brindar una educación y promoción de la salud adecuadas, incluyendo aspectos clave como:

Llevar una dieta variada y saludable: Los carotenoides, antioxidantes, vitaminas A y D, zinc y ácidos grasos omega-3 pueden contribuir a una mejor visión.

- Mantener un peso saludable.
- Controlar otras afecciones médicas y mantener una presión arterial normal.
- No fumar.
- Evitar la exposición excesiva a la luz solar.

- Visitar al oftalmólogo regularmente para exámenes oculares completos y, si tiene glaucoma, asistir a las visitas de seguimiento según las recomendaciones.
- Tomar sus medicamentos exactamente como se los recetaron, especialmente si tiene glaucoma, y con regularidad. Se recomienda visitar al oftalmólogo regularmente para detectar un posible glaucoma (según la Academia Americana de Oftalmología):
- De 20 a 29 años: Debe hacerse la prueba al menos una vez. Si es de raza negra o tiene antecedentes familiares de glaucoma, el examen debe realizarse cada 3 a 5 años.
- De 30 a 39 años: Al menos dos veces durante este período. Cada 2 a 4 años en casos de predisposición racial o antecedentes familiares.
- De 40 a 64 años: Cada 2 a 4 años.
- A partir de los 65 años: Cada 1 a 2 años. En enfermería, debemos evaluar los patrones de salud alterados en pacientes con glaucoma, definiendo los diagnósticos e intervenciones de enfermería adecuados y situándolos en el contexto del proceso de enfermería que identificará la atención que requieren las personas que padecen esta enfermedad progresiva y debilitante.

#### Diagnósticos de enfermería (NANDA): 28

- Alteración sensorial visual relacionada con un proceso inflamatorio en las estructuras oculares.
- Dolor agudo relacionado con una alteración en las estructuras oculares.
- Miedo relacionado con síntomas de pérdida de visión.
- Riesgo de trauma relacionado con la disminución de la visión.
- Resultados de Enfermería (NOC):
- Recuperar total o parcialmente la agudeza visual mediante tratamiento médico y medidas de enfermería.
- Reducir permanentemente el dolor mediante medidas terapéuticas y de enfermería.
- Facilitar la expresión verbal y educarles sobre su patología puede reducir el miedo.
- Reducir el riesgo de lesiones mediante la aplicación de medidas de seguridad y la educación.

#### Intervenciones de Enfermería (NIC):

- Cuidado ocular adecuado según sea necesario
- Monitoreo de signos vitales.
- Mantener medidas de prevención de accidentes (barandillas, timbre).

- Mantener un entorno adecuado, con fácil acceso al baño, sin muebles ni alfombras que obstruyan el paso.
- Designar un gestor de cuidados para que le asista.
- Promover su autonomía en su cuidado personal.
- Administración del tratamiento médico según corresponda (antibióticos, colirios, analgésicos).
  - Instilación de colirios de forma adecuada (previo lavado de manos, aplicación).
  - Uso de ayudas para caminar
- Instruir sobre la manipulación ocular (evitar frotar o aplicar ungüentos sin receta).
- Educación del paciente sobre la intervención quirúrgica cuando corresponda.
- Preparación para la cirugía.
- Programar una evaluación de la intensidad del dolor.
- Asegurarse de que los parches o apósitos oculares estén secos y limpios.
- Colocar protección ocular cuando el paciente la requiera.
- Mantener el control de las enfermedades crónicas (HTA y D) (23) (24)

#### **1.4. La prevención del glaucoma es esencial para la población adulta**

La prevención es importante, sobre todo en lo que respecta a la salud. Los adultos presentan una mayor incidencia de problemas de salud ocular con el tiempo, y el glaucoma es una de las causas más comunes de ceguera irreversible en todo el mundo y en Perú. Además, el Dr. Noriega, Jefe del Departamento de Glaucoma del Instituto Nacional de Oftalmología (INO 'Dr. Francisco Contreras Campos') del Ministerio de Salud (Minsa), estima que el 50% de las personas con esta enfermedad la desconocen porque no presenta síntomas; sin embargo, daña permanentemente el nervio óptico, causando pérdida de visión (25).

También contamos con el Dr. Friedman, quien señala que el glaucoma a menudo se conoce como el "ladrón furtivo de la vista" debido a su lenta progresión y la ausencia de síntomas. Cree que aumentar la concienciación sobre la enfermedad es crucial para la salud de una población que envejece. Las personas con mayor probabilidad de desarrollar glaucoma y quedar ciegas permanentemente podrían no realizarse revisiones oculares con regularidad, lo cual es esencial para la detección temprana (26). Además, dado que el glaucoma es asintomático, los pacientes con frecuencia no se dan cuenta de que están experimentando

una pérdida gradual de la visión, una pérdida de la función visual extremadamente gradual e indolora. Es posible que no se den cuenta de que su visión se ha deteriorado ligeramente de la noche a la mañana. Según la Fundación para la Investigación del Glaucoma, la enfermedad afecta a 3 millones de estadounidenses. Después de los 60 años, las personas mayores tienen seis veces más probabilidades de padecer glaucoma, y si tienen un hermano o padre con la enfermedad, la probabilidad es aún mayor. Además, ciertos grupos se ven afectados de manera desproporcionada por el glaucoma. Por ejemplo, los afroamericanos y los latinos tienen tasas más altas de glaucoma y enfrentan un mayor riesgo a medida que envejecen. En los afroamericanos, el glaucoma progresa más rápidamente, la ceguera causada por glaucoma es más común y la enfermedad se presenta unos 10 años antes que en otras poblaciones (26).

Mediante el diagnóstico y el tratamiento tempranos, el objetivo de la detección y el tratamiento del glaucoma en poblaciones de alto riesgo es prevenir la pérdida de visión. "La detección del glaucoma no es sencilla", afirmó el Dr. Friedman. "Lo ideal sería examinar el nervio óptico y medir la presión ocular para determinar si se necesitan más pruebas". Según el Dr. Friedman, los médicos de atención primaria pueden comenzar preguntando si se han examinado los ojos del paciente recientemente, si el glaucoma ha recibido o está recibiendo tratamiento, y si existen antecedentes familiares de glaucoma. Para algunas personas con glaucoma, puede ser difícil obtener un seguro que cubra el tratamiento necesario para prevenir el empeoramiento de la enfermedad. El Dr. Friedman explicó que algunos pacientes que reciben tratamiento para el glaucoma interrumpen el tratamiento por razones económicas, mientras que quienes gozan de buena salud tienden a continuarlo. Sin embargo, dado que los afroamericanos y los latinoamericanos tienen las tasas más altas de glaucoma, la parte de Medicare cubre la detección del glaucoma una vez al año para los afroamericanos de 50 años o más y los hispanoamericanos de 65 años o más. "Si bien comprendemos gran parte de la patología a nivel científico básico, los factores ambientales importantes asociados con el glaucoma han permanecido en gran medida sin identificar", afirmó. "El uso actual de esteroides es un factor de riesgo". Los esteroides pueden recetarse para tratar enfermedades crónicas y afecciones como la EPOC. GRF afirma que el uso crónico de esteroides aumenta la presión ocular, y el 90 % de las personas con glaucoma de ángulo abierto responden a ellos. La respuesta a los esteroides puede derivar en glaucoma inducido por esteroides y causar daño permanente al nervio óptico si no se detecta.

### 1.5. El valor de la detección anual del glaucoma en adultos

El nervio óptico se daña en el glaucoma, lo que provoca la pérdida de la visión periférica y, finalmente, de la visión central (27). La enfermedad puede progresar lentamente y sin síntomas. Se estima sistemáticamente que al menos la mitad de las personas con glaucoma no reciben diagnóstico ni tratamiento (28). El porcentaje de personas sin diagnóstico ni tratamiento es aún mayor en los países menos desarrollados debido a la falta de atención oftalmológica rutinaria. El glaucoma causa pérdida de la visión central y periférica, y ceguera si no se trata. Es posible prevenir la ceguera y detener una mayor pérdida de visión mediante la detección y el tratamiento oportunos con medicamentos o procedimientos quirúrgicos. Si bien el proceso destructivo del glaucoma puede detenerse o ralentizarse, sus efectos nocivos son irreversibles.

El glaucoma es la principal causa de ceguera irreversible, afectando a 11 millones de personas en 2020. A nivel mundial, el 11 % de los casos de ceguera se atribuyen al glaucoma (29). En 2020, se estima que 76 millones de adultos en todo el mundo de entre 40 y 80 años padecerían glaucoma, lo que representa una prevalencia del 3,54 %. Con la edad, aumenta la probabilidad de desarrollar glaucoma; por lo tanto, con el rápido envejecimiento de la población, se proyecta que el número de personas con glaucoma aumente a 111,8 millones en todo el mundo para 2040 (6). El glaucoma primario de ángulo cerrado, que representa el resto, y el glaucoma primario de ángulo abierto, que representó el 69,2 % de todos los casos de glaucoma en 2020 y se proyecta que aumente al 71,3 % de todos los casos de glaucoma para 2040. A nivel mundial, 2000 millones de personas tendrán 65 años o más para 2050, el doble que en 2020. (30) (6).

Un impacto del aumento de la población anciana y su mayor esperanza de vida es un aumento correlativo de la morbilidad por enfermedades como el glaucoma que afectan a los adultos mayores (29). Esto es especialmente cierto en Asia y África, donde la tasa de natalidad aún no se ha desacelerado y el aumento de la esperanza de vida es un fenómeno reciente. Siendo el continente más densamente poblado, Asia ya alberga el mayor número de personas con glaucoma, y se espera que esta tendencia continúe. Asia, con el 60% de la población mundial, prevé 42,32 millones de casos de glaucoma, a pesar de una prevalencia de 2,31. Se prevén 66,83 millones de casos de glaucoma en total, incluyendo glaucoma primario de ángulo abierto, para 2040. Si bien la población es menor en África, la prevalencia es mayor y el glaucoma constituye una preocupación creciente. En África,

se prevé que el número de personas con glaucoma primario de ángulo abierto casi se duplique, pasando de 8,73 millones en 2020 a 16,26 millones en 2040. En general, el glaucoma durante el mismo período aumenta de 10,31 millones en 2020 a 19,14 millones en 2040 (6).

Considerando que el glaucoma primario de ángulo abierto es el tipo de glaucoma más prevalente a nivel mundial, en 2020, el glaucoma primario de ángulo abierto representó 58,6 millones de los pacientes con glaucoma del mundo. El glaucoma primario de ángulo abierto representa el 3,05 % de la tasa de prevalencia mundial, mientras que el glaucoma de ángulo cerrado representa el 0,50 % de todos los casos (6). Además, más del 90 % de todos los casos de glaucoma en EE. UU. son de ángulo abierto primario. Este tipo de glaucoma se desarrolla lentamente, sin síntomas aparentes, a medida que aumenta la presión intraocular cuando los líquidos no drenan del ojo debido a obstrucciones en sus canales de drenaje. El término "ángulo abierto" se refiere al ángulo en el que el iris se une a la esclerótica anterior, también conocida como córnea periférica. En este tipo particular de glaucoma, el ángulo es amplio y abierto, como debe ser en un ojo sano (6).

El impacto de la enfermedad se desarrolla lentamente, ya que a menudo puede pasar desapercibido hasta que se produce una pérdida y constricción significativa del campo visual, lo que eventualmente puede conducir a ceguera irreversible. Cuanto peor sea la visión en el ojo sano, mayor será el impacto del glaucoma en una persona (31). Sin embargo, incluso una pérdida de visión leve o moderada puede reducir la productividad de una persona, restringir su vida social y deteriorar su salud mental. Según varios estudios, la gravedad del glaucoma se asocia con un menor rendimiento en trabajos que requieren visión, como conducir y leer (32). El glaucoma puede afectar la independencia de una persona al dificultarle realizar las tareas cotidianas. Trabajar, cocinar, las tareas domésticas, el mantenimiento del hogar y el cuidado de la familia pueden verse obstaculizados por la mala visión(33).

El paciente puede experimentar estrés, ansiedad y depresión como resultado de depender de otros para realizar estas tareas. Una persona con agudeza visual reducida puede verse desanimada a perseguir pasiones previas, como leer, coser, hacer manualidades, practicar un deporte o usar la tecnología. Una persona puede aislarse gradualmente de la sociedad si no puede reconocer rostros, usar una computadora o un teléfono inteligente, ver televisión o reconocer rostros. El glaucoma puede dificultar conducir, cruzar la calle, subir escaleras o caminar en terrenos irregulares. También puede dificultar la maniobrabilidad

en multitudes. Se acepta generalmente que tener visión central o periférica deteriorada aumenta el riesgo de caídas y puede resultar en una disminución de la movilidad (34).

La detección del glaucoma es una tarea difícil, ya que no existe una única prueba de cribado que sea la mejor para detectarlo. En cambio, se requiere una serie de pruebas para el diagnóstico. Estas pruebas requieren equipo especial y no pueden realizarse en la consulta de un médico de atención primaria.

Los pacientes con glaucoma deben recibir tratamiento, ya que corren el riesgo de pérdida progresiva de la visión, especialmente si son mayores de 65 años. Deben ser derivados a un oftalmólogo para la detección del glaucoma. Si presentan uno o más factores de riesgo, deben someterse a pruebas de detección anuales a partir de entonces, para que los casos de glaucoma se puedan detectar de forma más temprana.

Se debe enfatizar la importancia de los exámenes oculares anuales para las personas en riesgo, pero que actualmente son asintomáticas, ya que el glaucoma avanzado es un factor de riesgo de progresión y ceguera. Tiene el potencial de prevenir una mayor pérdida de visión y ceguera. Cualquier persona diagnosticada con glaucoma puede ayudar a prevenir la progresión de la enfermedad al hablar sobre la importancia de la adherencia al tratamiento, como el uso de gotas oftálmicas según las indicaciones (35).

La eficacia del cribado comunitario del glaucoma en poblaciones de alto riesgo es objeto de investigación continua. Los costos asociados con el cribado pueden reducirse con un cribado inicial rentable y basado en tecnología, y las personas con mayor riesgo pueden ser identificadas y tratadas de forma temprana. El cribado inicial debe consistir en la medición de la presión intraocular, la evaluación del nervio óptico y, posiblemente, la paquimetría del campo visual, que se realiza solo si el paciente da positivo en la prueba de glaucoma. Con una detección temprana rentable y basada en tecnología, se pueden reducir los costos del cribado y las personas con mayor riesgo pueden ser identificadas de forma temprana y estar disponibles para el tratamiento.

La adherencia al tratamiento es fundamental. A pesar del tratamiento inconsistente, el glaucoma puede progresar en algunos pacientes que desconocen la importancia de administrarse de forma constante las gotas oftálmicas recetadas para prevenir un mayor deterioro de su campo visual o que tienen dificultades para pagar los copagos de estos medicamentos. Se debe proporcionar a los médicos de familia, médicos generales e internistas protocolos de detección para pacientes con mayor riesgo, para que puedan

explicar la importancia de la detección temprana y se les solicite que los remitan a un oftalmólogo o centro de detección para su evaluación (36).

La prevención en la salud ocular es importante porque el glaucoma es una enfermedad silenciosa y debe detectarse a tiempo, como lo demostró el Dr. Corrales, jefe del Servicio de Oftalmología del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo (EsSalud) en Arequipa, durante el Día del Glaucoma, donde especialistas de la Red Arequipa señalan la importancia de evitar el uso de esteroides.

Es importante tener en cuenta que los síntomas pueden ser leves, como visión borrosa temporal. Los signos graves incluyen episodios prolongados de visión borrosa o dolor en o alrededor de los ojos. Mencionó que "se pueden presentar ojos rojos, malestar estomacal o ver halos de colores alrededor de las luces". Por lo tanto, es importante visitar al oftalmólogo anualmente a partir de los 30 años, cuando aparecen estos problemas de visión. Si el glaucoma se detecta a tiempo, el paciente debería poder ver con claridad hasta bien entrada la vejez. De lo contrario, perderá la visión debido a esta enfermedad. Algunos aspectos que se deben considerar son afecciones como la anemia de células falciformes, la diabetes, las migrañas y la hipertensión arterial. Otro problema de larga data es el consumo excesivo de corticosteroides, afirmó. Por su parte, el Dr. Yilbert Zeballos Pacheco, gerente de la Red de Atención Sanitaria de Arequipa, instó a la posibilidad de acudir a un médico especialista para prevenir esta enfermedad (37).

## 2. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

### 2.1. Internacionales

Farfán, A. López, F. López, R. & Navia, R. **Factores de riesgo asociado a glaucoma en pacientes de 40 a 65 años, hospital IEES Portoviejo**” realizado en Ecuador, publicado en el 2023, tuvieron como objetivo definir las situaciones patológicas que producen un daño isquémico a los axones de las células ganglionares secundarias a un aumento de la presión intraocular, donde encontraron que los pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus aumentaban el riesgo de padecer glaucoma de ángulo abierto, sin embargo, esto sumado al antecedente familiar de presentar glaucoma aumentaban la incidencia del mismo en este grupo de pacientes. Concluyeron que los factores de riesgo y las características del glaucoma se reportó que el tipo de glaucoma que mayor incidencia demostró fue glaucoma primario de ángulo abierto, el síntoma inicial fue la visión subnormal presentándose al momento del diagnóstico (4).

Peña, B. García, Y. Peña, N. **“Factores de riesgo en el glaucoma primario de ángulo abierto en Bayamo”** en Cuba en el 2020, tuvieron como objetivo identificar sus factores de riesgo del glaucoma primario de ángulo abierto. Concluyeron que la edad de 40 años o más, los antecedentes familiares positivos, La Hipertensión Arterial, la diabetes Mellitus y la Hipertensión ocular constituyeron factores de riesgo, no así el sexo, color de la piel, la migraña y miopía elevada (38).

### 2.2. Nacionales

Huamán, S. **“Factores de riesgo asociados al glaucoma primario en pacientes adultos atendidos en el Centro Materno Infantil Daniel Alcides Carrión”** en Ica en el 2022, tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo asociados al glaucoma primario en pacientes adultos. Concluyo que los factores de riesgo asociados al glaucoma primario son: la edad avanzada, el sexo masculino, la hipertensión arterial, diabetes mellitus miopía alta y antecedente familiar de glaucoma (39).

Quiroz, D. **“Factores de riesgo para glaucoma de ángulo abierto en pacientes mayores de 60 años en el Hospital Distrital II-1 Jerusalén”** en Ica en el 2021, tuvo

como objetivo determinar los factores asociados a glaucoma de ángulo abierto, en pacientes mayores de 60 años atendidos en el servicio de oftalmología. Concluyó que la significancia clínica y la significancia estadística de cada uno de los factores de riesgo como la presión ocular, hipertensión arterial y Diabetes Mellitus en el glaucoma de ángulo, se encuentra dentro: OR: límite  $>1$ ; un  $P < 0,05$ . Que determinan y garantizan que son factores de riesgo (40).

Henrici, E. **“Factores de riesgo asociados a glaucoma en pacientes atendidos en el servicio de oftalmología del Hospital Augusto Hernández Mendoza Essalud”** en Ica en el 2019, tuvo como objetivo precisar la prevalencia factores de riesgo asociados al glaucoma en pacientes atendidos en el servicio de oftalmología. Concluyó que la edad mayor de 60 años, el sexo masculino, el tener antecedente familiar de segundo orden con glaucoma la presencia de diabetes y de miopía alta son factores de riesgo asociadas al glaucoma; la hipertensión arterial no sería una patología de riesgo para desarrollar glaucoma (41).

### 2.3. Locales

Taipe, Y. Ventura, L. **“Factores de riesgo asociados al desarrollo de glaucoma de ángulo abierto en pacientes de 40 a 60 años atendidos en consulta externa de oftalmología en el hospital Regional Honorio Delgado Espinoza”** en Arequipa en el 2024, tuvieron como objetivo identificar los factores de riesgo asociados con el desarrollo de glaucoma en pacientes de 40 a 60 años que acudieron a la consulta externa de oftalmología. Concluyeron que existe asociación entre algunos factores de riesgo planteados. Se evidenció una fuerte asociación entre el mayor rango de edad de nuestro estudio (56 - 60 años). Los factores como Diabetes Mellitus e Hipertensión arterial, relación copa / disco y presión intraocular elevada mostraron una asociación significativa. Los factores tales como cirugía o trauma ocular, miopía alta o antecedentes familiares no mostraron asociación significativa (42).

## CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

### 1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

#### 1.1 Técnicas

Como técnica se utilizó para ambas variables la observación

#### 1.2 Instrumento

Se utilizó como instrumento para ambas variables:

- Ficha de observación documental: Historia clínica

#### 1.3 Cuadro de coherencia

Variables	Indicadores	Técnica	Instrumento	Estructura del Instrumento
<b>Variable Independiente</b> <b>Factores de riesgo</b>	1. Factores personales	Observación	Ficha de observación documental: Historia clínica	
	• Edad			1
	• Sexo			2
	• Tiempo de enfermedad			3
	2. Factores clínicos			4
	• Antecedentes familiares del glaucoma			
• Enfermedades cardiovasculares	5			
• Uso de corticoides	6			
<b>Variable Dependiente</b> <b>Glaucoma</b>	1. De ángulo abierto	Observación	Ficha de observación documental: Historia clínica	
	2. De ángulo cerrado			
	3. Congénito			
	4. Secundario			

### 2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

#### 2.1. Ubicación espacial

El presente trabajo de investigación se realizó en la Clínica Oftalmosur la que cuenta con un ambiente agradable e infraestructura de material noble y tiene áreas de consulta externa especializada y un centro quirúrgico de cirugía especializada y proveniente de todos los servicios básicos. Está ubicada en la avenida Emmel 105 Yanahuara.

## 2.2. Ubicación temporal

**2.2.1. Cronología:** Se desarrolló en los años 2024-2025

**2.2.2. Corte y visión temporal:** Transversal, porque se tomó la información en un solo momento.

## 2.3. Unidades de estudio

Las unidades de estudio están conformadas por 60 Historias Clínicas de los pacientes atendidos de la Clínica Oftalmosur los cuales conforman el 100% en el mes de diciembre.

### 2.3.1. Muestra:

Para determinar la muestra se consideró los criterios de inclusión y exclusión.

#### A. Criterios de Selección:

- **Criterios de Inclusión:**

- Historias clínicas completas.
- Historias clínicas de pacientes adultos con diagnóstico de glaucoma.

- **Criterios de Exclusión:**

- Historias clínicas incompletas.
- Historias clínicas de pacientes adultos con otros diagnósticos que no sean glaucoma.

La muestra de estudio estuvo conformada por 60 historias clínicas de pacientes con glaucoma, seleccionadas después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión.

## 3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### 3.1. Organización

- Una vez aprobado el proyecto, para efectos de la recolección de datos:
  - ✓ Se coordinó con el Gerente General de la Clínica Oftalmosur.
  - ✓ Se coordinó con el Área de Administración.
  - ✓ Se seleccionó las historias clínicas de pacientes diagnosticados con glaucoma del

mes de diciembre.

- ✓ Los horarios para la toma de recolección de datos para las historias clínicas fueron en los turnos de mañana durante dos semanas.
- ✓ Los datos una vez recolectados se analizaron y fueron sistematizados en tablas estadísticas.

### 3.2. Recursos

#### A. Humanos

- La investigadora

#### B. Material

- Proporcionado por la investigadora

#### C. Financiamiento

Por la autora de la investigación

## 4. CRITERIOS PARA MANEJO DE RESULTADOS

### 3.2.1. Plan de procesamiento

- a) **Tipo de procesamiento:** En el presente trabajo de investigación se optó por un procesamiento mixto (procesamiento electrónico y procesamiento manual).
- b) **Operaciones de la Sistematización:** Se realizó un plan de tabulación y un plan de codificación.

**3.2.2. Plan de Análisis Estadístico:** Con el fin de obtener mayor precisión, velocidad, consumo de recursos y tiempo, los datos fueron procesados y analizados en el programa SPSS 22, para su análisis y procesamiento. Cada variable ingresada fue analizada mediante estadísticos descriptivos tales como frecuencias absolutas y relativas. Factores de riesgo y el glaucoma en los adultos de 40 a 60 años, que serán estimados mediante la prueba estadística de Correlación de Spearman.

## CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 1. RESULTADOS

#### 1.1. Factores personales

**Tabla 1.**

**Edad de los pacientes adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024.**

Edad	N°	%
40 a 45 años	9	15.0
46 a 50 años	13	21.7
51 a 55 años	17	28.3
56 a 60 años	21	35.0
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

En la tabla 1, en cuanto a la edad de los pacientes que acuden a la Clínica Oftalmosur tienen entre 56 a 60 años de edad (35.0%); seguido de un 28.3% que tienen de 51 a 55 años; el 21.7% tienen de 46 a 50 años y el 15.0% tienen de 40 a 45 años.

**Figura 1.**

**Edad de los pacientes adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024**



**Tabla 2.**

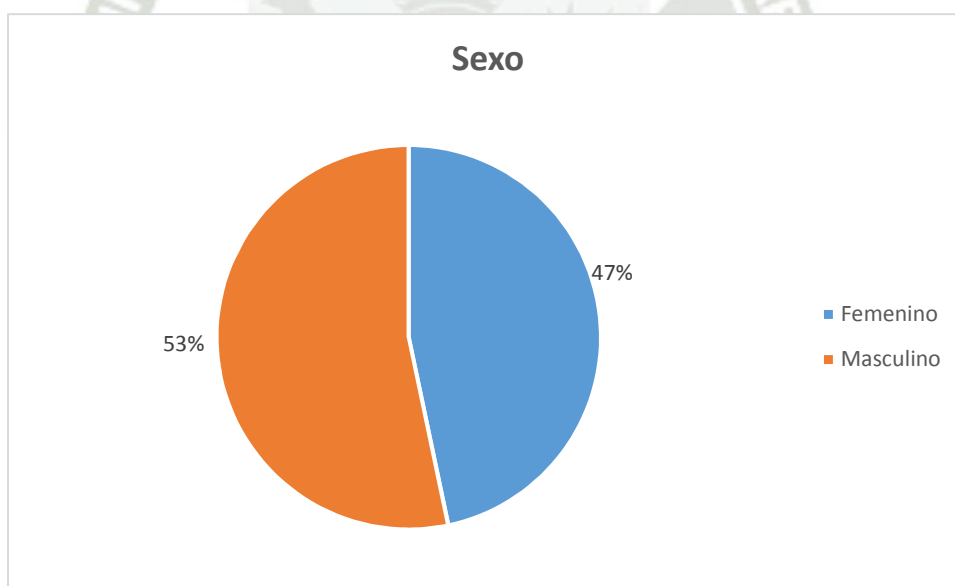
**Sexo de los pacientes adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur,  
Arequipa 2024.**

<b>Sexo</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Femenino	21	35.0
Masculino	39	65.0
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

En la tabla 2, según el sexo de los pacientes adultos con glaucoma, el 65.0% pertenecen al sexo masculino, seguido del 35.0% que son mujeres.

**Figura 2.**

**Sexo de los pacientes adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur,  
Arequipa 2024.**



**Tabla 3.**

**Tiempo de Enfermedad de los pacientes adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024.**

Tiempo de Enfermedad	N°	%
0 a 5 años	12	20.0
6 a 10 años	21	35.0
11 a 15 años	13	21.7
más de 15 años	14	23.3
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

En la tabla 3, el tiempo de enfermedad de los pacientes adultos con glaucoma, se identificó que un 35.0% tienen entre 6 a 10 años; seguido del 23.3% que tienen más de 15 años, mientras que el 21.7% tienen de 11 a 15 años y un 20.0% que tienen de 0 a 5 años.

**Figura 3.**

**Tiempo de Enfermedad de los pacientes adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024.**



## 1.2. Factores clínicos

**Tabla 4.**

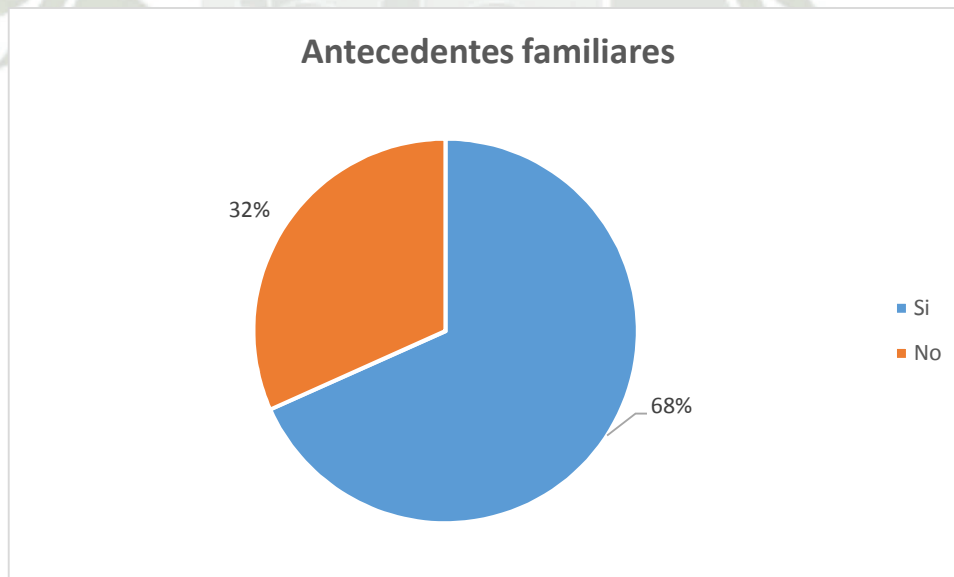
**Antecedentes familiares de los adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024.**

Antecedentes familiares	N°	%
Si	41	68.3
No	19	31.7
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

Los pacientes que acuden a la Clínica Oftalmosur, con un 68.3% presentan antecedentes familiares con glaucoma, mientras que el 31.7% no tienen antecedentes familiares.

**Figura 4.**

**Antecedentes familiares de los adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024.**



**Tabla 5.**

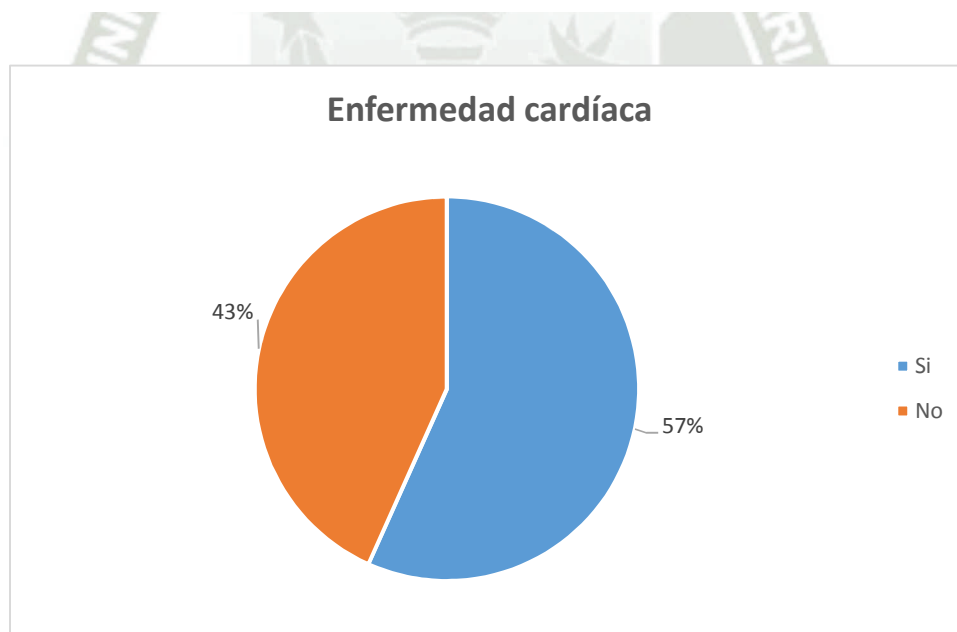
**Enfermedad cardíaca de los adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024.**

Enfermedad cardíaca	N°	%
Si	34	56.7
No	26	43.3
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

Los pacientes que acuden a la Clínica Oftalmosur presentan enfermedades cardiovasculares en un 56.7%, mientras que el 43.3% no presentan enfermedades cardiovasculares.

**Figura 5.**

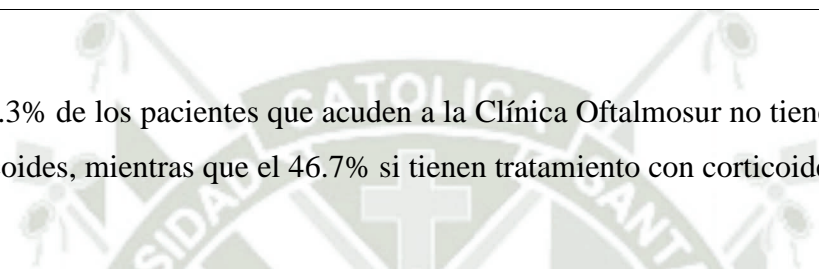
**Enfermedad cardíaca de los adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024.**



**Tabla 6.**  
**Uso de corticoides de los adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024.**

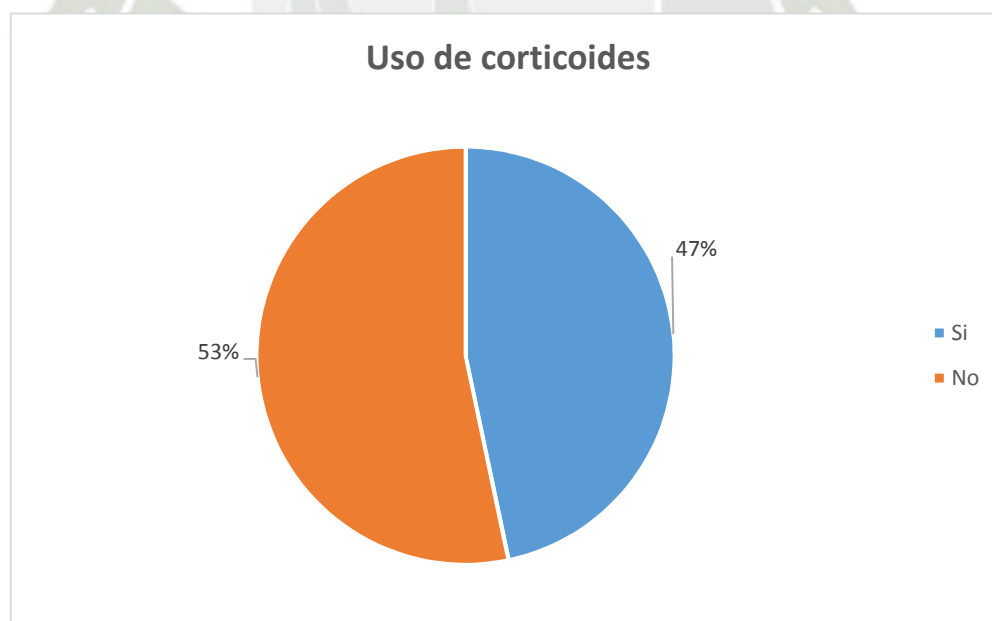
Uso de corticoides	N°	%
Si	28	46.7
No	32	53.3
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

El 53.3% de los pacientes que acuden a la Clínica Oftalmosur no tienen tratamiento con corticoides, mientras que el 46.7% si tienen tratamiento con corticoides.



**Figura 6.**

**Uso de corticoides de los adultos con Glaucoma atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024.**



### 1.3. Tipo de Glaucoma

**Tabla 7.**

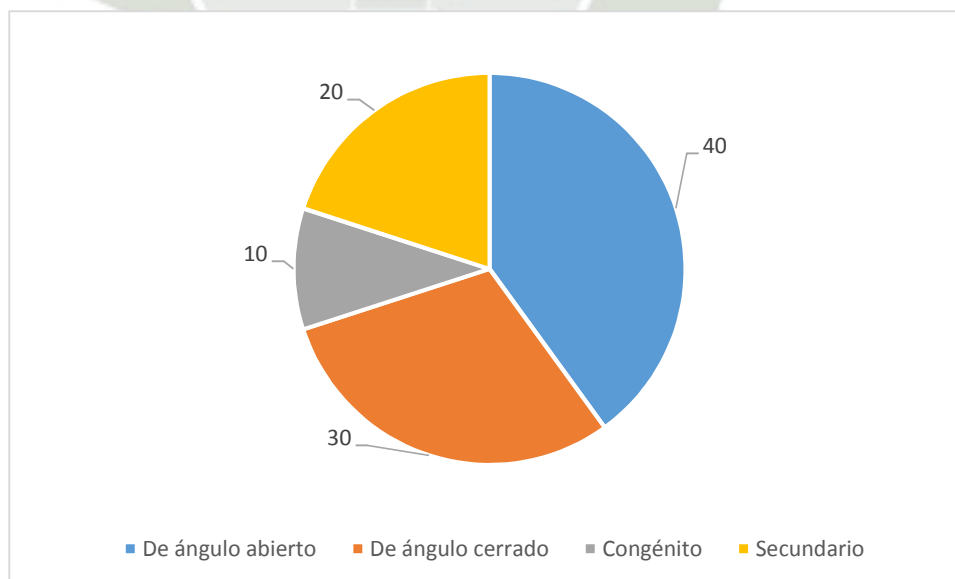
**Tipo de Glaucoma en adultos atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024.**

Tipo de glaucoma	N°	%
De ángulo abierto	24	40.0
De ángulo cerrado	18	30.0
Congénito	6	10.0
Secundario	12	20.0
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

Se observa que el 40% de los pacientes que acuden a la Clínica Oftalmosur presenta glaucoma de tipo primario de ángulo abierto, mientras el 30% presenta glaucoma de tipo primario de ángulo cerrado, el 20% presenta glaucoma secundario y solo el 10% presenta glaucoma congénito.

**Figura 7.**

**Tipo de Glaucoma en adultos**



#### 1.4. Factores de riesgo asociados al glaucoma en adultos

Tabla 8.

Correlación de los Factores personales con el tipo de Glaucoma en los adultos atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024.

Factores Personales	Tipo de glaucoma								Total		Rho de Spearman
	De ángulo abierto		De ángulo cerrado		Congénito		Secundario		N°	%	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%			
<b>Edad</b>											
40 a 45 años	1	1.7	2	3.3	2	3.3	4	6.7	9	15.0	rho=-0,263 P valor = (0,042)
46 a 50 años	8	13.3	2	3.3	0	0.0	3	5.0	13	21.7	
51 a 55 años	3	5.0	9	15.0	2	3.3	3	5.0	17	28.3	
56 a 60 años	12	20.0	5	8.3	2	3.3	2	3.3	21	35.0	
<b>Sexo</b>											
Femenino	7	11.7	7	11.7	3	5.0	4	6.7	28	46.7	rho=-0,077 P valor = (0,561)
Masculino	17	28.3	11	18.3	3	5.0	8	13.3	32	53.3	
<b>Tiempo de Enfermedad</b>											
0 a 5 años	2	3.3	2	3.3	2	3.3	6	10.0	12	20.0	rho=-0,317 P valor = (0,014)
6 a 10 años	9	15.0	8	13.3	0	0.0	4	6.7	21	35.0	
11 a 15 años	5	8.3	5	8.3	2	3.3	1	1.7	13	21.7	
más de 15 años	8	13.3	3	5.0	2	3.3	1	1.7	14	23.3	
<b>Totalb</b>	<b>24</b>	<b>40.0</b>	<b>18</b>	<b>30.0</b>	<b>6</b>	<b>10.0</b>	<b>12</b>	<b>20.0</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>	

Se infiere que en cuanto a los pacientes atendidos en la Clínica Oftalmosur, con diagnóstico de glaucoma:

- En el factor edad, el 20.0% de los pacientes de 56 a 60 años presentan glaucoma de tipo primario de ángulo abierto; el 15.0% de los pacientes de 51 a 55 años presentan glaucoma de tipo primario de ángulo cerrado.
- En el factor sexo, el 28.3% de los varones presentan glaucoma de tipo primario de ángulo abierto y el 18.3% presentan glaucoma de tipo primario de ángulo cerrado.
- En el factor tiempo de enfermedad, los mayores porcentajes se ubicaron en el glaucoma de tipo primario de ángulo abierto, siendo el rango de tiempo de 6 a 10 años (15.0%), más de 15 años (13.3%). En el glaucoma de tipo primario de ángulo cerrado, el porcentaje más significativo se ubica en los de 6 a 10 años (13.3%).

Los factores personales: edad y tiempo de enfermedad, con el tipo de glaucoma presentan una relación positiva baja y el factor personal sexo no presenta relación.

**Tabla 9.**

**Correlación de los Factores clínicos con el tipo de Glaucoma en los adultos atendidos en la Clínica Oftalmosur, Arequipa 2024**

Factores Clínicos	Tipo de glaucoma								Total	Rho de Spearman	
	De ángulo abierto		De ángulo cerrado		Congénito		Secundario				
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%			N°
<b>Antecedentes familiares</b>											
Si	17	28.3	13	21.7	4	6.7	7	11.7	41	68.3	rho=0,085 P valor = (0,018)
No	7	11.7	5	8.3	2	3.3	5	8.3	19	31.7	
<b>Enfermedad cardíaca</b>											
Si	16	26.7	8	13.3	4	6.7	4	6.7	34	56.7	rho=-0,141 P valor = (0,282)
No	8	13.3	10	15.0	2	3.3	8	3.3	26	43.3	
<b>Uso de corticoides</b>											
Si	9	15.0	9	15.0	3	5.0	7	11.7	28	46.7	rho=-0,159 P valor = (0,226)
No	15	25.0	9	15.0	3	5.0	5	8.3	32	53.3	
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>40.0</b>	<b>18</b>	<b>30.0</b>	<b>6</b>	<b>10.0</b>	<b>12</b>	<b>20.0</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>	

Se puede observar que en cuanto a los pacientes atendidos en la Clínica Oftalmosur, con diagnóstico de glaucoma:

- Los pacientes que sí presentan antecedentes familiares presentan glaucoma de tipo primario de ángulo abierto en un 28.3%; el 21.7% presentan glaucoma de tipo primario de ángulo cerrado y el 11.7% presentan tipo de glaucoma secundario.
- Los pacientes que presentan enfermedad cardíaca, el 26.7% presentan glaucoma de tipo primario de ángulo abierto y el 13.3% presentan glaucoma de tipo primario de ángulo cerrado.
- Los pacientes que no hacen uso de corticoides, el 25.0% presentan glaucoma de tipo primario de ángulo abierto y el 15.0% que usa y no hace uso corticoide presentan glaucoma de tipo primario de ángulo cerrado y el 11.7% presentan tipo de glaucoma secundario.

El factor clínico antecedentes familiares con el tipo de glaucoma presentan una relación positiva baja y los factores clínicos enfermedad cardíaca y uso de corticoides, con el tipo de glaucoma no presentan relación.

## 2. DISCUSIÓN

La presente investigación se realizó con el propósito de establecer la asociación de los factores de riesgo con la presencia del glaucoma en adultos de 40 a 60 años en la clínica Oftalmosur Arequipa 2024, a su vez también conocer los factores de riesgo y el tipo de glaucoma que más se presentan, considerando que el estudio del glaucoma permitirá contribuir a la concientización pública sobre la enfermedad, y fomentar la importancia de la realización de los exámenes oculares de forma regular para llevar a un diagnóstico más temprano y a un manejo más efectivo del mismo.

Se pudo encontrar que los factores personales, evidencian que los pacientes que acuden a la Clínica Oftalmosur tienen entre 51 a 60 años edad, en un acumulado de 63.3%; el 65.0% pertenecen al sexo masculino, seguido del 35.0% que son mujeres. El tiempo de enfermedad, en un acumulado del 53.3% tienen entre 6 a 15 años. Según **Henrici** (41), identificó que el factor edad como riesgo para tener glaucoma, determinando que es un factor de riesgo para dicha patología el tener mayor de 60 años, pues este grupo es el que presenta mayor proporción de glaucoma que los menores de esta edad, las diferencias encontradas son significativas a pesar que un factor de riesgo no modificable, puede ser de utilidad su identificación como riesgo para promover un estilo de vida favorable y llegar a una vejez con calidad de vida. La asociación del sexo con la posibilidad de aumentar la probabilidad de tener glaucoma, encontrándose que ser de sexo masculino es un factor de riesgo probablemente porque los factores asociados a esta patología son más prevalentes en este sexo como el presentar hábitos nocivos como el consumo de alcohol o tabaco, así mismo la hipertensión.

En cuanto a los factores clínicos se pudo evidenciar que los pacientes que acuden a la Clínica Oftalmosur, con un 68.3% presentan antecedentes familiares con glaucoma, mientras que el 31.7% no tienen antecedentes familiares. Los pacientes que acuden a la Clínica Oftalmosur presentan enfermedades cardiovasculares en un 56.7%, mientras que el 43.3% no presentan enfermedades cardiovasculares. El 53.3% de los pacientes que acuden a la Clínica Oftalmosur no tienen tratamiento con corticoides, mientras que el 46.7% si

tienen tratamiento con corticoides. En cambio **Henrici** (41), se evalúa el antecedente de tener algún familiar de segundo orden con glaucoma como factor de riesgo para el desarrollo de esta patología, precisando que si es un factor de riesgo pues el tener una familiar con glaucoma incrementa el riesgo de tener glaucoma, lo que corrobora el resultado anterior que se relaciona a genes compartidos entre familiares, las diferencias son significativas estadísticamente.

En cuanto al tipo de glaucoma que presentan los pacientes que acuden a la Clínica Oftalmosur, el 40% de presenta glaucoma de tipo primario de ángulo abierto, mientras el 30% presenta glaucoma de tipo primario de ángulo cerrado, el 20% presenta glaucoma secundario y solo el 10% presenta glaucoma congénito. Asimismo **Farfán** (4) encontró que el tipo de glaucoma que mayor incidencia se presentó en los ecuatorianos fue el glaucoma primaria de ángulo abierto, siendo el síntoma inicial la visión subnormal.

Se infiere que en cuanto a los pacientes atendidos en la Clínica Oftalmosur, con diagnóstico de glaucoma: En el factor edad, el 20.0% de los pacientes de 56 a 60 años presentan glaucoma de tipo primario de ángulo abierto; el 15.0% de los pacientes de 51 a 55 años presentan glaucoma de tipo primario de ángulo cerrado. Tenemos a **Huamán** (39) la edad avanzada como factor de riesgo asociado al glaucoma es demostrada en el estudio de **Wan** (43) en Cuba reforzando los resultados de la investigación. **Peña** (38), **Gómez** (44) y Rojas en Huancayo determinan en sus estudios que los mayores de 40 años tenían 4 veces más probabilidades de desarrollar glaucoma. En el factor sexo, el 28.3% de los varones presentan glaucoma de tipo primario de ángulo abierto y el 18.3% presentan glaucoma de tipo primario de ángulo cerrado. **Huamán** (39) El sexo es otra condición no modificable que se encuentra asociada al desarrollo de glaucoma, pues el sexo masculino tiene 1,72 veces más de riesgo de desarrollar glaucoma que las mujeres, condición que se debería a que el sexo masculino presenta más factores de riesgo que las mujeres como es el caso de los hábitos nocivos siendo el tabaquismo con mayor frecuencia en los varones que también favorece el desarrollo de glaucoma. **Gómez** (44) y **Quiroz** (40) determinan en sus estudios que el glaucoma es más frecuente en el sexo masculino corroborando los resultados de la investigación. En el factor tiempo de enfermedad, los mayores porcentajes se ubicaron en

el glaucoma de tipo primario de ángulo abierto, siendo el rango de tiempo de 6 a 10 años (15.0%), más de 15 años (13.3%). En el glaucoma de tipo primario de ángulo cerrado, el porcentaje más significativo se ubica en los de 6 a 10 años (13.3%). Los factores personales: edad y tiempo de enfermedad, con el tipo de glaucoma presentan una relación positiva baja y el factor personal sexo no presenta relación. En el estudio de **Huamán** (39) analizamos los principales factores que estarían asociados a la presencia de esta condición, así determinamos que las edades mayores de pacientes de 30 a 59 años son un factor de riesgo para el desarrollo de glaucoma en comparación con los que tienen 18 a 29 años, esta asociación es explicada por los cambios degenerativos que ocurren en el globo ocular del paciente adulto, que si bien, es un factor no modificable, se puede intervenir en el retraso del desarrollo del glaucoma al modificar las otras condiciones patológicas que favorecen su evolución.

Se puede observar que en cuanto a los pacientes atendidos en la Clínica Oftalmosur, con diagnóstico de glaucoma, los pacientes que si presentan antecedentes familiares presentan glaucoma de tipo primario de ángulo abierto en un 28.3%; el 21.7% presentan glaucoma de tipo primario de ángulo cerrado y el 11.7% presentan tipo de glaucoma secundario. Los que presentan enfermedad cardíaca, el 26.7% presentan glaucoma de tipo primario de ángulo abierto y el 13.3% presentan glaucoma de tipo primario de ángulo cerrado. Los que no hacen uso de corticoides, el 25.0% presentan glaucoma de tipo primario de ángulo abierto y el 15.0% que usa y no hace uso corticoide presentan glaucoma de tipo primario de ángulo cerrado y el 11.7% presentan tipo de glaucoma secundario. El factor clínico antecedentes familiares con el tipo de glaucoma presentan una relación positiva baja y los factores clínicos enfermedad cardíaca y uso de corticoides, con el tipo de glaucoma no relación. En cambio **Huamán** (39) respecto a los factores clínicos, analizó a la hipertensión arterial como factor asociado al glaucoma, considerando que es una enfermedad cardíaca. Encontrando que los pacientes hipertensos tienen 2,3 veces más de desarrollar glaucoma que los pacientes que no son hipertensos, debido a que la hipertensión arterial produce o acelera los cambios degenerativos en la edad adulta que son cambios que favorecen el desarrollo del glaucoma, además que la presión aumentada en los vasos arteriales

intraoculares amortigua menos cualquier aumento de la presión intraocular. Esta comorbilidad como factor de riesgo asociado al glaucoma es determinada en el estudio de **Gálvez** en México (45), por **Peña** (38) y por **Palma** (46) en el Ecuador. **Huamán** (39) el antecedente en los padres de glaucoma está asociada al desarrollo de glaucoma, lo que se determinó en el estudio, encontrándose que los pacientes que tienen antecedentes de glaucoma en los padres tienen 3,6 veces más de desarrollar glaucoma que aquellos que no tienen este antecedente en los padres, lo que estaría indicando que los cambios anatómicos y fisiológicos favorecedoras del desarrollo de glaucoma en el globo ocular son heredados a los hijos. **Romero** (47) indica que los que tienen hipertensión intraocular tienen alta probabilidad de padecer de ceguera.

Finalmente, se evidencia que, a pesar de los avances en el diagnóstico y el tratamiento, el glaucoma sigue siendo un problema de salud visual muy importante. Al menos la mitad de las personas que padecen glaucoma desconocen su enfermedad, y la enfermedad puede progresar sin control hasta que aparecen síntomas como la discapacidad visual, por lo que es importante prevenir y realizarse diagnósticos tempranos de la presencia de glaucoma.

## CONCLUSIONES

- PRIMERA** : Se estableció que los factores personales: edad y tiempo de enfermedad, con el tipo de glaucoma presentan una relación positiva baja y el factor personal sexo no presenta relación. El factor clínico antecedentes familiares con el tipo de glaucoma presentan una relación positiva baja y los factores clínicos enfermedad cardíaca y uso de corticoides, con el tipo de glaucoma no presentan relación.
- SEGUNDA** : Los factores personales de los pacientes diagnosticados con glaucoma se presentan en más de la mitad, en las edades de 51 a 60 años, en hombres, con un tiempo de enfermedad de 6 a 15 años. En cuanto a los factores clínicos se puede precisar que más de la mitad presentan antecedentes familiares, presentan enfermedades cardiovasculares y llevan tratamiento con corticoides.
- TERCERA** : Menos de la mitad de los pacientes que acuden a la Clínica Oftalmosur presenta glaucoma de tipo primario de ángulo abierto, mientras que menos de las tres cuartas partes presentan glaucoma de tipo primario de ángulo cerrado, menos de una cuarta parte presenta glaucoma secundario.

## RECOMENDACIONES

1. Al Director de la Clínica Oftalmosur, se ejecute estrategias de marketing digital, con la generación de blogs y videos informativos, con contenido que brinde consejos para el cuidado de los ojos y las últimas tecnologías en oftalmología. Además de explicar procedimientos como la cirugía láser y responder preguntas frecuentes sobre las patologías con mayor demanda en la actualidad. Lo que generará beneficio no sólo empresarial, sino que también generará confianza entre los pacientes potenciales.
2. Al Director de la Clínica Oftalmosur, se le recomienda ejecutar actividades tanto intramurales como extramurales de descarte de glaucoma con el objetivo de identificar de manera oportuna algún aumento de la enfermedad y evitar la ceguera.
3. A los usuarios atendidos en la Clínica Oftalmosur, que se realicen controles periódicos más frecuentes sobre salud ocular, más aún a los que tiene antecedentes de glaucoma en los familiares, considerando que están en riesgo de desarrollar la enfermedad.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Antón A. Glaucoma - Afecciones oculares. ICR CO, editor. Barcelona: Instituto Catalán de Retina; 2024.
2. Gribar D. Estudio de la carga mundial de enfermedades. Causas de ceguera y discapacidad visual en 2020 y tendencias a lo largo de 30 años, y prevalencia de y prevalencia de ceguera evitable en relación con VISION 2020: el derecho a la vista: Lancet Glob Health; 2020.
3. Rodas E. Incidencia del glaucoma en el Centro Nacional de Oftalmología; 2015.
4. Farfán A, López F, López-Rivadeneira R, Navia R. Factores de riesgo asociado a glaucoma en pacientes de 40 a 65 años, hospital IEES Portoviejo. RECIAMUC, 6(1), 72-84.: RECIAMUC, 6(1), 72-84.; 2022.
5. Burton M, Ramke J, Marques A, Bourne R, Congdon N, Jones I, et al. Comisión de Salud Global de The Lancet sobre Salud Ocular Global: visión más allá de 2020. Lancet Glob Health. 2021; 9(4):e489–e551.
6. Tham Y, Li X, Wong T, Quigley H, Aung T, Cheng C. Prevalencia mundial de glaucoma y proyecciones de la carga de glaucoma hasta 2040: una revisión sistemática y metanálisis. Oftalmología. noviembre de 2021;121(11):2081-90..
7. Aguado V. Oftalmología 2024-2025. Tercera ed.: PROMIR; 2024.
8. Sarimiye T, Monye H, Abo-Briggs J, Abiola V. Evaluación del conocimiento, la aceptación y la satisfacción sobre el glaucoma con un programa gratuito y específico de detección de glaucoma en el suroeste de Nigeria. Níger J Clin Pract 2022;25(8):1361–8.[http://dx.doi.org/10.4103/njcp.njcp\\_307\\_22](http://dx.doi.org/10.4103/njcp.njcp_307_22).
9. Flores-Sánchez B, Tatham A. Acute angle closure glaucoma. [Online].; 2021 [cited 2025 Febrero 18. Available from: [https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/hmed.2019.80.12.C174?rfr\\_dat=cr\\_pub++0pubmed&url\\_ver=Z39.882003&rfr\\_id=ori%3Arid%3](https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/hmed.2019.80.12.C174?rfr_dat=cr_pub++0pubmed&url_ver=Z39.882003&rfr_id=ori%3Arid%3).
10. Schuster A, Erb C, Hoffmann E, Dietlein T, Pfeiffer N. The Diagnosis and Treatment of Glaucoma.. [Online].; 2020 [cited 2025 Febrero 18. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7196841/>.

11. Vargas A, Sojo J. Glaucoma: aspectos relevantes. *Revistas medicas sinergia*. 2022 Vol. 7(8), Agosto 2022 - ISSN: 2215-4523 / e-ISSN: 2215-5279. .
12. Fumero F, Diaz I, Fernández L. Glaucoma. Herramientas de diagnóstico y seguimiento: *Ciencias Médicas*; 2021.
13. Tanna A. Curso de Ciencias Básicas y Clínicas, Sección 10: Glaucoma. San Francisco, CA, Estados Unidos de América: Academia Estadounidense de Oftalmología; 2021.
14. Soh Z, Yu M, Betzler B, Majithia S, Thakur S, Tham Y, et al. El alcance global del glaucoma no detectado en adultos: una revisión sistemática y un metanálisis. *Oftalmología* 2021;128(10):1393–404. <http://dx.doi.org/10.1016/j.opthta.2021.04.009>.
15. Montero V, Vividea B, Gonzáles D. Generalidades de glaucoma en adultos. *Revista Ciencias de la Salud Medicina UNIBE*. 2024 Enero; I.
16. Arriola-Villalobos P. Tesis doctoral: Eficacia y seguridad de la cirugía combinada de catarata e implante trabecular Glaukos en el tratamiento de glaucoma: *Revista Médica Electrónica*; 2021.
17. Girkin C ea. Glaucoma. Collins B, editor. California: American Academy Of Ophthalmology; 2019-2020.
18. Deborah S, Jacobs M. Open-angle glaucoma: Epidemiology, clinical presentation, and diagnosis.. [Online].; 2020 [cited 2025 Febrero 19. Available from: <https://www.uptodatecom.binasss.idm.oclc.org/contents/open-angleglaucoma-epidemiology-clinical-pr>.
19. Duncan J, Parikh N, Seitzman G. Diagnóstico clínico y tratamiento: Glaucoma: Mc Graw Hill; 2021.
20. Mohan N, Chakrabarti A, Nazm N, Mehta R, Edward D. Nuevos avances en el tratamiento médico del glaucoma. *Indian J Ophthalmol* 2022;70(6):1920–30. [http://dx.doi.org/10.4103/ijo.IJO\\_2239\\_21](http://dx.doi.org/10.4103/ijo.IJO_2239_21).
21. Cárdenas T, al. e. Óptica y optometría. Principios y aplicación clínica [Internet]. Vol. 3. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2023. Disponible en:

- <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/optica-y-optometria-principios-y-aplicacion-clinica-volumen-3/>.
22. Goldberg I. Luchando contra el Glaucoma: Un libro de Acción: Kugler Publications; 2024.
  23. Ortiz-Pérez S. Manual de enfermería oftalmológica: Thea; 2022.
  24. Moreno-Lavín D. Calidad del cuidado de enfermería en la especialidad de Oftalmología. Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2019 Dic [citado 2024 Dic 23] ; 32( 4 ): Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762).
  25. Noriega-Cerdán J. Minsa: Más del 50 % de los pacientes que tiene glaucoma no sabe que lo padece Lima-Perú: MINSA; 2021.
  26. Friedman S. La concenciación sobre el glaucoma es esencial para la salud de la población que envejece. [Online].; 2020 [cited 2025 Febrero 25. Available from: <https://ece.hsdm.harvard.edu/news/glaucoma-awareness-essential-health-aging-population>.
  27. Stein J, Khawaja A, Weizer J. Glaucoma en adultos: detección, diagnóstico y tratamiento: una revisión. JAMA. 2021;325:164–174. doi: 10.1001/jama.2020.21899.
  28. Friedman D, Wolfs R, O'Colmain B, et.al.. Prevalencia del glaucoma de ángulo abierto entre adultos en los Estados Unidos. Arch Ophthalmol. 2020;122:532–538. doi: 10.1001/archophth.122.4.532.
  29. Lancet G. Causas de ceguera y deterioro visual en 2020 y tendencias a lo largo de 30 años, y prevalencia de ceguera evitable en relación con VISION 2020: el derecho a la vista: un análisis para el estudio de la carga mundial de enfermedad. ; 2019.
  30. Allison K, Patel D, Besharim C. El valor de la detección anual del glaucoma en adultos de alto riesgo de entre 60 y 80 años Alexander Muacevic JRA, editor.: Cureo; 2021.
  31. Chun H, Sun K, Park Cea. Factores que influyen en la calidad de vida relacionada con la visión según la gravedad del glaucoma. Acta Ophthalmol. 2019;97:216–224. doi: 10.1111/aos.13918..

32. Kim Y, Yi M, Hong Y, Park K. El impacto de los síntomas visuales en la calidad de vida de los pacientes con glaucoma temprano a moderado. <https://doi.org/10.1007/s10792-017-0616-1>. *Int Ophthalmol*. 2018;38:1531–1539. doi: 10.1007/s10792-017-0616-1.
33. Mogil R, Tirsi A, Lee J, Tello C, Park S. Preocupaciones informadas por pacientes con glaucoma y factores asociados. *Am J Ophthalmol*. 2017;178:9–17. doi: 10.1016/j.ajo.2017.03.009.
34. Sotimehin A. Ubicaciones, circunstancias y resultados de las caídas en pacientes con glaucoma. *Am J Ophthalmol*. 2018;192:131–141. doi: 10.1016/j.ajo.2018.04.024..
35. Al-Aswad L, Joiner D, Wang X, et.al.. Detección del glaucoma en poblaciones de alto riesgo: el proyecto de detección ocular de Nueva York. *Cogent Medicine*. 2017;4:1367059..
36. Wittenborn J, Rein D. El futuro de la visión: pronóstico de la prevalencia y los costos de los problemas de visión, informe final para prevenir la ceguera Chicago: NORC: Universidad de Chicago; 2020.
37. EsSalud-Arequipa. Nota de prensa: EsSalud Arequipa: glaucoma es una enfermedad silenciosa y debe ser detectada a tiempo. [Online].; 2024 [cited 2025 Marzo 04. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/essalud/noticias/918336-essalud-arequipa-glaucoma-es-una-enfermedad-silenciosa-y-debe-ser-detectada-a-tiempo>.
38. Peña B, García Y, Peña N. Factores de riesgo en el glaucoma primario de ángulo abierto en Bayamo Cuba; 2020.
39. Huamán S. Factores de riesgo asociados al glaucoma primario en pacientes adultos atendidos en el Centro Materno Infantil Daniel Alcides Carrión. Ica: Universidad Privada San Juan Bautista; 2022.
40. Quiroz D.. Factores de riesgo para glaucoma de ángulo abierto en pacientes mayores de 60 años en el Hospital Distrital II-1 Jerusalén. Ica: Universidad Privada San Juan Bautista; 2021.
41. Henrici E. Factores de riesgo asociados a glaucoma en pacientes atendidos en el servicio de oftalmología del Hospital Augusto Hernández Mendoza Essalud. Ica: Universidad Privada San Juan Bautista; 2019.

42. Taípe Y, Ventura L. Factores de riesgo asociados al desarrollo de glaucoma de ángulo abierto en pacientes de 40 a 60 años atendidos en consulta externa de oftalmología en el hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2024.
43. Wan L. Análisis socioeconómico del glaucoma primario de ángulo abierto y factores de riesgo aterosclerótico. Cuba. Revista Cubana de Oftalmología 2017;30(4).
44. Gómez N, et a. El glaucoma primario de ángulo abierto, caracterización clínica en Pinar del Río Cuba 2019. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río 23.6 (2019): 810-816.
45. Gálvez-Rosas A, Serrano-Miranda A, Ridaura-Valencia C, et a. Asociación de los factores de riesgo con glaucoma primario de ángulo abierto en mayores de 40 años. Gac Med Mex. 2018;154(1):42-46..
46. Palma-Tejena M, et a. "Prevalencia de glaucoma ángulo abierto en pacientes área oftalmología hospital del IESS de Portoviejo 2018-2019. Dominio de las Ciencias 8.1 (2022): 802-820..
47. Romero A. Glaucoma: un reto para la salud pública. (2021). URI : <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/2342>.
48. Rand-Alligham R. Libro texto de Glaucoma. Séptima ed.: Wolters Kluwer; 2021.





**ANEXO N° 1**  
**INSTRUMENTOS**

## INSTRUMENTOS

### INSTRUMENTO DE FACTORES DE RIESGO FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Nro de Ficha: \_\_\_\_\_ Historia Clínica: \_\_\_\_\_

**1. Edad:**

- 40 a 45 años ( )  
46 a 50 años ( )  
51 a 55 años ( )  
56 a 60 años ( )

**2. Sexo:**

- Femenino ( ) Masculino ( )

**3. Tiempo de enfermedad:**

- 0 a 5 años ( )  
6 a 10 años ( )  
11 a 15 años ( )  
Más de 15 años ( )

**4. Antecedente familiar de glaucoma:**

- Si ( ) No ( )

En caso se indique SI, marcar alguna de las siguientes alternativas.

- Padre ( )  
- Madre ( )  
- Hermanos ( )  
- Abuelos ( )  
- Otros ( ) \_\_\_\_\_

**5. Enfermedad cardiovascular:**

- Si ( ) No ( )

En caso se indique SI, marcar alguna de las siguientes alternativas.

- Insuficiencia cardíaca. ( )  
- Hipertensión arterial. ( )  
- Exceso de colesterol. ( )  
- Angina de pecho. ( )  
- Trastorno del ritmo cardiaco ( )  
- Otro: \_\_\_\_\_

**6. Uso de Corticoides:**

- Si ( ) No ( )

En caso se indique SI, marcar alguna de las siguientes alternativas.

- Vía Oral ( )  
- Inhalador o spray intranasal ( )  
- Gotas por ojos ( )  
- Tópicos ( )  
- Inyectable ( )  
- Otro: \_\_\_\_\_

## FICHA INSTRUMENTO DE GLAUCOMA

- **Glaucoma:**

- Presente ( )
- Ausente ( )

- AGUDEZA VISUAL (sin correctores visuales):

OD:.....sc                      OI:.....sc

- AGUDEZA VISUAL (con correctores visuales):

OD:.....cc                      OI:.....cc

- PAQUIMETRÍA:

OD:.....micras                      OI:.....micras

- PRESIÓN INTRAOCULAR:

OD:.....mmHg                      OI:..... mmHg

- PRESIÓN INTRAOCULAR CORREGIDA:

OD:.....mmHg                      OI:..... mmHg ( )

- TIPO DE GLAUCOMA:

- De ángulo abierto: (.....)
- De ángulo cerrado: (.....)
- Congénito: (.....)
- Secundario: (.....)



**ANEXO N° 2:**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

# CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN LA INVESTIGACIÓN

Yo ..... de ..... años de edad, identificado con DNI ..... y con domicilio ..... habiéndome explicado en lenguaje, claro y sencillo sobre el proyecto de investigación: **FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL GLAUCOMA EN ADULTOS DE 40 A 60 AÑOS EN LA CLÍNICA OFTALMOSUR, AREQUIPA 2024**, el que se realizará en el presente año y que dicha investigación publicará los resultados guardando reserva de mi identidad.

Estando en pleno uso de mis facultades mentales, aceptó participar en la investigación para lo cual suscribo el presente documento.

Fecha: .....

Firma .....Huella digital





**ANEXO N° 3:**

**VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS**

## VALIDACIÓN DE FICHA

Yo Dr. Wuily Agapito Carpio Valdivia, después de haber revisado y analizado la ficha de recolección de datos (instrumento) del trabajo de investigación cuyo nombre es: “FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL GLAUCOMA EN ADULTOS DE 40 A 60 AÑOS EN LA CLINICA OFTALMOSUR, AREQUIPA 2024”, de la Lic. Raiza Miluska Arenas Zegarra, doy aprobación y validación a dicha ficha.



---

Gerente de Oftalmosur  
Dr. Wuily Agapito Carpio Valdivia  
DNI: 06506284

## ANEXO N° 4

### PRUEBA DE NORMALIDAD

#### Prueba de normalidad

H<sub>1</sub>: Las variables tienen un comportamiento normal.

H<sub>0</sub>: Las variables no tienen un comportamiento normal.

#### Nivel de Significancia:

= 0.05 (sig. Bilateral)

#### Regla de decisión:

P > 0.05: Se acepta la H<sub>1</sub>

P < 0.05: Se acepta la H<sub>0</sub>

#### Estadístico de Prueba: Kolmogorov-Smirnov

Kolmogorov-Smirnov			
	Estadístico	gl	Sig.
Tipo de glaucoma	,235	60	0,000

*Fuente: Elaboración Propia.*

Por medio de la prueba de Kolmogorov-Smirnov con una significancia menor al 5% se acepta la hipótesis nula, ya que las variables no tienen un comportamiento normal por lo tanto se aplicará la prueba no paramétrica Rho de Spearman.