

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

Prevalencia de glaucoma primario de ángulo abierto en personal militar activo y pasivo atendido en el Hospital Naval Sur de Guayaquil durante el período 2019-2024.

AUTOR:

Rodríguez Jurado Melania Jacqueline
Endara Montalvo Camilo Alonso

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO**

TUTOR:

De Vera Alvarado Jorge Eliecer

Guayaquil, Ecuador

23 de septiembre del 2025



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **RODRIGUEZ JURADO MELANIA JACQUELINE y ENDARA MONTALVO CAMILO ALONSO**, como requerimiento para la obtención del título de **MÉDICO**.

TUTOR (A)



Firmado electrónicamente por:
**JORGE ELIECER DE
VERA ALVARADO**
Validar únicamente con FirmaEC

f. _____
De Vera Alvarado Jorge Eliecer

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dr. Juan Luis Aguirre Martínez, Mgs.

Guayaquil, a los 23 del mes de septiembre del año 2025



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Rodriguez Jurado Melania Jacqueline y Endara Montalvo Camilo
Alonso**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de glaucoma primario de ángulo abierto en personal militar activo y pasivo atendido en el Hospital Naval Sur de Guayaquil durante el período 2019-2024** previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 23 días del mes de septiembre del año 2025

AUTORES:



Firmado electrónicamente por:
CAMILO ALONSO
ENDARA MONTALVO
Validar únicamente con FirmaEC

f. _____

Endara Montalvo Camilo Alonso



Firmado electrónicamente por:
MELANIA JACQUELINE
RODRIGUEZ JURADO
Validar únicamente con FirmaEC

f. _____

Rodriguez Jurado Melania Jacqueline



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Rodriguez Jurado Melania Jacqueline y Endara Montalvo Camilo
Alonso**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de glaucoma primario de ángulo abierto en personal militar activo y pasivo atendido en el Hospital Naval Sur de Guayaquil durante el período 2019-2024**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 23 días del mes de septiembre del año 2025

AUTORES:



Firmado electrónicamente por:
CAMILO ALONSO
ENDARA MONTALVO
Validar Únicamente con Firma@C

f. _____

Endara Montalvo Camilo Alonso

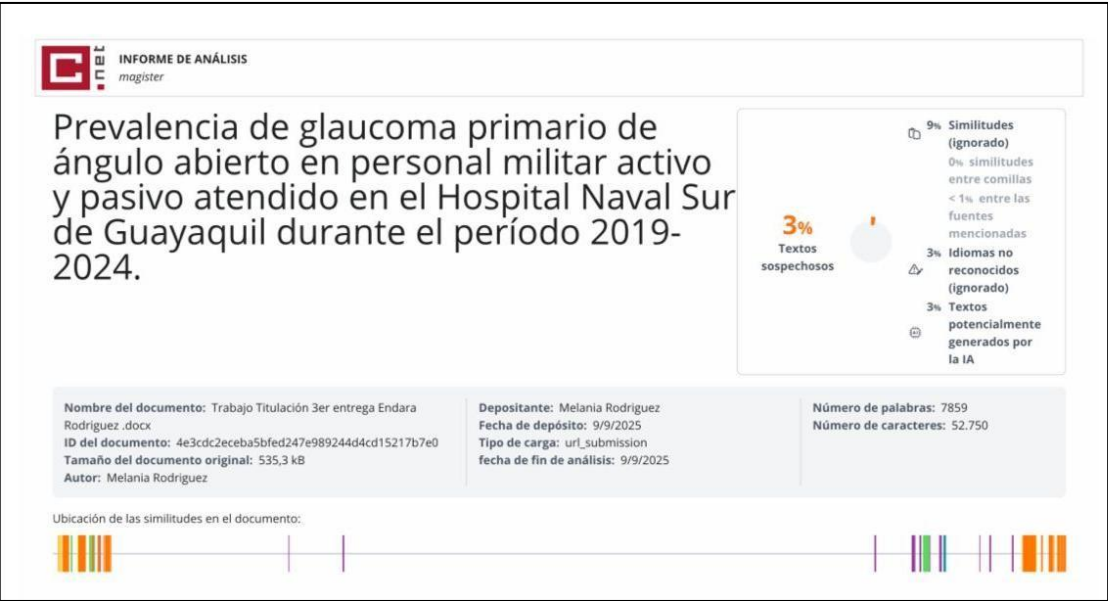


Firmado electrónicamente por:
MELANIA JACQUELINE
RODRIGUEZ JURADO
Validar Únicamente con Firma@C

f. _____

Rodriguez Jurado Melania Jacqueline

RODRIGUEZ JURADO MELANIA JACQUELINE
ENDARA MONTALVO CAMILO ALONSO



AGRADECIMIENTO

Le debo mi más profundo agradecimiento, en primer lugar, a Dios, por brindarme la fortaleza necesaria para llegar hasta este momento, incluso en las adversidades que se han presentado en el camino. A Él agradezco cada meta cumplida y cada prueba superada, ya que siempre fue mi luz y mi amparo en los momentos más difíciles.

A mis padres, quienes con su amor, dedicación y esfuerzo constante han sido mi guía y ejemplo de perseverancia.

A mi mami, Jacqueline Jurado, gracias por tu amor, valores, consejos y por los sacrificios incondicionales, gracias por enseñarme la responsabilidad y humildad que me han guiado y formado para ser la persona que soy hoy. La persona que siempre estuvo a mi lado en las alegrías y las dificultades, por recordarme en cada día que tenía la capacidad de levantarme. Sabía que ya llegaba fin de semana y mi corazón se partía en dos porque tenía que regresar a cumplir mi meta.

A mi papi, Tony Ulfredo Rodríguez Velasquez, gracias por tu amor y apoyo incondicional, por tus sacrificios, por enseñarme el valor de la constancia y perseverancia, por inspirarme a continuar, gracias papi por nunca dejarme rendirme.

A mis hermanos, Daniel, Shachary y Sasky, gracias por su apoyo constante, su cariño y su compañía. Por existir y ser parte importante de mi vida.

Quiero agradecer a mis amigas, por haber hecho de esta carrera un viaje bonito y lleno de risas; gracias siempre estar.

A mis compañeros de vida de cuatro patas, los que aún están y los que partieron, con su ternura hicieron la vida más suave y alegre; sus despedidas dolieron profundamente, pero su amor sigue acompañándome siempre.

A mi tutor de tesis, Dr. Jorge Eliecer De Vera Alvarado, gracias por confiar en mí y brindarme la oportunidad de acompañarme en este proyecto.

A cada uno de ustedes, mi sincero agradecimiento por su apoyo constante y cariño de quienes me acompañaron en este camino; ya sea a mi lado, desde la distancia o permaneciendo vivos en mi recuerdo.

- **Melania Rodríguez Jurado**

AGRADECIMIENTO

A mis padres, Lourdes Gisella Montalvo y René Endara Montalvo, cuyo amor, guía y apoyo constante a lo largo de toda mi carrera han sido fundamentales para alcanzar este objetivo. Su esfuerzo y dedicación me han acompañado en cada etapa de este camino, y este logro es también suyo.

A mi abuelita, Lorgia Landín Marcos, quien siempre anheló verme convertido en médico. Su recuerdo y sus deseos han sido una inspiración permanente y un motor en mi formación.

A mi familia, por su apoyo incondicional, su aliento en los momentos de dificultad y su compañía en cada paso de este proceso.

A mis amigos, quienes con su amistad sincera, su compañía desinteresada y los momentos compartidos hicieron de este camino uno más llevadero y lleno de gratitud. Gracias por estar presentes no solo en las alegrías, sino también en los instantes de cansancio, brindándome siempre ánimo y fortaleza.

Por ultimo, quiero agradecer a Popi por ser un pilar de apoyo incondicional, una gran compañera y por celebrar cada logro en grande junto a mi en este camino de formación y culminación académica.

Este trabajo constituye el fruto no solo de mi esfuerzo, sino también del respaldo y la confianza de todos quienes han creído en mí.

- **Camilo Endara Montalvo**

DEDICATORIA

Dedico este trabajo y con él cada instante de empeño, cada pequeño triunfo, cada desvelo que me ha traído hasta aquí, a mis padres, mis pilares fundamentales de mi vida. A mi papi, Tony Ulfredo Rodríguez Velasquez y a mi mami Jacqueline Giorgia Jurado Arreaga, gracias por darme la vida, y enseñarme a vivirla con plenitud, compromiso y amor, que han sido la base de mi formación. Ustedes me enseñaron que los sueños se alcanzan con perseverancia y un firme compromiso con la responsabilidad, hasta lograrlo. Su apoyo incondicional, porque me dieron la fuerza y la convicción para construir este sueño; si hoy puedo ser médica, es gracias a que ustedes nunca dejaron de creer en mí, incluso en las circunstancias más adversas. Este es solo el comienzo de muchos logros que llevarán su nombre, cada paso que doy también es por y para ustedes.

A mis hermanos, Daniel y Shachary, que con su presencia y apoyo discreto me recordaron que nunca estuve sola en esta travesía. A mi hermana Sasky, que cada gesto de cariño, y cada palabra de aliento ha sido parte fundamental de este logro, acompañándome en cada obstáculo y rescatándome cuando más lo necesitaba.

Y finalmente, me dedico este logro a mí misma. Porque persistí cuando pensé que no podría, porque enfrenté y superé mis temores, y porque hallé en mí misma la fuerza para lograrlo.

- **Melania Rodriguez Jurado**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. _____

(NOMBRES Y APELLIDOS)

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

(NOMBRES Y APELLIDOS)

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

(NOMBRES Y APELLIDOS)

OPONENTE

INDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	2
1.1 Introducción.....	2
1.2 Objetivos	4
1.2.1 Objetivo General	4
1.2.2 Objetivos específicos	4
1.3 Marco teórico	5
Capítulo I: Prevalencia del Glaucoma Primario de Ángulo Abierto	5
Capítulo 2: Factores de Riesgo y su Influencia en el Desarrollo del Glaucoma	6
Capítulo 3: Métodos Diagnósticos y Estrategias de Manejo Adaptadas al Contexto Militar	10
1.4 Materiales y métodos	12
1.5 Resultados	2
1.6 Discusión	9
1.7 Conclusiones.....	11
1.8 Referencias bibliográficas.....	2

RESUMEN

A medida que cambia la demografía mundial, las afecciones relacionadas con la edad, como el glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA), se vuelven cada vez más comunes, con implicaciones significativas para la pérdida de visión y la ceguera. Este estudio exploró la prevalencia y los principales factores de riesgo del GPAA entre el personal militar, tanto activo como retirado, atendido en el Hospital Naval Sur de Guayaquil entre 2019 y 2024. A través de un estudio retrospectivo y transversal se revisó historias clínicas y datos diagnósticos de 3015 personas, de los cuales se encontraron 1401 casos de GPAA (46,67% de prevalencia). El factor de riesgo de mayor frecuencia es la hipertensión ocular (70%), en contraste el estrés laboral que registró el 36%. Se determinó una asociación entre la progresión de GPAA y la hipertensión ocular, la edad avanzada y la predisposición hereditaria. Esto resalta la necesidad de crear estrategias para la detección y tratamiento especializado en el sistema de atención médica militar para disminuir la frecuencia del glaucoma y preservar la función visual de la población vulnerable.

Palabras clave: glaucoma primario de ángulo abierto; prevalencia; contexto militar; salud ocular.

ABSTRACT

As global demographics change, age-related conditions such as primary open-angle glaucoma (POAG) are becoming increasingly common, with significant implications for vision loss and blindness. This study explored the prevalence and main risk factors for POAG among active and retired military personnel treated at the Hospital Naval Sur in Guayaquil between 2019 and 2024. Through a retrospective, cross-sectional study, the medical records and diagnostic data of 3,015 individuals were reviewed, of whom 1,401 cases of POAG were found (46.67% prevalence). The most frequent risk factor is ocular hypertension (70%), in contrast to work stress, which accounted for 36%. An association was determined between the progression of POAG and ocular hypertension, advanced age, and hereditary predisposition. This highlights the need to develop strategies for specialized detection and treatment within the military health care system to reduce the incidence of glaucoma and preserve the visual function of the vulnerable population.

Keywords: primary open-angle glaucoma; prevalence; military context; ocular health.

1.1 Introducción

El glaucoma primario de ángulo abierto es una enfermedad ocular crónica caracterizada por un aumento gradual de la presión intraocular debido a un drenaje inadecuado del humor acuoso. No presenta síntomas iniciales, pero si no se trata, puede dañar el nervio óptico y causar pérdida de visión irreversible (1).

En Europa, el glaucoma provoca 8,8 casos por cada 100,000 personas blancas, mientras que, por cada 100,000 personas de otras razas, causa 131. Con el aumento de la edad (superior a 80 años), el porcentaje se incrementa, la tasa es de 241 por cada 100,000 habitantes blancos y 746 por cada 100, 000 no blancos. Los antecedentes familiares, la hipertensión arterial sistémica, la diabetes, la migraña y otras afecciones vasculopatológicas, la edad avanzada, una elevada miopía (superior a 4 dioptrías), el tono de la piel oscuro, son factores de riesgo ampliamente reconocidos (2).

La Organización Mundial de la Salud menciona que la prevalencia de ceguera en América Latina oscila entre el 1 y el 4%; en México se sitúa en el 1.5%, aunque no indica hasta qué punto es atribuible al glaucoma. Los hallazgos de las investigaciones en Latinoamérica evidencian variabilidad en el método de diagnóstico, lo que provoca incertidumbre sobre la prevalencia alcanzada, ignorándose la misma en una población del noreste de México (3).

Actualmente el glaucoma es la causa predominante de ceguera irreversible a escala global. Se desconoce la verdadera prevalencia de la enfermedad en numerosos países como el nuestro, y se proyecta que habrá cerca de 5.9 millones de ciegos bilaterales debido al glaucoma primario de ángulo abierto. Esta ceguera es prevenible, por lo que se deben detectar aquellos individuos que, por sus

características, podrían estar en peligro, asignándoles el diagnóstico de sospecha de glaucoma (4).

Sin duda alguna, el glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) presenta un reto de diagnóstico en etapas iniciales debido que es una enfermedad crónica y progresiva de naturaleza asintomática, por lo cual, se debe asegurar un diagnóstico precoz, para detectar los factores de riesgo y efectuar pruebas, teniendo en cuenta que un tamizaje masivo no es aconsejable (5).

A nivel mundial se considera una patología que predomina como factor de riesgo para causar ceguera irreversible. En el contexto militar, la aparición del glaucoma se incrementa debido al estrés prolongado y extensión de horarios laborales extremos. Por ello, el problema de esta investigación es la alta prevalencia del glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) en el personal militar activo y pasivo atendido en el Hospital Naval Sur de Guayaquil durante el período 2019-2024.

La atención primaria en salud es fundamental que organicen los programas de previsión oftalmológicos para determinar a tiempo el glaucoma e identificar cuando son pacientes de algo riesgo o con daño moderado o avanzado. Desde este nivel sanitario empieza el mejoramiento a los niveles secundarios y terciarios para asegurar el diagnóstico y certificar el control y rehabilitación en casos complicados o de rápida evolución (5).

El presente estudio se realizó por la falta de investigaciones sobre el glaucoma primario de ángulo abierto sobre todo en el ámbito militar. Por ello, los resultados de este trabajo permitirán aclarar conceptos, proporcionará datos epidemiológicos del Hospital Naval Sur y refinará las preguntas de investigación, a su vez, transmite a nuevos investigadores diseñar estudios más centrados y eficaces.

Otra aportación de esta investigación es que al proponer estrategias y manejo adecuado que se adaptará a la población militar se contribuye a prevenir la progresión del glaucoma primario y reducir la incidencia de ceguera irreversible, lo cual, mejora la calidad de vida y el desempeño laboral de esta población.

Los resultados de esta investigación pueden aplicarse a otras comunidades que tengan características similares, como áreas rurales o personas que enfrentan estrés en el ámbito laboral. Por último, los hallazgos servirán como una herramienta importante para desarrollar políticas de salud pública en Ecuador, ayudando en la identificación temprana, el manejo correcto y la disminución del costo económico del glaucoma.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General:

Determinar la prevalencia y los factores de riesgo asociados al glaucoma primario de ángulo abierto en la población militar en servicio activo y pasivo atendida en el Hospital Naval Sur durante el período 2019-2024 para la implementación de estrategias de detección temprana y tratamiento clínico ajustados a su contexto.

1.2.2 Objetivos específicos:

- Identificar la prevalencia del glaucoma primario de ángulo abierto en la población militar atendida en el Hospital Naval Sur.
- Analizar los factores de riesgo asociados al desarrollo y progresión del glaucoma primario de ángulo abierto en esta población, como hipertensión ocular, antecedentes familiares, edad y estrés laboral.
- Evaluar los métodos diagnósticos utilizados (como la tomografía de coherencia óptica y la medición de presión intraocular) y su efectividad en el diagnóstico temprano de la enfermedad.

- Proponer un protocolo de cribado y manejo temprano para el glaucoma primario de ángulo abierto, adaptado a la dinámica y necesidades de la población militar.
- Comparar los resultados obtenidos con datos disponibles de poblaciones civiles o de otras regiones para valorar la aplicabilidad de los hallazgos a otras escalas.

1.3 Marco teórico

Capítulo I: Prevalencia del Glaucoma Primario de Ángulo Abierto

En América Latina, la tasa de ceguera en personas mayores de 50 años oscila entre el 1% en áreas urbanas con un desarrollo socioeconómico avanzado y más del 4% en regiones rurales y marginadas. La catarata es la principal causa de ceguera, seguida por la retinopatía diabética y el glaucoma (6).

En el Caribe, la catarata y el glaucoma son responsables del 75% de los casos de ceguera. Aunque en la mayoría de los países hay suficientes oftalmólogos para cubrir la demanda, existe un desequilibrio en su distribución, con una mayor concentración en habitantes de zonas económicas promedio (6). A continuación, se presentará diversos estudios que han evidenciado la prevalencia del GPAA.

En cuanto al glaucoma en América Latina, Barría et al., (6) refiere que la prevalencia oscila entre el 1% y el 3.4% en adultos mayores de 50 años, y representa entre el 15% y el 20% de las causas de ceguera en los países con mayor población de ascendencia africana. En el Caribe, la prevalencia del glaucoma de ángulo abierto dentro del grupo etario de 40 años supera el 7%, siendo una causa significativa de pérdida de visión y la principal causa de ceguera irreversible.

Según Zhang et al., (7) menciona que la aparición glaucoma primario de ángulo abierto depende de varios factores tales como el grupo etario, el sexo y la implantación geográfica. Sin embargo, se ha estimado que dicha enfermedad hasta el año 2020 ha

afectado a 52,68 millones entre 40 a 80 años de edad y para el año 2040 afectará aproximadamente a 79,76 millones de la población adulta.

En su estudio, Roque et al., (8) en un centro de referencia nacional de Perú, se encontró que 6000 personas padecen de glaucoma primario de ángulo abierto. De manera aleatoria se tomó como muestra a 362 pacientes, se evidenció que el 51,5% son de sexo femenino, 77,1% pertenecen a la zona urbana, el 19,4% tienen un escaso conocimiento de la enfermedad. Los factores sociodemográficos no influyen en su aparición, sin embargo, se determinó que el escaso conocimiento influye significativamente en el tratamiento y control del daño glaucomatoso.

En cuanto a Ecuador, no se cuenta con investigaciones que determinen la prevalencia del GPAA en la población total, no obstante, en un estudio realizado por Ponce et al., (9) en 327 pacientes que padecen de dicha enfermedad, se determinó que el 56% son de sexo femenino, y que existen factores de riesgos asociados a la enfermedad tales como hipertensión arterial crónica (HTA) que lo padece el 50.2% y diabetes mellitus tipo 2 (DM2) con un 29.4%.

Capítulo 2: Factores de Riesgo y su Influencia en el Desarrollo del Glaucoma

El glaucoma es una enfermedad ocular compleja cuyo desarrollo puede verse influenciado por diversos factores de riesgo. Estos factores aumentan la probabilidad de desarrollar glaucoma, pero no garantizan que la enfermedad se presente en todos los casos. A continuación, se describen los principales factores de riesgo y cómo influyen en su desarrollo:

Edad Avanzada: La edad a partir de los 60 años es uno de los factores de riesgo más significativos para el glaucoma. El envejecimiento aumenta el riesgo de padecer glaucoma porque se empiezan a degenerar las estructuras oculares y disminuye el drenaje del humor acuoso, lo que eleva la presión intraocular (6).

Hay datos que respaldan a la edad avanzada como un factor de riesgo, Takur et al., en su estudio menciona que cada década de envejecimiento se duplica la probabilidad de desarrollar glaucoma. La incidencia por año aumenta 5,5 por 10,000 individuos de entre 40 a 44 años hasta 64,4 por 10,000 en el grupo etario de 75 a 79 años, el incremento es del 7% por año (10).

Historia Familiar: tener antecedentes familiares de glaucoma es un factor de riesgo significativo para el desarrollo de esta enfermedad. Aquellos que tienen parientes cercano diagnosticados con glaucoma presentan una tendencia genética que aumenta la posibilidad de que padezcan la misma enfermedad, lo que indica que elementos heredados afectan el surgimiento del glaucoma (6).

Estudios recientes como el de Lee et al., (11) señalan que existen riesgos relativos de 6,7 en individuos con familiares de primer grado afectados y 3,7 entre hermanos. El 60% de padecer GPAA esta relacionado con la herencia, lo que significa que, en muchos casos, la tendencia a desarrollar glaucoma esta en los genes. Aunque compartir un hogar, tener costumbres similares, la dieta y el entorno donde se vive también afectan, su impacto es menor.

Presión Intraocular Alta: la presión intraocular alta es un factor de riesgo principal que puede cambiar para el glaucoma. No todas las personas que padecen de presión ocular alta contraen glaucoma, pero tener una presión alta aumenta de manera significativa la posibilidad de dañar el nervio óptico. El control de la presión intraocular es clave en la prevención de la progresión de la enfermedad (6).

Raza y Etnicidad: el riesgo de glaucoma cambia según la etnia. Las personas con raíces africanas o afrodescendientes tienen mayor probabilidad de contraer glaucoma primario o ángulo abierto, y frecuentemente se les diagnostica en fases más

tardías. Por otro lado, los asiáticos tienen una mayor tendencia a sufrir glaucoma de ángulo cerrado (6).

En la investigación de Allison et al., los individuos de ascendencia africana presentan tasas altas de glaucoma primario de ángulo abierto, con una prevalencia de 3 a veces más que las personas de países europeos, y tienden a diagnosticarse más temprana y con progresión más rápido de la enfermedad. Por otro lado, los asiáticos tienen una prevalencia de 0,5 a 1,2% debido a diferencias anatómicas del ojo, como cámaras anteriores más estrechas, que facilitan el cierre del ángulo (12).

Condiciones Médicas: Las enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes, hipertensión y patologías cardiovasculares, pueden incrementar el riesgo de padecer de glaucoma e incluso causar pérdida de la vista y ceguera si no se trata a tiempo. Sobre todo, la diabetes que está asociada con la retinopatía diabética, que es cuando crecen vasos sanguíneos nuevos y anormales en el iris. Estos vasos sanguíneos nuevos pueden bloquear el flujo de líquido que sale del ojo, lo cual eleva la presión en el ojo. (6).

Medicamentos Corticoides: En pacientes que utilizan como tratamiento prolongado corticoides para enfermedades inflamatorias o autoinmunes tienen mayor consecuencia de elevar la presión intraocular lo que a su vez ocasiona el riesgo de padecer glaucoma (6).

Por su parte, Gómez (13) menciona que “los esteroides actúan disminuyendo la salida del humor acuoso e incrementando la PIO, además de provocar depósito abundante de glicosaminoglicanos en la red trabecular, ocasionando mayor resistencia” (pág. 18). El uso de los esteroides representa un problema en salud pública, porque su impacto en la PIO depende del tipo de corticoides, la duración y

vía de administración del tratamiento. Generalmente, la vía de administración tópica es la forma más común en la que se genera la enfermedad.

Lesiones Oculares: Las lesiones oculares traumáticas pueden dañar las estructuras del ojo. Esto sucede cuando el ojo sufre una compresión o impacto contundente, las fuerzas del corte ocasionan desgarros o hemorragias en la malla trabecular, lo que a su vez puede alterar el drenaje del humor acuoso y se altera la presión ocular (6).

Además, el 75% de las cirugías oculares previas también pueden aumentar el riesgo de dañar el sistema de drenaje interno ocular. La amplitud del daño ocular es el factor que determina el riesgo de padecer glaucoma. Cuando más del 50% del sistema de drenaje está comprometido, el riesgo de aparición de glaucoma es del 10%. Aquí surge la importancia de someterse a diagnósticos inmediatos tras lesiones oculares para detectar y tratar a tiempo (14).

Factores Ambientales y Estilo de Vida: El estrés crónico, el uso prolongado de pantallas digitales, el consumo de tabaco y el sedentarismo son factores de riesgos que influyen en la aparición del glaucoma. No hay evidencia que los vincule directamente, pero si pueden contribuir a la salud ocular en general (6).

La Sociedad Europea de Glaucoma (15), en un ensayo controlado descubrió que luego de realizar el Trir Social Stress Test en pacientes con glaucoma, estos individuos experimentaron aumentos de la presión ocular de ,8 a +4,1 mmHg inmediatamente después de estresarse, acompañados de incrementos de cortisol y presión arterial.

Dentro de este factor, el tabaquismo también influye en la aparición y progresión del glaucoma. Según el estudio de Nishida et al., encontró que el consumo

de un 1 paquete de cigarrillo al día durante 10 años produce la pérdida rápida de la densidad vascular retiniana (16).

Capítulo 3: Métodos Diagnósticos y Estrategias de Manejo Adaptadas al Contexto Militar

El Hospital Naval Sur debe implementar métodos diagnósticos y estrategias porque es muy importante detectar a tiempo la presencia de afecciones o enfermedades visuales que podrán ser corregidas o tratadas por un especialista. Un enfoque preventivo tiene como función identificar potenciales enfermedades de los ojos para que sean tratados con éxito y así evitar el deterioro en el largo plazo de la totalidad del sistema visual.

El diagnóstico temprano de la hipertensión ocular en conjunto con otras variables asociadas al glaucoma, es viable con exploraciones oftalmológicas de rutina. En el ámbito del personal militar, estas valoraciones deben asegurar un diagnóstico correcto y un tratamiento adecuado, que no afecte su desempeño en sus tareas cotidianas. A continuación, se describen algunos enfoques importantes:

Métodos Diagnósticos

Pruebas Rápidas y Portátiles: Por la naturaleza cambiante del ámbito militar, las evaluaciones diagnósticas rápidas, tales como la medición de la presión intraocular para el glaucoma o las pruebas de visión, son fundamentales. La utilización de equipos portátiles facilita diagnósticos eficaces en lugares alejados o en casos de urgencia (17).

Estudios recientes como el de Abdelrahman et al., (18) menciona que los dispositivos portátiles como tonómetros de aplanación sin contacto y cámaras portátiles son eficaces 'para el examen del nervio óptico porque permiten la evaluación precisa sin comprometer la calidad diagnóstica.

Telemedicina y Consultas Remotas: En bases militares alejadas, el uso de las tecnologías digitales se ha convertido en una herramienta de comunicación e información para acceder a servicios de atención médica de forma remota y gestionar tus cuidados médicos. Proporcionar asesoramiento con médicos de atención primaria que autogestionan la atención médica y ofrecer diagnósticos y recomendaciones sin la necesidad de desplazamientos largos (17).

Evaluaciones regulares: los exámenes oftalmológicos periódicos deben ser diseñados de acuerdo a las demandas propias del entorno militar porque son esenciales para la detección temprana de enfermedades oculares. La evaluación de la salud visual en condiciones de alta exigencia como la exposición a condiciones extremas (baja visibilidad, viento, etc.), permiten identificar precozmente signos de hipertensión ocular u otras alteraciones compatibles con glaucoma (17).

Estrategias de Manejo

Enfoques Preventivos: El manejo adaptado al contexto militar se enfoca en la prevención. Programas de educación y sensibilización sobre salud ocular y la importancia de la detección temprana de enfermedades visuales se implementan regularmente en entrenamientos y campañas informativas (17).

Protocolos Específicos para el Personal Militar:

El cuidado de enfermedades como el glaucoma o la retinopatía diabética puede necesitar modificaciones particulares dependiendo del empleo que tenga el soldado. Las pautas de tratamiento ofrecen la información necesaria para el diagnóstico y los cuidados médicos sin afectar las labores operativas (17).

El uso de protocolos es fundamental en la práctica diaria, debido a que, genera la línea de actuación con los pacientes, propicia una mejor práctica médica y ayuda a utilizar de manera correcta los recursos que den respuesta a los múltiples problemas

de salud. El paciente, por su parte, se beneficia de estos protocolos, pues conoce cómo se va a abordar su enfermedad y su respectivo tratamiento (19).

Manejo Integral y Multidisciplinario: Los equipos de salud en el entorno militar deben tener un equipo multidisciplinar, el cual, debe estar formado por profesionales de diversas disciplinas y de una amplia gama de servicios y sectores para trabajar juntos para mejorar la salud y el bienestar de los pacientes (17).

Adaptación al Estrés y Condiciones Extremas: el equipo de las fuerzas armadas puede encontrarse con circunstancias complicadas, como niveles elevados de tensión, exposición al sol y cambios en la altura, que pueden afectar su salud visual. Estrategias de manejo como usar gafas protectoras, manejar la tensión y unirse a programas de rehabilitación visual son parte del cuidado adaptados a estas consideraciones (17).

1.4 Materiales y métodos

La investigación se desarrolló en el área de la salud, debido a que, éste recopila información sobre la prevalencia de glaucoma primario de ángulo abierto en el personal militar activo y pasivo atendido en el Hospital Naval Sur de Guayaquil, lo cual, aporta con información que contribuye a ampliar el conocimiento de los diagnósticos que se realizan durante los procedimientos clínicos.

Se adoptó un enfoque cuantitativo, lo que permitió obtener información confiable de manera que se pudo cumplir el objeto de estudio sobre la prevalencia de glaucoma primario de ángulo abierto en el personal militar activo y pasivo atendido en el Hospital Naval Sur de Guayaquil durante el período 2019-2024.

El tipo de estudio que se utilizó fue observacional, descriptivo y de diseño transversal retrospectivo, dado que se enfocó en eventos e información ya documentados entre 2019 y 2024. Este método permitió revisar datos anteriores

mediante diferentes fuentes, con el objetivo de investigar y entender situaciones pasadas, lo que ayudo a generar hipótesis sobre la aparición de glaucoma primario de ángulo abierto en el personal militar activo y pasivo atendido en el Hospital Naval Sur de Guayaquil.

Por su parte, se utilizó el método analítico con la finalidad de desglosar el objetivo de estudio para observar las causas, naturaleza y los efectos de la investigación, así como, analizar los datos secundarios (estadísticas) recolectados. Además, se empleó el método hipotético deductivo, que permite ir más allá de la hipótesis inicial, deduciendo las posibles consecuencias y problemas, con el fin de fundamentar las variables del tema y guiar la discusión de los resultados.

La estrategia de análisis estadístico se desarrolló en base las técnicas al análisis descriptivo para determinar las frecuencias y proporciones de las variables cualitativas, presentando los resultados como frecuencias absolutas y relativas (%). En cuanto a la asociación de factores de riesgo y el glaucoma de ángulo cerrado se utilizó el chi-cuadrado.

Para la recolección de datos se utilizó revisión de historias clínicas y análisis de pruebas diagnósticas del personal militar del Hospital Naval Sur de Guayaquil, cumpliendo los criterios establecidos. La muestra se calculó según la población atendida durante el periodo de estudio establecido, utilizando muestreo aleatorio estratificado.

La muestra necesita cumplir con los siguientes criterios de inclusión los cuales son: militares registrados en el sistema de salud del hospital, edad mayor de 40 años, expediente medico completo y actualizado, disponer de pruebas oftalmológicas, personal activo y retirado. Además, se implementaron criterios de exclusión: diagnóstico previo de glaucoma secundario o glaucoma de ángulo cerrado,

antecedentes de cirugías oculares recientes que puedan interferir con la evaluación, presencia de limitaciones físicas o cognitivas que impidan la realización de pruebas oftalmológicas complementarias.

Cabe mencionar que se utilizó la técnica de revisión bibliográfica, debido a que, se revisaron fuentes de información primarias, secundarias y terciarias como textos académicos, artículos científicos publicados en revistas, entre otros, que guardan relación directa con la temática de estudio. Para ello, se utilizaron buscadores como Google Académico y Microsoft Académico, así como, bases de datos como Scielo, Elsevier, entre otros.

La información se recolectó en una hoja de datos en Microsoft Excel, posteriormente, se realizó la respectiva tabulación mediante el programa estadístico SPSS versión 26 para procesarlos de manera adecuada para su posterior análisis.

Tabla 1 Variables

Nombre de la Variable	Definición	Indicador	Tipo	Medición Clasificación
Edad	Años cumplidos del individuo al momento del estudio	Edad en años	Cuantitativa de razón	- 40-49 años - 50-59 años - 60-69 años - ≥70 años
Género	Sexo biológico del individuo	Masculino/Femenino	Cualitativa	- Masculino - Femenino
Prevalencia del GPAA	Porcentaje de pacientes diagnosticados con glaucoma primario de ángulo abierto.	Porcentaje de prevalencia	Cuantitativa de proporción	- Calculado como (número de casos diagnosticados / total de pacientes) × 100
Presión	Presión ejercida por			- <21 mmHg (normal) - 21-25 mmHg
Intraocular (PIO)	el humor acuoso contra las ténicas	Medición en mmHg.	del ojo.	Cuantitativa de razón

(elevada leve)

- >25

mmHg

(

elevada

						significativa)
Glicemia	Concentración de glucosa en sangre ayunas.	Nivel de glicemia en mg/Dl.	Cuantitativa de razón.	- Normal (<100 mg/dL) - Prediabetes (100-125mg/dL) - Diabetes (>125 mg/dL)		
Hipertensió narterial	Diagnóstico de presión arterial elevada según historia clínica.	Presencia de hipertensión arterial.	Cualitativa dicotómica	-Sí -No		
Antecedente sfamiliares	Historia familiar de glaucoma en parientes de primergrado.	Presencia de antecedentes familiares.	Cualitativa dicotómica	-Sí -No		
Exposición a condiciones						
Estrés laboral	laborales asociadas a estrés crónico (según encuesta estructurada).	Reporte de estrés laboral.	Cualitativa dicotómica	-Sí -No		
Uso de tecnología diagnóstica	Aplicación de métodos como tomografía de coherencia óptica (OCT) y medición de PIO.	Utilización de tecnología avanzada.	Cualitativa dicotómica	-Sí -No		

1.5 Resultados

A continuación, se presentan los hallazgos obtenidos en el marco del estudio sobre la prevalencia y los factores de riesgo asociados al glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) en la población militar en servicio activo y pasivo atendida en el Hospital Naval Sur durante el período 2019–2024. Los resultados se organizan en función de los objetivos específicos planteados, abordando tanto la magnitud del problema como los determinantes clínicos y contextuales que influyen en su desarrollo.

Asimismo, se incluye un análisis de los métodos diagnósticos utilizados, su efectividad en la detección temprana y una propuesta de protocolo de cribado adaptado a las particularidades de esta población. Finalmente, se contrastan los datos obtenidos con los reportados en otras poblaciones, con el fin de valorar la aplicabilidad de las estrategias propuestas a nivel institucional y regional.

Gráfico 1 Prevalencia de Glaucoma Primario de Ángulo Abierto

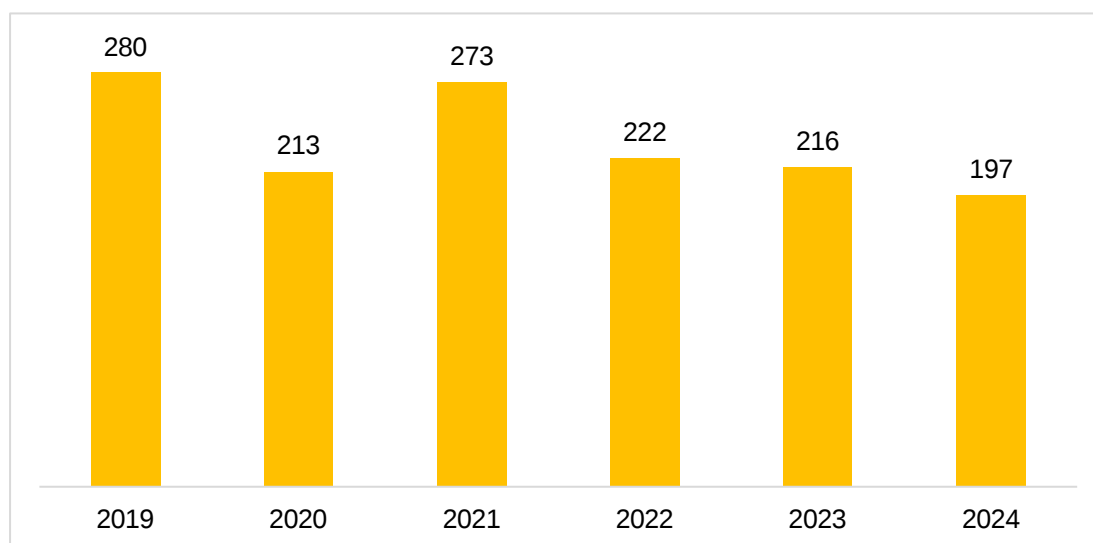
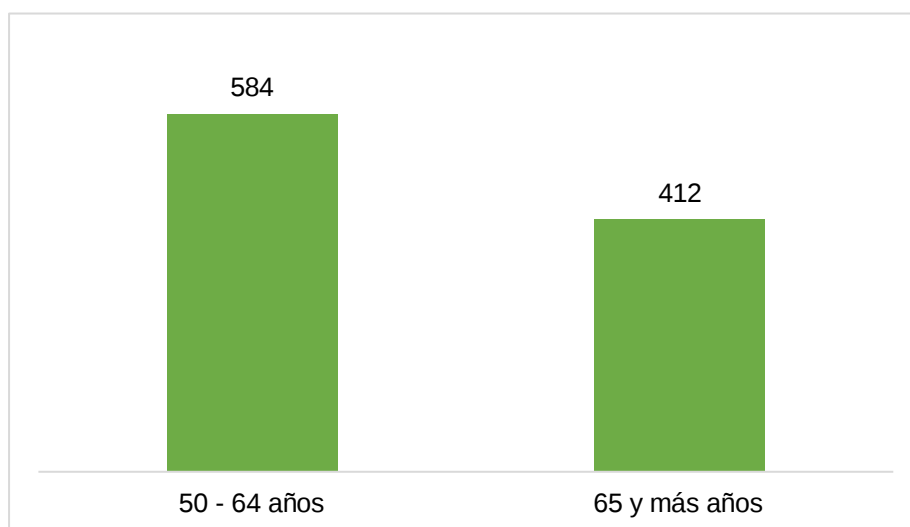


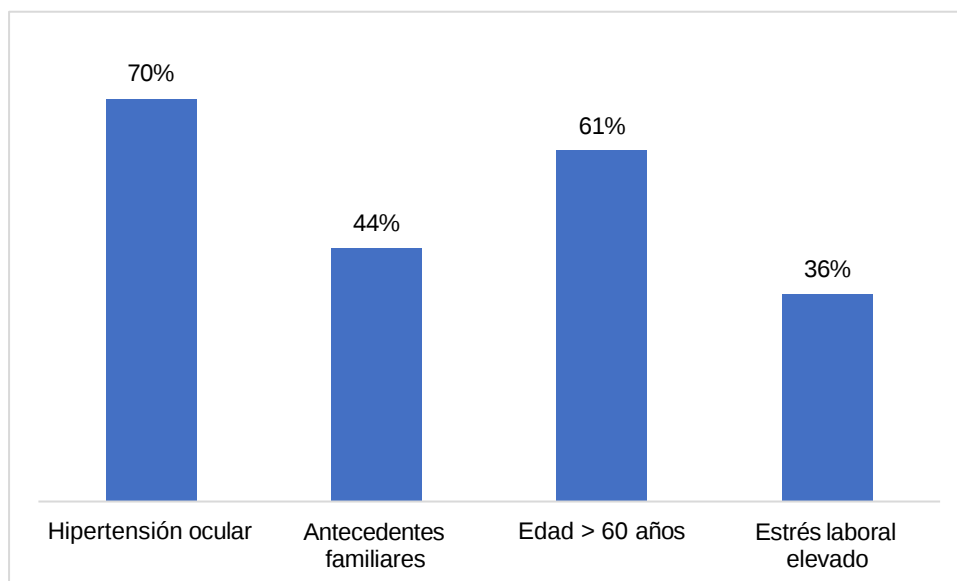
Gráfico 2 Prevalencia de glaucoma según rangos de edad en la población militar (2019–2024)



De un total de 3,015 personas evaluadas, se identificaron entre los años 2019 al 2024 un total de 1,401 casos de glaucoma primario de ángulo abierto, lo que representa una prevalencia general del 46.47% en la población militar atendida. Se determinó que de 996 personas del grupo etario de 50 a 64 años que representa el 71,09% del total de casos registrados padecen de GPAA. Los resultados muestran que la edad constituye un factor de riesgo determinante en la aparición de esta patología ocular.

El envejecimiento lleva a cambios constantes en la estructura del ojo, incluyendo la disminución en la eliminación de líquidos y un aumento en la presión interna ocular, lo que incrementa la posibilidad de desarrollar glaucoma. Además, los estudios muestran que la mayoría de los casos en este grupo de edad ocurre en personas que están jubiladas, lo que resalta la necesidad de establecer medidas preventivas adecuadas para este grupo susceptible.

Gráfico 3 Factores de riesgos



De los 1,401 pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto atendidos en el Hospital Naval Sur de Guayaquil se encontró como factores de riesgo que el 70% tiene una alta prevalencia de hipertensión ocular, seguida del 61% por edad mayor de 60 años, 44% antecedentes familiares de glaucoma y 36% estrés laboral elevado. Como se evidencia la presencia de hipertensión ocular se asoció con una mayor tasa de progresión estructural del daño, especialmente en pacientes sin tratamiento previo. Los antecedentes familiares se asociaron fuertemente con casos más tempranos.

Además, los pacientes mayores de 60 años mostraron un mayor deterioro funcional, medido por perimetría, mientras que, el estrés laboral se encontró como un posible factor agravante en pacientes con presión intraocular mal controlada. Estos resultados sugieren que el abordaje clínico del GPAA debe incluir un diagnóstico sistémico de estos factores para una intervención temprana y personalizada.

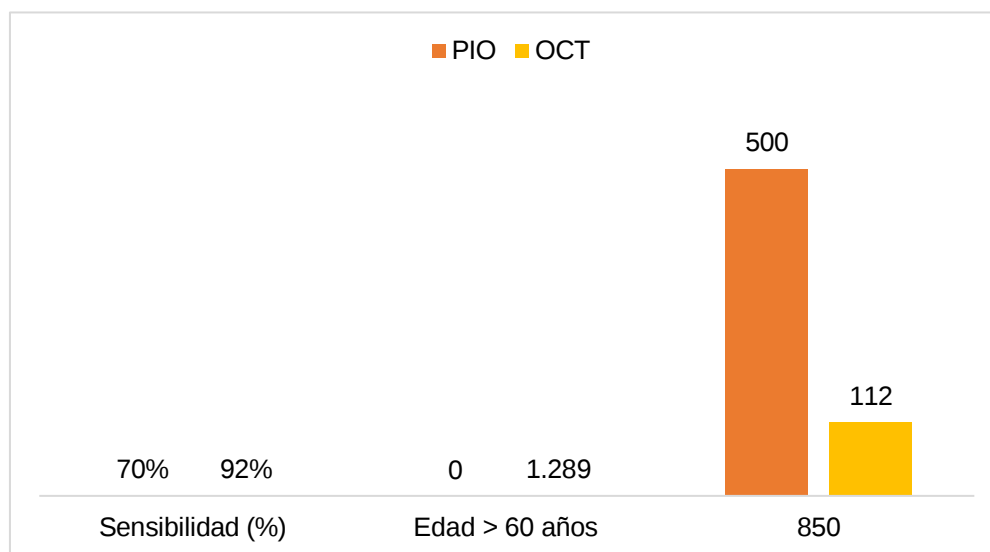
Tabla 2 Asociación entre factores de riesgo y progresión del glaucoma primario de ángulo abierto mediante prueba de Chi-cuadrado.

Factor de Riesgo	χ^2 (Chi-cuadrado)	Valor p
Hipertensión ocular	15.67	0.0001
Antecedentes familiares	4.88	0.0272
Edad > 60 años	6.32	0.0120
Estrés laboral elevado	2.98	0.0841

Se analizó la asociación entre distintas variables de riesgo y la progresión del glaucoma primario de ángulo abierto utilizando la prueba de Chi-cuadrado. Los resultados evidenciaron asociaciones estadísticamente significativas con los siguientes factores: hipertensión ocular ($\chi^2 = 15.67$, $p = 0.0001$), antecedentes familiares de glaucoma ($\chi^2 = 4.88$, $p = 0.0272$) y edad mayor de 60 años ($\chi^2 = 6.32$, $p = 0.012$).

En contraste, un elevado estrés laboral no mostro una conexión significativa ($\chi^2 = 2.98$, $p = 0.841$, aunque existe una tendencia que podría ser relevante en investigaciones más adelante si se dispone de un grupo mas amplio. Estos hallazgos resaltan la necesidad de tener en cuenta tanto elementos clínicos como personales al analizar el riesgo de avance del glaucoma, con el fin de desarrollar técnicas de seguimiento y tratamiento mas adaptadas a cada persona.

Gráfico 4 Desempeño diagnóstico de PIO y OCT en pacientes con glaucoma de ángulo abierto.



De un total de 1,401 personas diagnosticadas con glaucoma de ángulo abierto, las investigaciones sugieren que la tomografía de coherencia óptica mostro una alta efectividad diagnostica del 92%, logrando identificar correctamente 1,289 casos. Por otro lado, la presión intraocular (PIO) mostro una sensibilidad del 70%, reconociendo 981 casos auténticos.

Esto implica que la presión intraocular no logró detectar a 420 pacientes con la enfermedad (falsos negativos), mientras que, la OCT dejó de diagnosticar solo a 112 casos. Estos datos evidencian la superioridad diagnostica de la OCT en la detención temprana del glaucoma.

La OCT se considera un método de diagnostico mas eficaz que la PIO para detectar a tiempo el glaucoma de ángulo abierto. La PIO, aunque es útil como una prueba inicial, no debe ser el único método de diagnostico sin realizar pruebas estructurales como la OCT.

Con base en los datos obtenidos sobre prevalencia, factores de riesgo y acceso a métodos diagnósticos, se elaboró una propuesta de protocolo de cribado y manejo temprano del glaucoma primario de ángulo abierto, orientado a la población militar (en

servicio activo y pasivo) atendida en el Hospital Naval Sur. Este protocolo tiene como objetivo la detección precoz del glaucoma primario de ángulo abierto, reducir la progresión de la enfermedad y optimizar recursos institucionales, considerando las particularidades operativas y laborales de la población militar.

1. Población objetivo del cribado:

- Personas mayores de 40 años.
- Pacientes con antecedentes familiares de glaucoma, hipertensión ocular, diabetes, o uso crónico de corticosteroides.
- Personal con estrés laboral elevado o expuesto a condiciones operativas prolongadas.

2. Frecuencia del cribado:

Se recomienda que se realice de manera anual, dirigido al personal mayor de 50 años o con factores de riesgo. Y de manera bianual para población general sin factores de riesgo.

3. Herramientas diagnósticas recomendadas:

El diagnóstico se basa, principalmente, en la determinación de la PIO, la evaluación de la estructura anatómica del ángulo anterior del ojo, la evaluación de la papila óptica y la capa de fibras, y la evaluación del campo visual. Se recomienda revisar pruebas diagnósticas aisladas o asociadas a otras es suficientemente precisa por sí misma y deben ser adecuadamente interpretadas por un oftalmólogo para reducir al máximo los falsos positivos y negativos.

La historia familiar relacionada con el glaucoma, antecedentes médicos generales (ej. tratamiento farmacológico con corticoides) y, particularmente, sobre la historia de patología y tratamientos oftalmológicos previos y actuales, cumplimiento

de tratamientos farmacológicos y tolerancia, cirugías oculares, copias de pruebas realizadas anteriormente, etc.

Un profesional de atención médica debe revisar los antecedentes médicos y realizar un examen ocular exhaustivo como la medición de presión intraocular (PIO) o Tomografía de coherencia óptica (OCT). Se realiza con la finalidad de determinar el daño en los nervios ópticos, verificar las áreas donde haya pérdida de la visión, medir el espesor de la córnea y examinar el ángulo de supuración.

4. Derivación y seguimiento:

Muchos de los motivos tradicionales para la derivación por glaucoma siguen siendo los mismos: progresión rápida de la enfermedad, estadio grave al momento del diagnóstico y PIO no controlada o muy elevada. Para lo cual se debe hacer una referencia inmediata. Es fundamental el seguimiento a través del registro digital del cribado en historia clínica electrónica y realizar un seguimiento semestral para casos con sospecha o presión ocular elevada.

5. Capacitación del personal:

La capacitación y desarrollo del personal de salud son claves para garantizar la calidad de la atención y el cumplimiento de los objetivos institucionales. La formación es fundamental para la detección de signos y factores de riesgo para médicos generales, enfermería y personal de sanidad militar. Evaluará las pautas diagnósticas y los métodos de manejo de los glaucomas de ángulo abierto y cerrado. También aprenderá a reconocer los desafíos terapéuticos que enfrentan los pacientes y los sistemas de salud.

6. Acciones complementarias:

El diagnóstico del glaucoma no siempre es sencillo, y una evaluación cuidadosa del nervio óptico continúa siendo esencial para el diagnóstico y el tratamiento. Por ello,

se puede complementar su diagnóstico realizando campañas educativas de manera anual a las unidades militares y zonas de retiro. Además, se debe permitir el acceso priorizado a los servicios oftalmológicos para casos detectados.

1.6 Discusión

El presente estudio se realizó con el objetivo de determinar la prevalencia y los factores de riesgo asociados al glaucoma primario de ángulo abierto en la población militar en servicio activo y pasivo atendida en el Hospital Naval Sur durante el período 2019-2024 para la implementación de estrategias de detección temprana y tratamiento clínico ajustados a su contexto.

Los resultados muestran la prevalencia significativa del glaucoma primario de ángulo abierto en la población militar diagnosticada en la presente investigación durante los años 2019 a 2024, con un 46,46% del total de pacientes atendidos presentan dicha enfermedad. Este dato es relevante si se compara otros valores donde mencionan que el 2,4% que corresponde a 68,56 millones de personas a nivel mundial durante el año 2020 son afectados por el GPAA (7).

La prevalencia del glaucoma aumenta con la edad, hallazgos más destacados por National Eye Institute (20) menciona que el grupo etario de 50 a 60 años se concentra el 71.09% de los diagnósticos. En la literatura de Flaxman et al., (21) se alude que con el envejecimiento se producen cambios fisiológicos que incrementan la resistencia del drenaje del humor acuoso, alteraciones en la malla trabecular y aumento progresivo de la presión intraocular, estos factores ocasionan el deterioro del nervio óptico.

El personal militar retirado puede estar asociado a variables adicionales como el estrés crónico acumulado, exposición prolongada a condiciones ambientales y estilo de vida sedentarios en la etapa postactiva que, según Zhang et al., (7) han sido

vinculados a un mayor riesgo de desarrollar glaucoma y peor aun cuando no se tiene control del mismo.

En cuanto a los factores de riesgos asociados al glaucoma primario de ángulo abierto de 1,401 pacientes que se diagnosticaron en este estudio en el Hospital Naval el Sur de Guayaquil muestra una interacción multifactorial en el desarrollo y progresión de esta enfermedad, lo cual concuerda con los autores ya mencionados sobre su etiología compleja, es decir, que el GPAA se debe a múltiples factores combinados (genético, ambientales, estilo de vida, etc.)

El 70% de los militares retirados presenta hipertensión ocular, este factor se ha identificado como una de las principales predictores del glaucoma. La hipertensión ocular no tratada según European Glaucoma Society (22) ocasiona año progresivo las células ganglionares e la retina y el nervio óptico, aumentando la posibilidad de pérdida visual irreversible.

El factor de riesgo con menor porcentaje (36%), el estrés laboral es otro factor emergente del GPAA en la población militar diagnosticada. Investigaciones como la de señalan que el estrés crónico en conjunto con alteraciones neuroendocrinas afecta el flujo sanguíneo ocular, la autorregulación vascular y la resistencia al tratamiento farmacológico. Este dato resulta (23) importante dentro del contexto militar porque las exigencias físicas y psicológicas son elevadas y el acceso oportuno a controles oftalmológicos puede verse limitado.

El análisis estadístico mediante la prueba de Chi cuadrado evidenció que existe asociaciones significativas entre la progresión del glaucoma primario de ángulo abierto y otros factores de riesgos, lo que resulta oportuna la necesidad de una intervención preventiva y terapéutica integral. La hipertensión ocular mostró una asociación

significativa ($\chi^2 = 15.67$, $p = 0.0001$), mientras que, la edad mayor de 60 años también presentó asociación significativa ($\chi^2 = 6.32$, $p = 0.012$).

Estos datos son congruentes con investigaciones donde se menciona que la presión ocular al actuar directamente en la cabeza del nervio óptico genera daño axonal progresivo (24). Y que el envejecimiento es un factor vulnerable estructural del nervio óptico, disminución del flujo sanguíneo ocular y mayor rigidez de la malla trabecular (22).

En cuanto a los métodos de diagnóstico, en el presente estudio la tomografía de coherencia óptica muestra mayor superioridad diagnóstica frente a la medición de la presión intraocular para la detección temprana del glaucoma primario de ángulo abierto. En estudios recientes mencionan que la OCT es una de las herramientas más precisas y objetivas para la evaluación estructural del nervio óptico y la capa de fibras nerviosas de la retina, incluso en etapas tempranas de la enfermedad (25).

Por el contrario, la medición de la PIO ha sido una de las principales medidas utilizadas para diagnosticar glaucoma, pero no es suficiente por sí sola para identificar de manera precisa. Por ende, depender solo de un tipo de diagnóstico como la medición de la PIO puede llevar a diagnósticos erróneos, omitiendo casos reales o identificando incorrectamente a pacientes sanos como enfermos (22).

1.7 Conclusiones

- Entre los soldados atendidos en el Hospital Naval del Sur de Guayaquil durante el año 2019 y 2024, la frecuencia de GPAA fue de 46,47%, lo que muestra un gran problema con este tipo de enfermedad en el ámbito militar, sobre todo, entre los jubilados y aquellos que son mayores de 50 años.

- Las principales causas de riesgo identificadas fueron la alta presión en los ojos (70%), la edad mayor de 60 años (61%), los antecedentes familiares de glaucoma (44%) y el alto estrés en el trabajo (36%).
- La exploración ocular con la tomografía de coherencia óptica (OCT) mostró mejor facilidad para detectar GPAA (92%) que revisar la presión intraocular (70%), lo que destaca la necesidad de usar la OCT como principal técnica en el inicio del diagnóstico de GPAA en este grupo.
- Se debe realizar un sistema para encontrar y tratar a tiempo la enfermedad, adaptado a la situación militar. Las revisiones anuales a través de pruebas diagnósticas y un plan completo sobre factores de riesgo evita que avance el daño y las complicaciones visuales.
- La comparación de los resultados con otros datos poblacionales demuestran que los riesgos observados y su prevalencia coinciden con datos internacionales. Pero, el componente ocupacional y el estrés asociado a tareas militares puede ser un elemento único que necesita formas especiales de prevención y tratamiento.

1.8 Referencias bibliográficas

1. Solís L, Fumero F, Piloto I. Glaucoma primario de ángulo abierto y factores de riesgo ateroesclerótico: hallazgos por eco-Doppler orbitario. *Revista Cubana de Oftalmología*. 2021; 34(3).
2. Boyd K. ¿Qué es el glaucoma? Causas, síntomas, diagnóstico, tratamiento. American Academy of Ophthalmology. [Online]; 2025. Disponible en: <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/que-es-la-glaucoma>.
3. Peña Y, Peña N. Factores de riesgo en el glaucoma primario de ángulo abierto en Bayamo. *Multimed*. 2020; 24(2): p. 324-337.
4. Romo C, García E, Sámano A, Barradas A, Martínez A, Villareal P, et al. Prevalencia de glaucoma primario de ángulo abierto en pacientes mayores de 40 años de edad en un simulacro de campaña diagnóstica. *Revista Mexicana de Oftalmología*. 2017; 91(6): p. 279-285.
5. Castañeda R, Jiménez J, Iriarte M. Concepto de sospecha de glaucoma de ángulo abierto: definición, diagnóstico y tratamiento. *Revista Mexicana de Oftalmología*. 2014; 84(4): p. 153-160.
6. Barría F, Jiménez J. Guía Latinoamericana de Glaucoma Primario de Ángulo Abierto. [Online]; 2019. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfindmkaj/https://pao.org/wp-content/uploads/2016/05/Guia-Glaucoma-2019-final-para-www.pdf>.
7. Zhang N, Wang J, Li Y, Jiang B. Prevalencia del glaucoma primario de ángulo abierto en los últimos 20 años: un metaanálisis y una revisión sistemática. *Sci Rep.* 2021; 11(1).
8. Roque E, Noriega J, Alvarado R. Factores asociados al nivel de conocimiento sobre glaucoma primario de ángulo abierto en un centro de referencia nacional en Perú. *Revista mexicana de oftalmología*. 2022; 96(5).
9. Ponce A, Ruilova L. Prevalencia de miopía en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto en el Hospital IESS Ceibos durante el período 2020-2022

[Tesis]. Ecuador: Universidad Católica de Guayaquil. [Online].; 2024.. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/23118>.

10. Thakur S, Lavanya R, Yu M, Tha YCSZ. Incidencia y factores de riesgo a seis años del glaucoma primario de ángulo abierto y la hipertensión ocular: Estudio epidemiológico de enfermedades oculares de Singapur. 2023; 7(2): p. 157-167.
11. Lee J, Kuo C, Chen W, Lin K, See L. Contribuciones genéticas y ambientales del glaucoma primario de ángulo cerrado y del glaucoma primario de ángulo abierto: un estudio a nivel nacional en Taiwán. Am J Ophthalmol. 2023; 258: p. 99-109.
12. Karen A, Deepkumar P, Greene L. Disparidades raciales y étnicas en ensayos clínicos de glaucoma primario de ángulo abierto : Una revisión sistemática y un metaanálisis. JAMA Netw Open. 2021; 4(5): p. e218348.
13. Revisión Bibliográfica: Glaucoma inducido por el uso de corticoides. REVISTA MÉDICA HJCA. 2022; 14(2): p. 117-126.
14. Shetty R, Freidl K. Lesiones oculares y glaucoma: preguntas y respuestas. [Online]; 2021. Disponible en: <https://glaucoma.org/articles/eye-injury-and-glaucoma-questions-and-answers>.
15. Sociedad Europea de Glaucoma. Estrés psicológico y presión intraocular en el glaucoma: un ensayo controlado aleatorizado. [Online]; 2024. Disponible en: https://eugs.org/news/psychological-stress-and-intraocular-pressure-in-glaucoma-a-randomized-controlled-trial-2024-12-09-clinical-paper-of-the-month?utm_source=chatgpt.com.
16. Nishida T, Weinreb R, Tansuebchueasai N, Wu JH, Meller L, Mahmoudinezhad G, et al. a intensidad del tabaquismo se asocia con la pérdida progresiva de la densidad vascular de la cabeza del nervio óptico en el glaucoma. Revista de Glaucoma. 2024; 33(6).
17. Ministerio de Sanidad Español. Guía de Práctica Clínica sobre Glaucoma de Ángulo Abierto. [Online].; 2017.. Disponible en: <chrome->

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.sociedadglaucoma.com/wp-content/uploads/2017/06/gpc_glaucoma_angulo_abierto_reducida.pdf.

18. Elhusseiny A, Khodeiry M, Liu X, Sayed M, Lee R. Tratamiento con láser ciclofotocoagulación transescleral de coagulación lenta para el glaucoma afáquico secundario no controlado médicamente en adultos. *Revista de Glaucoma*. 2023; 32(8): p. 695-700.
19. Reconde D, Peña M. Las regularidades teóricas de los protocolos de actuación de enfermería como resultado científico enfermero. *Ene*. 2019; 13(2).
20. National Eye Institute. Glaucoma. [Online]; 2024. Disponible en: <https://www.nei.nih.gov/learn-about-eye-health/eye-conditions-and-diseases/glaucoma>.
21. Flaxman S, Bourne R, Resnikoff S, Cicinelli M, Das A. Causas globales de ceguera y discapacidad visual de lejos 1990-2020: una revisión sistemática y un metanálisis. *The Lancet Global Health*. 2021; 9(2): p. e144-e160.
22. European Glaucoma Society. Terminology and Guidelines for Glaucoma (5th edition). [Online]; 2022. Disponible en: https://eugs.org/educational_materials/6.
23. Asrani S, McGlumphy E, Chaya C. La relación entre la presión intraocular y el glaucoma: un concepto en evolución. *Avances en la investigación sobre la retina y los ojos*. 2024; 103(6): p. 101303.
24. Chalak R, Chaskar S, Shinde K. A REVIEW ON PATHOPHYSIOLOGY AND TREATMENT OF GLAUCOMA. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*. 2023; 05(08): p. 706- 709.
25. El-Nimri N, Moghimi S, Nishida T, Yarmohammadi A, Zangwill L. Diferencias raciales en la detección del glaucoma según el grosor de la capa de fibras nerviosas de la retina y el ancho mínimo del borde de la abertura de la membrana de Bruch. *Revista Americana de Oftalmología*. 2023; 246: p. 223-235.

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Rodriguez Jurado Melania Jacqueline**, con CC.: #125021547-0 autor del trabajo de titulación: **Prevalencia de glaucoma primario de ángulo abierto en personal militar activo y pasivo atendido en el Hospital Naval Sur de Guayaquil durante el período 2019-2024**, previo a la obtención del título de **MÉDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

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

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

Guayaquil, 23 de septiembre del año 2025



Firmado electrónicamente por:
**MELANIA JACQUELINE
RODRIGUEZ JURADO**
Validar únicamente con FirmaEC

f. _____

Nombre: **Rodriguez Jurado Melania Jacqueline**

CC.: **125021547-0**

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Endara Montalvo Camilo Alonso**, con CC.: **#0926118498**, autor del trabajo de titulación: **Prevalencia de glaucoma primario de ángulo abierto en personal militar activo y pasivo atendido en el Hospital Naval Sur de Guayaquil durante el período 2019-2024**, previo a la obtención del título de **MÉDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

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

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

Guayaquil, 23 de septiembre del año 2025

f. _____



Nombre: **Endara Montalvo Camilo Alonso**

CC.: **0926118498**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia de glaucoma primario de ángulo abierto en personal militar activo y pasivo atendido en el Hospital Naval Sur de Guayaquil durante el período 2019-2024.		
AUTOR(ES)	Endara Montalvo Camilo Alonso y Rodriguez Jurado Melania Jacqueline		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	De Vera Alvarado Jorge Eliecer		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Carrera de Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	23 de septiembre del 2025	No. DE PÁGINAS:	29
ÁREAS TEMÁTICAS:	Oftalmología, glaucoma primario de ángulo abierto		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Glaucoma primario de ángulo abierto, miopía, diabetes mellitus tipo 2, presión intraocular, glicemia en sangre, hipertensión arterial.		
RESUMEN/ABSTRACT A medida que cambia la demografía mundial, las afecciones relacionadas con la edad, como el glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA), se vuelven cada vez más comunes, con implicaciones significativas para la pérdida de visión y la ceguera. Este estudio exploró la prevalencia y los principales factores de riesgo del GPAA entre el personal militar, tanto activo como retirado, atendido en el Hospital Naval Sur de Guayaquil entre 2019 y 2024. A través de un estudio retrospectivo y transversal se revisó historias clínicas y datos diagnósticos de 3015 personas, de los cuales se encontraron 1401 casos de GPAA (46,67% de prevalencia). El factor de riesgo de mayor frecuencia es la hipertensión ocular (70%), en contraste el estrés laboral que registró el 36%. Se determinó una asociación entre la progresión de GPAA y la hipertensión ocular, la edad avanzada y la predisposición hereditaria. Esto resalta la necesidad de crear estrategias para la detección y tratamiento especializado en el sistema de atención médica militar para disminuir la frecuencia del glaucoma y perseverar la función visual de la población vulnerable.			
ADJUNTO PDF:	☒ SI	☐ NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593 98951 1778 +59 399288 2201	E-mail: melarj25@hotmail.com camiloendara@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: De Vera Alvarado Jorge Eliecer Teléfono: +593 99 411 7120 E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			