



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA

**Características clínico epidemiológicas y prevalencia de glaucoma crónico
simple en la Fundación DONUM durante el período 2017-2019**

Proyecto de investigación
previa a la obtención del
título de Médico

Autora:

Daniela Elizabeth Anda Jiménez

Ci:1722641808

Correo: Danianda95@Gmail.Com

Director:

Dr. Eduardo Rojas Álvarez Phd.

CI: 0151403243

Cuenca – Ecuador

8 de abril 2021



RESUMEN

Antecedentes: El Glaucoma se define como una neuropatía óptica caracterizada por la degeneración de las células ganglionares de la retina y una consecuente pérdida del campo visual.

Objetivo: Determinar las características clínico epidemiológicas y prevalencia del Glaucoma crónico simple en la Fundación DONUM, durante el período 2017-2019.

Metodología: El presente estudio es de tipo observacional y descriptivo. El universo está constituido por 122 pacientes (242 ojos) con diagnóstico de glaucoma crónico simple en la fundación DONUM en el período 2017-2019. Para el análisis de la información se utilizó el software SPSS v.25; se calculó la tasa de prevalencia a razón de casos de cada 100 personas. Los resultados se presentaron mediante tablas de frecuencias simples y porcentajes.

Resultados: Se obtuvo una prevalencia del 4,60% de glaucoma con un predominio en mayores de 74 años, antecedente familiar de glaucoma, sexo mujer y etnia mestiza. En cuanto a la sintomatología el (45,9%) de pacientes son asintomáticos, la comorbilidad más frecuente fue hipertensión arterial (34,4%), se encontró una alteración en el fondo de ojo en el (100%) de los pacientes y el (27,7%) de la población tuvo una agudeza visual menor a 20/200. La terapéutica empleada en el 71,3% de los pacientes fue en base a la asociación de dos o más fármacos hipotensores.

Conclusiones: El glaucoma crónico simple se presenta en mujeres de edad avanzada con antecedente familiar de glaucoma positivo. Los pacientes en su mayoría son asintomáticos.



Palabras clave: Glaucoma Crónico Simple. Campimetría. Agudeza visual. Presión Intraocular.



ABSTRACT

Background: The open-angle glaucoma is the leading cause of permanent and irreversible vision loss worldwide. This disease is defined as a progressive optic neuropathy that results in damage of the optic disk and visual field loss.

Objective: The aim of this study is to determine the prevalence and risk factors for primary open angle glaucoma in DONUM foundation during 2017-2019.

Methodology: The present study is descriptive, observational, retrospective cross-sectional and was based in 122 patients who attended to DONUM foundation in Cuenca-Ecuador between 2017 to 2019. The information was collected from the clinical records who fulfilled all the inclusion criteria with a form performed by the authors. Prevalence rate was calculated in cases per 100 people. The results were presented using simple frequency tables and percentages.

Results: The prevalence of open angle glaucoma was 4.60%, with higher prevalence in women than men, associated with a family history of glaucoma, mestizo ethnicity, hypertension and older age. It was found that 45.9% of patients came to the medical consultation asymptomatic, the most frequent comorbidity was high myopia, an alteration in the fundus was found in all patients and 27.7% of the population had a visual acuity less than 20/200; defined as blindness.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Conclusions: Open angle glaucoma is more frequent in women from mestizo ethnicity, positive family history of glaucoma, and advanced age. Most of the patients are asymptomatic, which is related to a late diagnosis and worse visual prognosis.

Key words: Open Angle Glaucoma. Ocular perimetry. Visual Acuity. Intraocular Pressure.



ÍNDICE

RESUMEN..... 2

ABSTRACT..... 4

ÍNDICE 6

ÍNDICE DE TABLAS 8

DECLARACION DE PROPIEDAD INTELECTUAL 10

AGRADECIMIENTO 11

CAPÍTULO 1..... 12

1.1 INTRODUCCIÓN 12

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 13

1.3 JUSTIFICACIÓN 15

CAPÍTULO 2..... 17

FUNDAMENTO TEÓRICO 17

DEFINICIÓN 17

EPIDEMIOLOGÍA..... 18

FISIOPATOLOGÍA 19

FACTORES DE RIESGO 21

DIAGNÓSTICO 23

TRATAMIENTO..... 27

CAPÍTULO 3..... 31

3.1 OBJETIVO GENERAL 31

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 31

CAPÍTULO 4..... 32

4.1 TIPO DE ESTUDIO 32



4.2	ÁREA DE ESTUDIO	32
4.3	UNIVERSO Y MUESTRA	32
4.4	CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	32
4.4.1	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	32
4.4.2	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	32
4.5	VARIABLES	32
4.6	MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	33
4.6.1	MÉTODOS Y TÉCNICAS	33
4.6.1	INSTRUMENTOS	33
4.7	TABULACIÓN Y ANÁLISIS	33
4.8	CONSIDERACIONES BIOÉTICAS.....	34
CAPÍTULO 5.....		34
RESULTADOS		34
CAPÍTULO 6.....		45
DISCUSIÓN		45
CAPÍTULO 7.....		51
CONCLUSIONES		51
RECOMENDACIONES		52
CAPÍTULO 8.....		53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		53
ANEXOS.....		62
ANEXO 1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES		62
ANEXO 2 FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....		68
ANEXO 3 AUTORIZACIÓN RECOLECCIÓN DE DATOS		71



ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. PREVALENCIA DEL GLAUCOMA CRÓNICO SIMPLE EN LA FUNDACIÓN DONUM DURANTE EL PERÍODO 2017-2019..... 35

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES CON GLAUCOMA CRÓNICO SIMPLE SEGÚN EDAD, SEXO, ETNIA. FUNDACIÓN DONUM, 2017-2019..... 35

TABLA 3. ANTECEDENTE FAMILIAR DE GLAUCOMA CRÓNICO SIMPLE 37

TABLA 4. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES 38

TABLA 5. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DE ACUERDO A LOS SÍNTOMAS DE ACUERDO A LA SINTOMATOLOGÍA. FUNDACIÓN DONUM, 2017-2010. 39

TABLA 6. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE GLAUCOMA CRÓNICO SIMPLE DE ACUERDO A LA AGUDEZA VISUAL SIN CORRECCIÓN. FUNDACIÓN DONUM 2017-2019. 40

TABLA 7. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DE ACUERDO A LA PRESIÓN INTRAOCULAR. FUNDACIÓN DONUM 2017-2019..... 41

TABLA 8. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DE ACUERDO A LA CAMPIMETRÍA. FUNDACIÓN DONUM 2017-2019. 42

TABLA 9. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DE ACUERDO A LAS ALTERACIONES ENCONTRADAS EN EL FONDO DE OJO. FUNDACIÓN DONUM 2017-2019. 42

TABLA 10. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DE ACUERDO AL GRUPO FARMACOLÓGICO EMPLEADO EN EL TRATAMIENTO DE GLAUCOMA CRÓNICO SIMPLE. FUNDACIÓN DONUM 2017-2019. 44



CLAUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Daniela Elizabeth Anda Jiménez, en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación "Características clínico epidemiológicas y prevalencia de glaucoma crónico simple en la Fundación DONUM durante el período 2017-2019", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este proyecto de investigación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 8 de abril de 2021

Daniela Elizabeth Anda Jiménez

1722641808



DECLARACION DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Cláusula de Propiedad Intelectual

Yo, Daniela Elizabeth Anda Jiménez, autora del proyecto de investigación "Características clínico epidemiológicas y prevalencia de glaucoma crónico simple en la Fundación DONUM durante el período 2017-2019", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 8 de abril de 2021

Daniela Elizabeth Anda Jiménez

CI.:1722641808



AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres, por acompañarme en este sueño, por confiar en mí, por todo amor y la paciencia recibida; sin ellos nada de esto hubiera sido posible.

A mis abuelitos por su eterno cariño, apoyo, preocupación, por acompañarme en mis primeros pasos y continuar durante todo el camino; a mi abuelita que me acompaña desde lo más alto por ser un ejemplo de alegría, perseverancia y triunfo.

A todos los docentes que han sido parte de mi formación y han sabido transmitir sus conocimientos y amor por la medicina, al Dr. Eduardo Rojas por ser mi guía durante este proyecto.

Finalmente agradezco a Dios, por la vida y la salud, por todas las bendiciones recibidas, que se han manifestado de varias formas como ángeles en el camino.

Daniela.



CAPÍTULO 1

1.1 INTRODUCCIÓN

El glaucoma es la primera causa de ceguera irreversible pero prevenible a nivel mundial, se estima que dos de cada cien personas de más de 45 años y casi el 4% de los mayores de 70 años lo padecen. La organización mundial de la salud (OMS) calcula que afecta a más de 60 millones de personas en el mundo(1–3).

De acuerdo a Tham, Yih Chung, et al. en el año 2014 estimaron que la prevalencia mundial de glaucoma era de 3.54% y afectaba a 64.26 millones de personas y proyectaron que para el 2040 111,8 millones de personas serán afectadas por la enfermedad(4).

A pesar de que no exista una fisiopatología bien definida para el glaucoma, está claro que existen características clínicas y epidemiológicas que se consideran factores de riesgo como presión intraocular elevada, edad, etnicidad, enfermedad renal crónica, miopía magna y un historial familiar de glaucoma(5).

Los pacientes con diagnóstico de glaucoma consultan cuando clínicamente la pérdida de las células ganglionares ha superado el 30%, momento cuando esta pérdida es irreversible, por lo cual es importante reforzar los métodos de prevención, diagnóstico y tratamiento precoz(1).



1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El glaucoma es una neuropatía óptica progresiva, muy grave debido a que su curso natural es la ceguera, se caracteriza por la degeneración progresiva de las células ganglionares de la retina, alteraciones anatómicas del anillo neuroretiniano y la papila. Es la principal causa de ceguera irreversible a nivel mundial, se estimó que durante el año 2020, 79,6 millones de personas tenían diagnóstico de glaucoma, 74% de las cuales tienen glaucoma de ángulo abierto y 6,7 millones presenta ceguera por esta causa(6–8).

El glaucoma de ángulo abierto, es un trastorno multifactorial para el que se han determinado que existen características clínicas y epidemiológicas que se consideran factores de riesgo, algunos de ellos son: antecedente familiar de glaucoma, miopía magna, edad avanzada, aumento de la presión intraocular, diabetes mellitus 1 o 2, hipertensión arterial, entre otros(2,5,9,10).

Romo, García y colaboradores en el año 2017 realizaron un estudio de prevalencia de glaucoma de ángulo abierto en población mexicana mayor a 40 años, obteniendo una prevalencia de 4.34% correlacionada con antecedente patológico de glaucoma, campimetría fuera de “límites normales”, antecedente patológico de diabetes mellitus y antecedente de queratocono (11).

De acuerdo a la Dra. Ana María Vásquez García, presidenta de la Sociedad Ecuatoriana de Glaucoma, del total de los casos de ceguera unilateral y bilateral establecidos en el Ecuador en el año 2014, del 15% al 17% tienen como causa el glaucoma con una prevalencia de la enfermedad del 4% en personas mayores de 40 años(12) .



YiChung, Xian Li et al. publicaron en Singapur el estudio prospectivo denominado “Global Prevalence of Glaucoma and Projections of Glaucoma Burden through 2040” en el que determinaron la prevalencia global del glaucoma para la población de 40 a 80 años en 3,54%, además proyectaron que para el año 2040 las cifras de glaucoma incrementarán en 74% en relación a las frecuencia de casos observada en el 2013 (4).

Debido a que de la esperanza de vida incrementa exponencialmente cada año es importante determinar la prevalencia de glaucoma cuya incidencia se asocia con la edad, de esta manera se podrán instaurar medidas de salud pública para un diagnóstico y tratamiento oportunos.

En nuestro medio no existen estudios en torno a esta temática, el sistema de salud no cuenta con medidas para una pesquisa activa de enfermedades oftalmológicas, esto genera una problemática ya que el diagnóstico tardío progresará hacia una pérdida de la visión permanente e irreversible, la vigilancia activa se ha consolidado como un método de detección precoz, mejorando significativamente el pronóstico visual, el conocer las características clínicas y epidemiológicas del glaucoma permitirá enfocar la atención en la población que tiene factores riesgo, para realizar un diagnóstico oportuno y evitar una rápida progresión de la enfermedad. Por tal motivo surge la siguiente interrogante.

¿Cuáles son las características clínico-epidemiológicas y prevalencia de glaucoma crónico simple en la Fundación DONUM durante el período 2017-2019?



1.3 JUSTIFICACIÓN

Los datos de nuestro país han mostrado que la prevalencia del glaucoma crónico simple es del 4%, se encuentra como la segunda causa de ceguera a nivel mundial. Por esta situación la identificación de las características clínicas y epidemiológicas que se consideran factores de riesgo, junto con la detección temprana que permita un tratamiento precoz, constituyen una medida que necesitan ser adaptadas a la población ecuatoriana(12,13).

El glaucoma, es una neuropatía insidiosa, crónica y progresiva cuyas consecuencias podrían ser prevenidas en un 90% de los pacientes con un diagnóstico y tratamientos oportunos(14).

Al desarrollar esta investigación se analizaron las características clínicas y epidemiológicas que se consideran factor de riesgo para el glaucoma aspirando a que la información que obtengamos sirva para dar a los pacientes una mejor atención enfocada en preservar la salud visual y una mejor calidad de vida, a través de un diagnóstico oportuno.

Se analizó la agudeza visual y campimetría, pues son dos características clínicas cuantificables que nos permitirán conocer la evolución y pronóstico visual en los pacientes evaluados en el presente estudio.

Se incluyeron las variables, edad, el sexo, etnicidad y antecedente familiar, ya que son características epidemiológicas que nos pueden alertar de un posible diagnóstico de glaucoma crónico simple en la consulta de atención primaria de salud.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Se describieron los hallazgos más frecuentes en el fondo de ojo ya que es indispensable identificar las alteraciones en el fondo de ojo para establecer el diagnóstico de la enfermedad, especialmente en la atención primaria de salud en donde no están disponibles otros métodos de diagnósticos.

La falta de conocimiento entre profesionales de la salud sobre métodos con estándares adecuados, puede ser solucionada con el presente estudio, que permitirá tomar medidas en gestión de salud pública, reorientando la concesión de recursos humanos y materiales, instruir a una población dirigida y sus familiares, mejorar la calidad de vida de forma integral, demostrar un sistema de salud eficaz, y permitir un diagnóstico precoz con un tratamiento adecuado.

Las variables consideradas permitirán construir las bases necesarias para que nuestra comunidad investigativa realice posteriores estudios, el mismo que tendrá libre acceso en el repositorio de la Universidad de Cuenca; pese a que el glaucoma, no consta como una prioridad de investigación es importante sentar el precedente por el gran impacto social y económico que tiene esta enfermedad en las personas que la padecen.



CAPÍTULO 2

FUNDAMENTO TEÓRICO

DEFINICIÓN

El glaucoma crónico simple se define como una enfermedad neurodegenerativa que afecta de manera estructural al nervio óptico y funcionalmente al campo visual(15).

Las alteraciones anatómicas del nervio óptico son: excavación del anillo neuroretiniano, pérdida de las fibras del nervio óptico, rechazo nasal de los vasos y atrofia peripapilar(16,17).

Generalmente se encuentra clasificado en dos subtipos de acuerdo a la existencia o no de bloqueo en el sistema de drenaje del humor acoso en glaucoma de ángulo abierto y glaucoma de ángulo cerrado, a su vez estos dos subtipos pueden ser clasificados en primario y secundario; el glaucoma secundario es resultante de procesos vasculopáticos, malignos, traumas entre otros, mientras que el glaucoma primario no tiene una causa subyacente(1).

El glaucoma de ángulo abierto es el más frecuente representa el 74% del total de casos y fue considerada la etiología de 5,9 millones de cegueras bilaterales irreversibles a nivel del mundo en el año 2020, definidas como agudeza visual igual o menor a 20/200 en la cartilla de Snellen o un campo visual menor a 20 grados(7,18,19).

Es un proceso insidioso, por lo que también se lo conoce como glaucoma crónico simple, se caracteriza porque el ángulo irido-corneal permanece abierto , sin embargo la presión



intraocular se transmite a los axones desde las células ganglionares de la retina en el nervio óptico lo que produce una muerte celular; al momento del diagnóstico los valores de presión intraocular en aproximadamente 50% de los pacientes se encuentra dentro de los rangos de normalidad, 15-21mmHg, sin embargo el diagnóstico es realizado cuando ya se han perdido al menos 30% de las células ganglionares de retina, esto debido a que a partir de este valor se comienzan a presentar defectos campimétricos (19).

En contraste, el glaucoma de ángulo cerrado puede ser un proceso agudo con signos y síntomas más inmediatos, por lo que es considerado una emergencia en oftalmología (20).

EPIDEMIOLOGÍA

La prevalencia global del glaucoma crónico simple en el año 2013 fue de 64.3 millones o 3,54% de la población y se estimó que incrementaría del 20 al 30% para el año 2020(4).

El glaucoma de ángulo abierto es prevalente en personas de ascendencia africana (4,2%), en hispanos (2,1%) y (1,4%) en la población asiática donde es dominante el glaucoma de ángulo cerrado por la anatomía ocular(8).

En el año 2015 se reportaron 4 millones de casos de incapacidad visual de grave a moderada a causa del glaucoma, siendo la prevalencia inferior al 10% en la mayoría de países. Sin embargo, en Honduras y Perú las tasas reportadas fueron 16 y 21% respectivamente(21).



De acuerdo a la sociedad ecuatoriana de glaucoma, del total de los casos de ceguera unilateral y bilateral establecidos en el Ecuador en el año 2016, del 15% al 17% tienen como causa el glaucoma, con una prevalencia de la enfermedad del 4%, sin embargo no se han encontrado estudios actuales de prevalencia de glaucoma en la población ecuatoriana (12) .

FISIOPATOLOGÍA

El glaucoma crónico simple ocasiona una apoptosis gradual de las células ganglionares de la retina. La presión intraocular es el principal factor de riesgo en la progresión de la enfermedad, se ha descrito que la incidencia y la progresión de la enfermedad se pueden controlar mediante la presión intraocular; la patogénesis de la enfermedad se explica a continuación(22).

Las células ganglionares de la retina, son neuronas del sistema nervioso central que reciben señales desde los fotorreceptores, las procesan y las transmiten a los axones los cuales transmiten la información hasta la papila óptica; posteriormente continúan su recorrido junto con los vasos retinianos hasta la lámina cribosa, compuesta por colágeno. Detrás de la lámina cribosa, los axones se encuentran rodeados de una vaina de mielina en continuación al nervio óptico. La elevación de la presión intraocular provoca una baja perfusión y bajo flujo de líquido cefalorraquídeo incrementando el gradiente a través de la lámina cribosa y causan hipoperfusión de la papila óptica, con una consecuente remodelación de la lámina cribosa la cual se encuentra elongada en su región anterior (23–25).



En cuanto a las alteraciones bioquímicas existe una sobreexpresión del factor de crecimiento b2, el cual provoca fibrosis en la malla trabecular dificultando el drenaje del humor acuoso e incrementando la presión intraocular con una consecuente muerte de las células ganglionares de la retina, el daño neuronal tiene como consecuencia el acúmulo de sustancias como radicales libres, potasio, calcio y aminoácidos en el espacio extracelular; la acumulación de moléculas como el glutamato induce un daño de las células ganglionares de la retina iniciando un círculo vicioso de neurotoxicidad crónica(22,25).

El incremento de la presión intraocular no es el único factor responsable de la muerte de las células ganglionares de la retina, sin embargo, el incremento suele ser asintomático, convirtiéndolo en uno de los factores de riesgo clave para la progresión de la enfermedad(23).

Con frecuencia se observa una reducción de la actividad parasimpática en pacientes con glaucoma la cual provoca una disminución del flujo sanguíneo coroideo, isquemia retiniana, daño en los fotorreceptores y pérdida del campo visual; la isquemia puede inducir una vasodilatación compensadora autorreactiva en los vasos retinianos. El óxido nítrico es el principal mediador de la vasodilatación. Está involucrado en una serie de procesos fisiológicos y patológicos en la retina. La elevación de la presión intraocular da como resultado un aumento de la expresión del óxido nítrico, un aumento en la expresión del óxido nítrico está relacionado con el daño de las células gliales(22).

Podemos concluir que la apoptosis de las células ganglionares de la retina se ocasiona por el trauma bórico de la presión intraocular elevada y la isquemia que desencadena un



proceso inflamatorio con acumulación de sustancias neurotóxicas incluido el óxido nítrico el cual afecta el transporte axonal. El daño isquémico, causado por rotura de la barrera hemato-retiniana o por alteraciones en los mecanismos de la circulación retiniana y coroidea, conduce a la cronicidad de la enfermedad(22).

El grado de impacto y combinación de diversos mecanismos patológicos afecta de manera distinta en cada paciente, sin embargo, la comprensión de los mecanismos involucrados nos podrá ayudar a mejorar el tratamiento de los pacientes y preservar la salud visual. Conocer los mecanismos fisiopatológicos exactos del glaucoma primario de ángulo abierto podría cambiar la visión actual del tratamiento el cual se enfoca únicamente en mantener la presión intraocular y centrarse en la protección del nervio óptico y las células ganglionares contra apoptosis.

FACTORES DE RIESGO

El conocer los factores de riesgo muy importante en la atención primaria de salud pues permitirá al médico evitar la prescripción de ciertos fármacos que podrían desencadenar o exacerbar la enfermedad.

Los principales factores de riesgo para desarrollar la enfermedad son, edad avanzada, miopía magna, presión intraocular elevada, historial familiar positivo para glaucoma, córnea delgada, diabetes, hipertensión y etnicidad (5,23,26,27).

En cuanto a la evaluación de la excavación papilar de un ojo miope se ha descrito que es particularmente complicada debido a su anatomía; los ojos miopes tienen longitudes axiales mayores y mayor profundidad en la cámara vítrea, características que parecen



contribuir a una mayor capacidad deformable de la lámina cribosa y a una mayor susceptibilidad a los cambios glaucomatosos en la papila óptica(28,29).

La presión intraocular actualmente es considerada el factor de riesgo más importante en la progresión de la enfermedad su modificación es el pilar del tratamiento antiglaucomatoso.

Otro factor de riesgo importante en la progresión del glaucoma es la edad, se ha demostrado además que este factor tiene mayor riesgo en pacientes con descendientes latino americanos y africanos (12).

La prevalencia de glaucoma crónico simple de negros e hispanos de 40 a 49 años de edad es de aproximadamente el 1%, mientras que en pacientes mayores a 80 años la prevalencia se encuentra entre el 11,3 al 23.2% y del 12,6 al 21,8% respectivamente. En blancos mayores de 75 años la prevalencia de glaucoma crónico simples es del 9%.

El estudio de Rotterdam, determinó que el antecedente de un familiar de primer grado sea hermano o padres con diagnóstico de glaucoma incrementaba en 9,2% el riesgo de padecer glaucoma crónico simple (19).

Para el glaucoma de ángulo abierto la etnia es un factor de riesgo importante, existe mayor prevalencia en africanos, afro-caribeños y latinoamericanos que en otros grupos étnicos. La ceguera a causa del glaucoma es seis veces más prevalente en africanos americanos que en americanos caucásicos (12).



El grosor corneal disminuido es una característica anatómica importante en el desarrollo del glaucoma de ángulo abierto; asociado al sexo mujer, edad y ascendencia africana, puede incrementar hasta un 30% el riesgo de padecer la enfermedad(21).

DIAGNÓSTICO

La evaluación inicial para el diagnóstico de glaucoma incluye una anamnesis y examen físico completos dirigidos a encontrar factores de riesgo, signos y síntomas comunes del glaucoma, tales como cefalea, dolor, pérdida de la visión, enrojecimiento de los ojos; se deberá indagar a todos los pacientes sobre el historial de glaucoma entre los miembros de la familia(27).

Se recomienda una evaluación oftalmológica integral la cual es fundamental para iniciar el tratamiento del glaucoma. Se examinará la agudeza visual con la cartilla de Snellen, a una distancia de 6 metros, con y sin corrección se deberá evaluar el error de refracción pues ayudará a conocer si existe riesgo de glaucoma de ángulo abierto si se observa una miopía de gran índice (27,30).

Se evaluará el campo visual, es la medida de la función visual que no puede ser obtenida mediante el test de agudeza visual, la campimetría identifica, localiza y cuantifica la extensión de la pérdida del campo visual, en el glaucoma crónico simple la alteración del campo visual es bilateral y asimétrica(31).

En estadios iniciales aparecen escotomas paracentrales, después se afecta la periferia y finalmente tenemos una isla de visión central(27).

La cámara anterior se evaluará con la lámpara de hendidura en busca de si el ángulo iridocorneal se encuentra abierto o cerrado, este procedimiento se deberá realizar antes



UNIVERSIDAD DE CUENCA

de la dilatación pupilar pues si el ángulo se encuentra cerrado no se procederá, se evaluará la presencia de neovascularización o pigmentación del iris, sin embargo, es necesario realizar la gonioscopia en todos los casos sospechosos de glaucoma, este examen nos permitirá evaluar la configuración y profundidad de la cámara anterior (27,30).

La gonioscopia es el examen mediante el cual se visualizan y analizan las estructuras del ángulo camerular, cuya configuración es elemental en la patogenia del glaucoma o hipertensión ocular y gracias a ella, desde el punto de vista diagnóstico, pueden identificarse las estructuras angulares anormales, estimarse la amplitud del ángulo de la cámara, algo particularmente importante en el tratamiento de ojos con ángulos estrechos, así como detectar la presencia de otros hallazgos tales como pigmentación, material de pseudoexfoliación, neovasos (32).

Pupilas, se evaluará reactividad y defecto pupilar aferente, que nos indicaría un glaucoma asimétrico de grado moderado a avanzado (27).

Córnea, se evaluará presencia de edema corneal que suele estar provocado por un incremento agudo o crónico de la presión intraocular, se debe valorar el grosor corneal mediante tonometría lo cual se realizará previo a la dilatación y gonioscopia; en cuanto a la medida de la presión intraocular, se considera hipertensión ocular si es mayor a 21 mmHg(27,30,33).

El examen del nervio óptico y medición del espesor de la capa de fibras nerviosas de la retina aportan información importante sobre el grado de afectación del nervio óptico, deberá observarse el anillo escleral para identificar los límites del disco óptico y su



tamaño, identificar el tamaño del anillo, examinar la capa de fibras del nervio óptico, examinar por fuera la región del disco óptico en busca de atrofia peripapilar y observar si hay hemorragias retinales o del disco óptico (34).

Las alteraciones de la papila del nervio óptico en la patología glaucomatosa son características de la enfermedad aunque esto no nos permite decir que son patognomónicas, los hallazgos de que encontramos son, extensión vertical de la copa central y la formación de una depresión o excavación en el borde neuroretiniano, debido a su adelgazamiento localizado o generalizado, pueden encontrarse precedidos por hemorragias focales en astilla, denominadas hemorragias del disco, se puede observar una mayor dilución del borde neuroretiniano con la evolución de la enfermedad, habitualmente a nivel infratemporal y supratemporal, para luego extenderse al lado nasal, en el que se observa una excavación muy grande, lo que tiene como consecuencia un rechazo nasal de los vasos centrales del nervio óptico, se evidencia atrofia peripapilar extensa y palidez del borde neuroretiniano (20,34).

Los defectos de la capa de fibras neuroretinianas en el glaucoma se pueden observar mediante la fotografía del fondo de ojo y son importantes en el diagnóstico y pronóstico de la enfermedad; se visualizan en forma de «cuñas» localizadas en las zonas más susceptibles al daño glaucomatoso, tocando el borde del nervio óptico, y su tamaño es mayor que el de las hendiduras fisiológicas, características por las cuales se diferencian (27,34).

Alteraciones campimétricas en glaucoma



Establecer el progreso de la pérdida visual a través de la campimetría es vital para determinar si el tratamiento actual del paciente es adecuado o no controlando la enfermedad, muchos pacientes muestran pérdida visual progresiva, aun cuando no presentan alteraciones específicas en la papila; a pesar del número creciente de imágenes diagnósticas que existen en la actualidad la perimetría visual o campimetría continua siendo el “gold standard” para detección de pérdida de la agudeza visual (35,36).

La papila óptica o cabeza del nervio óptico es el origen de una amplia gama de alteraciones del campo visual, la localización y la morfología de estos defectos están determinados por la anatomía de la capa de fibras nerviosas retinianas; el glaucoma es una de las causas más frecuentes de defectos en los haces de fibras nerviosas. Los tipos específicos de defectos campimétricos que caracterizan al glaucoma son: escalones nasales, escotomas de Bjerrum o arcuato aumento o elongación de la mancha ciega, islas de visión central y temporal y escotomas paracentrales(37).

El escotoma paracentral es un defecto absoluto o relativo a 10 grados del punto central de fijación. Puede ser único o múltiple o asociarse a otros defectos como el escalón nasal; los escotomas arcuatos constituyen zonas de ausencia de visión que se desarrollan a 10–20 ° grados del punto de fijación, áreas que constituyen extensiones inferiores, o más a menudo superiores de la mancha ciega (área de Bjerrum)(31).

Inicialmente los defectos no entran en contacto con la mancha ciega, pero con el tiempo tienden a alargarse en sentido circunferencial, formándose los escotomas de Seidel. Estos siguen la distribución de las fibras nerviosas arqueadas (escotomas arciformes),



que generalmente llegan a los 90 ° grados o algo más, posteriormente aparece el escotoma de Bjerrum el cual se dirige desde la mancha ciega hasta la zona nasal, extendiéndose circularmente hasta los 180°. Este escotoma termina a veces en la porción nasal del campo de forma brusca, formando el llamado escalón nasal de Ronne(31,38).

Cuando el glaucoma se encuentra en grados muy avanzados el escotoma de Bjerrum se dirige hacia la periferia, reduciéndose cada vez más el campo; lo que afecta grandemente la agudeza visual y queda en la forma tubular o central(31).

TRATAMIENTO

Según la patogénesis, se pueden plantear tres opciones terapéuticas: disminuir la presión intraocular, mejorar la perfusión sanguínea a la cabeza del nervio óptico y proporcionar neuroprotección para las células ganglionares de la retina. Se ha demostrado que la reducción de la presión intraocular es el único factor de riesgo modificable en la génesis de la enfermedad, además su disminución es beneficiosa ya que retrasa la progresión de la enfermedad y ayuda a preservar el campo visual (29,39).

A pesar de ser el objetivo la disminución de la presión intraocular es importante tomar en cuenta la tolerabilidad y adherencia del fármaco empleado, ya que se evidencia un muy frecuente abandono terapéutico, lo cual conlleva a una rápida progresión de la enfermedad.

La primera línea de tratamiento es vía tópica y comprende los análogos de las prostaglandinas, betabloqueadores, inhibidores de la anhidrasa carbónica, alfa adrenérgicos y agonistas de los receptores colinérgicos(17,30,39).



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Los análogos de las prostaglandinas poseen un efecto reductor sostenido, que dura hasta por varios días en la mayoría de los pacientes. Los receptores de prostanoïdes se localizan en muchos tejidos oculares, participan en la regulación de la presión intraocular y el flujo sanguíneo. El latanoprost, es un análogo de prostaglandinas F2 α y actúa como agonista selectivo de los receptores prostanoïdes FP (for prostanoïds), para prostanoïdes por sus cifras en inglés. Ambos aumentan el drenaje del humor acuoso a través de la vía uveoescleral por remodelación de la matriz extracelular. El bimatoprost es un análogo sintético de la prostamida, estructuralmente similar a las prostaglandinas. Este reduce la presión intraocular al potenciar el drenaje a través de las vías uveoescleral y trabecular.(17)

Los efectos secundarios que se han reportado son hiperemia, conjuntivitis alérgica, uveítis, queratitis, ojo rojo e hiperpigmentación del iris. La hiperemia es usualmente el efecto secundario que se presenta con mayor frecuencia en los usuarios de análogos de las prostaglandinas siendo el latanoprost el que produce con más frecuencia este efecto; la hiperpigmentación del iris se presenta con menor frecuencia sin embargo el uso a largo plazo hace que este efecto secundario sea irreversible (39,40).

Los betabloqueantes actúan disminuyendo la producción del humor acuoso junto con los análogos de las prostaglandinas suelen ser los fármacos elegidos en el manejo inicial del glaucoma, su efectividad es ligeramente menor a los análogos de las prostaglandinas; sin embargo, los no selectivos, están contraindicados en pacientes con enfermedad obstructiva crónica, asma, bradicardia e hipotensión. Una de las posibles interacciones medicamentosas de este grupo farmacológico es potenciar la efectividad de los fármacos hipotensores, por lo que están proscritos en pacientes con patología



cardíaca previa o mal controlada. Como betabloqueantes no selectivos tenemos el timolol, atenolol y en cuanto a selectivos se encuentra el betaxolol. Una de las ventajas de este grupo farmacológico es que los efectos secundarios oculares están reportados con menor frecuencia, el efecto secundario reportado con mayor frecuencia es el ojo seco(36,41).

Alfa 2 adrenérgicos, la brimonidina es la única de este grupo farmacológico que está indicada en el tratamiento del glaucoma de ángulo abierto, actúa disminuyendo la producción del humor acuoso; usualmente se usa en combinación con un análogo de las prostaglandinas o un betabloqueante. Desafortunadamente aproximadamente del 10-15% de los pacientes desarrollan intolerancia teniendo que discontinuar el tratamiento. Son fármacos de segunda elección, por sus efectos secundarios, que son a nivel local conjuntivitis alérgica, hiperemia y blefaritis y sistémicos son resequedad nasal, ocular, hipotensión y disminución del pulso por lo que se encuentran proscritos en pacientes con bradicardia, insuficiencia coronaria, alteraciones cardiovasculares graves, hipertensión arterial grave, deterioro grave del campo visual, pacientes que usan inhibidores de la monoaminoxidasa y antidepresivos tricíclicos.(20,39)

Inhibidores de la anhidrasa carbónica, están indicados en pacientes que no puede utilizar betabloqueantes o inhibidores de las prostaglandinas, este grupo farmacológico actúa disminuyendo la secreción del humor acuoso. Sus efectos secundarios cuando se administran vía oral incluyen alteraciones gastrointestinales, cálculos renales, mientras que cuando la aplicación es vía ocular producen prurito, sabor amargo, visión borrosa, sensación de ardor o quemazón en la aplicación y miopía transitoria. Este grupo



farmacológico está contraindicado en pacientes con alergia a las sulfas, pacientes con cálculos renales, anemia aplásica y trombocitopenia(39,40).

Los agentes colinérgicos, son fármacos de segunda elección, el principio activo disponible es la pilocarpina, su mecanismo de acción es incrementar la eliminación del humor acuoso; sus efectos secundarios son miosis, disminución de la visión nocturna y espasmo de acomodación en pacientes jóvenes por lo que no se recomienda su uso en este grupo etario con antecedentes de asma uveítis o catarata(39).

Cuando se ha empleado el tratamiento farmacológico sin conseguir una disminución de la presión intraocular o en los que se prevé una mala adherencia al tratamiento se recurren a otras opciones terapéuticas como la trabeculoplastía laser con argón, esta técnica se aplica a la red trabecular para estimular la apertura de los conductos y así favorece el drenaje del humor acuoso (30,42).

Cuando la terapia laser no ha sido efectiva, se emplea la terapia quirúrgica, la trabeculotomía que consiste en realizar un nuevo conducto a través del cual drenará el humor acuoso hacia el espacio subconjuntival (42).



CAPÍTULO 3

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar las características clínico-epidemiológicas y prevalencia de casos de glaucoma crónico simple en la fundación DONUM durante el período 2017-2019.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar sociodemográficamente a la población en estudio.
- Determinar las características clínico-epidemiológicas que se consideran factor de riesgo para el glaucoma.
- Describir los principales signos y síntomas en el examen oftalmológico en los pacientes evaluados.
- Enumerar las alteraciones en el campo visual en los pacientes afectados.
- Distribuir la muestra de estudio según el grupo farmacológico empleado en la terapéutica del glaucoma crónico simple.



CAPÍTULO 4

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio de tipo cuantitativo descriptivo, retrospectivo de corte transversal.

4.2 ÁREA DE ESTUDIO

La investigación se realizó en la Fundación DONUM, ubicada entre la calle Tarqui 13-56 Y Pío Bravo, de Cuenca, provincia del Azuay, Ecuador.

4.3 UNIVERSO Y MUESTRA

El presente estudio es en base al universo de pacientes con diagnóstico de glaucoma crónico simple (122 pacientes), 242 ojos (2 pacientes anofthalmia unilateral adquirida) durante el período de tiempo establecido y que cumplieron con los criterios de inclusión.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes con diagnóstico de glaucoma crónico simple atendidos en la consulta externa de oftalmología en la fundación DONUM

4.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Historias clínicas con datos incompletos o incomprensibles.
- Pacientes operados de trabeculectomía.

4.5 VARIABLES

Glaucoma crónico simple, sexo, edad, etnia, antecedente familiar de glaucoma, antecedentes patológicos, presión intraocular, agudeza visual, características del fondo de ojo, alteraciones campimétricas, fármaco hipotensor.

Operacionalización de las variables (anexo 1)



4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

4.6.1 MÉTODOS Y TÉCNICAS

El método empleado para la recolección de los datos fue la observación indirecta, mediante la revisión retrospectiva de las historias clínicas digitales de los pacientes del servicio de oftalmología que reposan en la base de datos digital de la fundación DONUM, previo a la autorización por parte de la directora de la fundación DONUM (ANEXO 3).

Técnica: Se recolectaron los datos correspondientes al examen oftalmológico subjetivo, objetivo, terapéutica empleada, campimetría y datos sociodemográficos mediante el formulario (ANEXO 2) y la revisión de las historias clínicas que reposan en las bases digitales de la fundación DONUM.

4.6.1 INSTRUMENTOS

Se realizó la recolección de los datos mediante un formulario digital (Anexo 2) elaborado por la autora y revisado por el Dr. Eduardo Rojas Álvarez PhD. y el software Excel versión 2016.

4.7 TABULACIÓN Y ANÁLISIS

Los datos recolectados en el formulario digital fueron procesados y analizados utilizando el programa de SPSS Statistics v.25. Para el análisis, se utilizó estadística descriptiva (frecuencias absolutas y porcentajes).

Para el análisis de la variable intraocular se analizó mediana, frecuencias absolutas y porcentajes.

Los datos obtenidos se trasladaron a el software de Word Microsoft Office 2016 para la presentación de resultados.



4.8 CONSIDERACIONES BIOÉTICAS

Posterior a la aprobación por el comité de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, se solicitó la autorización de la ingeniera Gabriela Quituisaca, directora de la fundación DONUM, para acceder a la base de datos de la institución (Anexo 3).

Al tratarse de un estudio retrospectivo en base a la observación de historias clínicas no se requirió un consentimiento informado. Para garantizar el anonimato de los participantes se trasladó su identidad a códigos numéricos, los datos obtenidos se emplearon únicamente en esta investigación, siendo la autora la única responsable del manejo y confidencialidad de la información.

CAPÍTULO 5

RESULTADOS

Población de estudio: Durante el período de recolección de datos se revisaron un total, de 2650 historias clínicas, de las cuales 145 tuvieron diagnóstico de glaucoma crónico



simple, se excluyeron un total de 23 por no cumplir con los criterios de inclusión, 15 se encontraban incompletas o tenían datos incomprensibles, 8 fueron operados de trabeculectomía (criterio excluyente) , por lo que se incluyeron 122 historias clínicas de pacientes diagnosticados de glaucoma crónico simple en la fundación DONUM durante el período de estudio con las variables y datos necesarios para nuestra tabulación.

Tabla 1. Prevalencia del glaucoma crónico simple en la Fundación DONUM durante el período 2017-2019

Población	Población con diagnóstico de glaucoma	Prevalencia
total	crónico simple	(%)
2650	122	4,60

Fuente: Base de Datos fundación DONUM

Autora: Anda, Daniela.

Interpretación: La prevalencia de glaucoma crónico simple es del 4,60%.

Tabla 2. Distribución de pacientes con glaucoma crónico simple según edad, sexo, etnia. Fundación DONUM, 2017-2019



Variables		
sociodemográficas	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	35	28,7
Mujer	87	71,3
Total	122	100,0

Etnia		
Mestiza	113	92,6
Negra	5	4,1
Indígena	4	3,3
Total	122	100,0

Edad		
<44	0	0
44 – 53	9	7,4
54 - 63	13	10,7
64 - 73	22	18,0
74 - 83	42	34,4
>84	36	29,5
Total	122	100,0

Fuente: Base de Datos fundación DONUM

Autora: Anda, Daniela.

Interpretación: Se caracterizó sociodemográficamente la población obteniendo que el 71,3% corresponde al sexo mujer, el 92,6% pertenecen a la etnia mestiza; en cuanto a



la edad agrupó por rangos obteniendo que el 69,3% de la población se encuentra en los grupos etarios de 74-83 y mayores de 84 años con un 34,4 y 29,5% respectivamente.

Tabla 3. Antecedente familiar de glaucoma crónico simple. Fundación DONUM, 2017-2019.

	Frecuencia	Porcentaje
No	22	18,03
Si	100	81,96
Total	122	100,0

Fuente: Base de Datos fundación DONUM

Autora: Anda, Daniela.

Interpretación: El 81,96 % de pacientes refiere un antecedente familiar positivo de glaucoma.

Tabla 4. *Antecedentes patológicos personales. Fundación DONUM, 2017-2019.*

Antecedentes patológicos		
	Frecuencia	Porcentaje
Diabetes mellitus	41	33,6
Miopía magna	22	18,0
Enfermedad renal	3	2,5
Hipertensión arterial	42	34,4
Dislipidemia	5	4,1
Ninguno	30	24,6

Fuente: Base de Datos fundación DONUM

Autora: Anda, Daniela.

Interpretación: El antecedente patológico personal más frecuente fue la hipertensión arterial seguido de la diabetes mellitus con un 33,6%.



Tabla 5. Distribución de pacientes de acuerdo a los síntomas de acuerdo a la sintomatología. Fundación DONUM, 2017-2019.

Síntomas	Frecuencia	Porcentaje
Visión borrosa	2	1,6
Cefalea	8	6,6
Pérdida de la visión periférica	5	4,1
Pérdida repentina de la visión	2	1,6
Dolor ocular	34	27,9
Asintomático	56	45,9
Disminución de la agudeza visual	15	12,3
Total	122	100,0

Fuente: Base de Datos fundación DONUM

Autora: Anda, Daniela.

Interpretación: El 45,9% de la población con glaucoma de acuerdo a la sintomatología se agrupó en el grupo de asintomáticos, es decir no presentaron síntomas al momento de la consulta.



Tabla 6. Distribución de pacientes con diagnóstico de glaucoma crónico simple de acuerdo a la agudeza visual sin corrección. Fundación DONUM 2017-2019.

Agudeza visual	Frecuencia	Porcentaje
20/20	7	2,9
20/25	15	6,2
20/30	34	14,0
20/40	38	15,7
20/50	29	12,0
20/70	21	8,7
20/100	24	9,9
20/200	7	2,9
<20/200	67	27,7
Total	242	100,0

Fuente: Base de Datos fundación DONUM

Autora: Anda, Daniela.

Interpretación: Se agrupó a la población de acuerdo a la agudeza visual obteniendo el mayor porcentaje en la categoría de menor a 20/200 con un 27,7%, en segundo lugar 20/40 con un 15,7%.



Tabla 7. Distribución de pacientes de acuerdo a la presión intraocular. Fundación DONUM 2017-2019.

Tensión ocular (mmHg)	Frecuencia	Porcentaje
Hipotension ocular	2	,8
Tensión ocular normal	196	81,0
Hipertensión ocular	44	18,2
Total	242	100,0
	Media	Desviación Estándar
	18,44	5,524

Fuente: Base de Datos fundación DONUM

Autora: Anda, Daniela.

Interpretación: La categorización más frecuente de tensión ocular medida al momento de la consulta de los 242 ojos es presión ocular normal que abarca valores de 11-22 mmHg, con un porcentaje de 81,0%. La media de presiones oculares es de 18,44% con una desviación estándar de 5,524.



Tabla 8. Distribución de pacientes de acuerdo a la campimetría. Fundación DONUM 2017-2019.

Campimetría	Frecuencia	Porcentaje
Disminución de la sensibilidad en cuadrante superonasal	100	41,32
Elongación o aumento de la mancha ciega	86	35,53
Escotoma de Seidel o de Bjerrum	24	9,91
Escotoma anular	14	5,78
Visión tubular	12	4,96
Laguna temporal de visión	6	2,47
Total	242	100,0

Interpretación: El defecto campimétrico más frecuente fue la disminución de la sensibilidad en el cuadrante superonasal con 100 ojos afectados 41,02%.



Tabla 9. Distribución de pacientes de acuerdo a las alteraciones encontradas en el fondo de ojo. Fundación DONUM 2017-2019.

Manifestaciones al fondo de ojo	Frecuencia	Porcentaje
Excavación papilar asimétrica	122	100%
Adelgazamiento del anillo neuroretiniano	83	68,03%
Rechazo nasal de los vasos	60	49,18%
Hemorragias en astilla	10	8,19%
Atrofia peripapilar	9	7,37%

Fuente: Base de Datos fundación DONUM

Autora: Anda, Daniela.

Interpretación: El total de los pacientes 122 (100%) presentaron excavación papilar asimétrica, seguido de adelgazamiento del anillo neuroretiniano 68% y el 49,18% presentaron rechazo nasal de los vasos.



Tabla 10. Distribución de pacientes de acuerdo al grupo farmacológico empleado en el tratamiento de glaucoma crónico simple. Fundación DONUM 2017-2019.

Grupo farmacológico	Frecuencia	Porcentaje
Prostaglandinas	14	11,5
Beta-bloqueantes	15	12,3
Inhibidores de la anhidrasa carbónica	6	4,9
Asociación de dos o más fármacos	87	71,3
Total	122	100,0

Fuente: Base de Datos fundación DONUM

Autora: Anda, Daniela.

Interpretación: Se agruparon los 122 pacientes de acuerdo a la terapéutica empleada en el tratamiento obteniendo que 87 (71,3%) se encuentran empleando la asociación de dos o más grupos farmacológicos.



CAPÍTULO 6

DISCUSIÓN

Siendo el glaucoma crónico simple la primera causa de ceguera bilateral permanente e irreversible a nivel mundial, el presente estudio es el primero que se realiza en la población cuencana en base a la revisión retrospectiva de 2650 historias clínicas área de oftalmología de la fundación DONUM en un período de dos años.

El universo está constituido por 122 pacientes con diagnóstico de glaucoma crónico simple, en relación a otros estudios la población mexicana reporta en el año 2017 una prevalencia del 4,3% (43) y en el año 2020 se realiza un estudio transversal en base a 1550 pacientes somalíes obteniendo una prevalencia de glaucoma del 7%(44).

La presente investigación tiene una cifra similar a la reportada por el estudio mexicano; población con la cual la población cuencana tiene gran semejanza racial, por lo que concordamos; en contraste tenemos 7% en la población somalí la cual es predominantemente negra, raza que se reporta como factor de riesgo para el glaucoma(2,44).

En cuanto a la etnia la población fue predominantemente mestiza, grupo poblacional al que pertenece la mayoría de la población cuencana por lo que no se podría definir si se considera una característica epidemiológica del glaucoma crónico simple.

De acuerdo al sexo el más afectado por esta patología fue fueron las mujeres; concordamos con los estudios de Romo, García; Kalayci; Gálvez, Serrano; Kreft(2,3,43–45).



UNIVERSIDAD DE CUENCA

En el año 2019 se publicó un estudio en base a 8167 pacientes de nacionalidad alemana y se reportó una prevalencia global del 3,22% y del 2,90% en hombres y 3,59% en mujeres(3), lo cual concuerda con el presente estudio en el que hay un mayor número de mujeres con diagnóstico de glaucoma crónico simple.

Del total de la población con diagnóstico de glaucoma la mayor parte fueron mujeres; en la tesis de características clínico epidemiológicas en la población mexicana el 61,4% fueron mujeres, por lo cual coincidimos (45).

En cuanto las características epidemiológicas que se consideran factor de riesgo para el diagnóstico de glaucoma de ángulo abierto; en el presente estudio no se reportan casos de pacientes con edad menor a 44 años, lo cual concuerda con varios artículos en los que se determinó que el glaucoma se presenta con mayor frecuencia a partir de los 40 años y su prevalencia aumenta con la edad teniendo el mayor número de pacientes en el grupo etario de 74-83 años(44,46–48).

Múltiples estudios reportan una correlación positiva entre la edad y el diagnóstico de glaucoma, el estudio mexicano de Gálvez-Rosas, reportó que, por cada año que se incrementa la edad, aumenta un 4,6% la probabilidad de presentar glaucoma primario de ángulo abierto(2,11,14,43).

En relación al historial familiar positivo de glaucoma crónico simple obtuvimos que la mayor parte de pacientes tuvieron un historial familiar positivo, con lo cual concordamos que es una característica epidemiológica considerada como factor de riesgo para la enfermedad(5,14,39,45).



UNIVERSIDAD DE CUENCA

En el análisis de la presión intraocular la mayor parte de pacientes se agrupan en la categoría de tensión ocular normal comprendidas entre 15-21 mmHg, concordamos con el estudio de México denominado “Asociación de los factores de riesgo con glaucoma primario de ángulo abierto en mayores de 40 años” publicado por Gálvez-Rosas, en el que se obtiene una media de 17,1 mmHg (2).

La patología que se encontró con mayor frecuencia fue la hipertensión arterial, seguida de la diabetes mellitus, constituyendo gran parte del universo, a pesar de que la hipertensión arterial y la diabetes mellitus se han reportado como factores de riesgo para el glaucoma(3), se atribuye el resultado al hecho de que estas patologías se encuentran dentro de las 10 causas más prevalentes de mortalidad en el Ecuador de acuerdo al instituto nacional de estadísticas y censos su última actualización en el año 2016, por lo cual no se podría definir como una característica epidemiológica de la población cuencana con glaucoma de ángulo abierto(49).

El estudio de prevalencia, incidencia y factores de riesgo de glaucoma de ángulo abierto, publicado en el año 2019, por Kreft, en base a los datos del sistema público de salud de Alemania, reportaron que los diagnósticos más frecuentes fueron hipertensión 28,83% y diabetes mellitus 23,69% coincidiendo con el presente estudio en el que la hipertensión y la diabetes fueron las enfermedades con más frecuencia; en tercer lugar se reporta la miopía de más de tres dioptrías con 5,15%, resultado discrepante(3), múltiples estudios han demostrado que el ojo miope tiene una anatomía que lo predispone a alteraciones de la papila y al diagnóstico de glaucoma de ángulo abierto, por lo que se atribuye la alta prevalencia a la asociación entre la miopía y el glaucoma de ángulo abierto (3,17,28,50,51).



UNIVERSIDAD DE CUENCA

El estudio publicado por Pérez en 122 pacientes con glaucoma de origen mexicano reporta que el (29,5%) de la población presenta antecedente de Diabetes Mellitus tipo 2, (46,7%) hipertensión arterial sistémica y (27.8%) pacientes negaron antecedentes personales patológicos, resultados congruentes con el presente estudio(45).

En cuanto a la agudeza visual un tercio de la población obtuvo una agudeza visual menor que 20/200, definido como ceguera, lo cual se atribuye al diagnóstico tardío, pues las manifestaciones clínicas se presentan cuando se han perdido más del 30% de las fibras nerviosas y la edad de los pacientes pues se ha reportado que el incremento de la edad en los pacientes se asocia directamente con el riesgo de la progresión de la enfermedad, los cuales tras ocho años de diagnóstico han sufrido un 51% de progreso en la enfermedad de acuerdo al estudio AGIS (Advanced Glaucoma Intervention Study) (3,51,52).

El hallazgo campimétrico más frecuente fue la disminución de la sensibilidad en el cuadrante superior nasal, resultado acorde con la tesis de la Universidad Autónoma de México por el Dr. Olmedo en la que se reporta que los cuadrantes más afectados en su estudio fueron el superior e inferior(53).

Del total de pacientes que acudieron a la consulta casi la mitad de los pacientes acudieron asintomáticos, se atribuye el resultado a que el glaucoma es una enfermedad silenciosa y sus manifestaciones se presentan como defectos en el campo visual cuando se han perdido gran número de fibras nerviosas, lo cual conlleva a su vez a un diagnóstico tardío, este hallazgo también se asocia a la agudeza visual reportada en el presente estudio(51).



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Todos los ojos evaluados presentaron excavación papilar asimétrica, seguido de adelgazamiento del anillo neuro retiniano y el rechazo nasal de los vasos; los resultados obtenidos en la valoración del fondo de ojo son una característica esencial que permite presumir de un diagnóstico de glaucoma crónico simple, además su evaluación es esencial cuando no se disponen de medios fotográficos, como en la atención primaria de salud.

El estudio de Pérez reporta que la excavación papilar en ojos derechos superior al 60% fue del 56% , mientras que en ojos izquierdos fue del 63,11%, a pesar el presente estudio no es cuantitativo se obtuvo que la excavación papilar glaucomatosa es asimétrica(45).

En cuanto a la terapéutica empleada en el tratamiento anti glaucomatoso la asociación de dos o más fármacos fue empleada en aproximadamente las dos terceras partes de la población, siendo más frecuente la asociación de un análogo de las prostaglandinas, este resultado es atribuible a que es el grupo farmacológico de primera elección, con mejor tolerancia, efecto hipotensor sostenido y menos efectos adversos reportados, la asociación de dos o más fármacos se emplea cuando las presiones intraoculares meta no pudieron ser alcanzadas solo con un fármaco; una limitación de la presente investigación es que se evaluó el tratamiento inicial de los pacientes, sino en su mayor parte pacientes que han alcanzado la presión intraocular meta.

El presente estudio es el primero que se realiza en la población cuencana para investigar la relación de las características clínico epidemiológicas y prevalencia de glaucoma de ángulo crónico simple, los resultados obtenidos son de gran utilidad pues permitieron tener un acercamiento a la realidad de los pacientes en los que se ha evidenciado que



UNIVERSIDAD DE CUENCA

existe un alto porcentaje que han alcanzado la incapacidad visual a causa de la enfermedad, todo esto es prevenible con un diagnóstico temprano y tratamiento oportuno; actualmente no existen políticas públicas para la búsqueda activa de enfermedades visuales que se relacionan con la edad siendo esta una de las razones primordiales de los resultados encontrados.



CAPÍTULO 7

CONCLUSIONES

- La prevalencia de glaucoma crónico simple en la fundación DONUM-Cuenca es del 4,60%.
- Los pacientes con diagnóstico de glaucoma crónico simple de la fundación DONUM que acudieron a la consulta fueron predominantemente mestizos, del sexo mujer y se encontró que población estudiada tiene una media de 75,07 años, la edad mínima al diagnóstico de glaucoma fue de 44 años, concluyendo que el glaucoma se presenta con mayor frecuencia en personas de edad media y avanzada.
- Las características epidemiológicas del glaucoma de ángulo abierto son: antecedente familiar positivo de glaucoma, mujeres, edad mayor media y avanzada, diagnóstico de hipertensión arterial, diabetes y miopía de más de tres dioptrías.
- Clínicamente el mayor número de paciente se agrupa en la categoría de asintomáticos.
- La agudeza visual que se presenta con más frecuencia es de <math><20/200</math>.
- En la campimetría el cuadrante más afectado es el supero nasal.
- La terapéutica de glaucoma predominantemente se realiza en base a la asociación de dos o más fármacos.



RECOMENDACIONES

Al ser este un estudio descriptivo, no se cuantifica el grado causal de las variables para la enfermedad, por lo que se recomienda:

- Realizar un estudio longitudinal en la población ecuatoriana con el fin de determinar si estas características tienen un efecto significativamente positivo ante la posibilidad de desarrollar la enfermedad.
- Hacer un seguimiento poblacional de pacientes mayores 44 años con miopía magna y/o antecedente familiar de glaucoma, características epidemiológicas consideradas factores de riesgo, para instaurar un tratamiento temprano y prevenir la ceguera.
- Realizar estudios similares en diferentes partes del Ecuador ampliando la población de estudio, que nos ayuden a comparar los diferentes resultados obtenidos, para la implementación de diferentes tipos de métodos de diagnóstico y tratamiento
- Se recomienda evaluar la adherencia al tratamiento, ya que por el alto costo de los fármacos empleados en la terapéutica puede evidenciarse un grado de abandono lo cual empeora el pronóstico visual.
- Procurar por parte del equipo de salud la realización de valoraciones periódicas y seguimiento a los pacientes con diagnóstico de glaucoma crónico simple.
- A los investigadores que deseen realizar estudios de glaucoma crónico simple recomendamos tomar como referencia este estudio, ya que no se encontraron estudios de prevalencia de glaucoma crónico simple en el territorio nacional.



CAPÍTULO 8

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barria von Bischchoffshause FJRJ. Guía Latinoamericana De Glaucoma Primario De Ángulo Abierto [Internet]. 2019. 1–93 p. Disponible en: <https://www.iapb.org>
2. Gálvez-Rosas A, Serrano-Miranda AT, Ridaura-Valencia C, Mundo-Fernández EE, Barojas-Weber E. Asociación de los factores de riesgo con glaucoma primario de ángulo abierto en mayores de 40 años. Gac Med Mex [Internet]. 2018;154(1):42–6. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=79022>
3. Kreft D, Doblhammer G, Guthoff RF, Frech S. Prevalence, incidence, and risk factors of primary open-angle glaucoma - A cohort study based on longitudinal data from a German public health insurance. BMC Public Health. 2019;19(1):1–14.
4. Tham YC, Li X, Wong TY, Quigley HA, Aung T, Cheng CY. Global prevalence of glaucoma and projections of glaucoma burden through 2040: A systematic review and meta-analysis. Ophthalmology [Internet]. 2014;121(11):2081–90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ophtha.2014.05.013>
5. Youngblood H, Hauser MA, Liu Y. Update on the genetics of primary open-angle glaucoma. Exp Eye Res [Internet]. 2019;188(June):107795. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.exer.2019.107795>



6. McMonnies C. Glaucoma history and risk factors. *J Optom* [Internet]. 2017;47(3):223–6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27025415/>
7. Quigley H, Broman AT. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *Br J Ophthalmol* [Internet]. 2006;90(3):262–7. Disponible en: <https://bjo.bmj.com/content/90/3/262>
8. Bertaud S, Aragno V, Baudouin C, Labbé A. Le glaucome primitif à angle ouvert. *La Rev Med interne* [Internet]. 2018; Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.revmed.2018.12.001>
9. Mcmonnies CW. Glaucoma history and risk factors. *J Optom* [Internet]. 2016; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.optom.2016.02.003>
10. Sasaki Y, Kagami S, Mizoguchi H. Genetics of glaucoma. 2017;0–5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6074793/>
11. Romo Arpio CA, García Luna E, Sámano Guerrero A, Barradas Cervantes A, Martínez Ibarra AA, Villarreal Guerra P, et al. Prevalencia de glaucoma primario de ángulo abierto en pacientes mayores de 40 años de edad en un simulacro de campaña diagnóstica. *Rev Mex Oftalmol* [Internet]. 2017;91(6):279–85. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187451916300919>
12. Vasquez AM. El impacto social del glaucoma en la población ecuatoriana [Internet]. 2018. p. 8. Disponible en: <https://www.worldglaucomaweek.org/wp-content/uploads/2018/03/GLAUCOMA2018.pdf>
13. OMS. Observatorio mundial de la salud - estadísticas [Internet]. Ecuador Mapa.



- 2016 [citado el 19 de diciembre de 2020]. Disponible en:
<https://www.who.int/countries/ecu/es/>
14. Esperanza E, Malagon Ñ, Andrea P, Martínez U. Glaucoma primario de ángulo abierto: evaluación de la calidad de guías de práctica clínica de Colombia, México, Chile y España. 2019;1–28. Disponible en:
<https://ciencia.lasalle.edu.co/optometria>
<https://ciencia.lasalle.edu.co/optometria/369>
 15. Goñi F, Guarro M. Diagnostico a tiempo del glaucoma: Evaluacion del campo visual. En: Laboratorios Thea [Internet]. 2015. p. 15–8. Disponible en:
<https://docplayer.es/13202184-Diagnostico-a-tiempo-del-glaucoma-evaluacion-del-campo-visual.html>
 16. Deviance E, Mcmillan BD, Gross RL. Screening for Primary Open-angle Glaucoma (POAG). 2018;58(3):1–9. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29870406/>
 17. Jonas JB, Aung T, Bourne RR, Bron AM, Ritch R, Panda-Jonas S. Glaucoma. Lancet [Internet]. 2017;390(10108):2183–93. Disponible en:
[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31469-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31469-1)
 18. Rojas CL, Rey SB, Dávila Ramírez F, Responsable A. Prevalencia del Glaucoma y su Contribución a la Discapacidad Visual en Colombia. Rev Soc Colomb Oftalmol [Internet]. 2016;48(2):175–81. Disponible en:
<https://scopublicaciones.socoftal.com/index.php/SCO/article/view/92>



19. Gupta D, Chen PP. Glaucoma [Internet]. Vol. 93, Duke University School of Medicine. 2016. Disponible en: www.aafp.org/afp
20. Mantravadi A V., Vadhar N. Glaucoma. Prim Care - Clin Off Pract [Internet]. 2015;42(3):437–49. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S009545431500041X?via%3Dihub>
21. Wurster P, Harris A, Gonzalez AC, Adjei S, Verticchio Vercellin A, Mathew S, et al. Risk factors for open-Angle glaucoma in persons of latin american descent [Internet]. Vol. 29, Journal of Glaucoma. 2020. 217–225 p. Disponible en: [doi:10.1097/IJG.0000000000001429](https://doi.org/10.1097/IJG.0000000000001429)
22. Evangelho K, Mogilevskaya M, Losada-Barragan M, Vargas-Sanchez JK. Pathophysiology of primary open-angle glaucoma from a neuroinflammatory and neurotoxicity perspective: a review of the literature. Int Ophthalmol [Internet]. 2019;39(1):259–71. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10792-017-0795-9>
23. Schuster, Alexander K, Erb, Carl, Hoffman E. The Diagnosis and Treatment of Glaucoma. Dtsch Aertzeblatt [Internet]. 2020; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7196841/>
24. Okafor K, Vinod K, Gedde SJ. Update on pigment dispersion syndrome and pigmentary glaucoma. Curr Opin Ophthalmol [Internet]. 2017;28(2):154–60. Disponible en: https://journals.lww.com/co-ophthalmology/Abstract/2017/03000/Update_on_pigment_dispersion_syndrome_and.8.aspx



25. Shoji T, Kuroda H, Suzuki M, Ibuki H, Araie M, Yoneya S. Glaucomatous changes in lamina pores shape within the lamina cribrosa using wide bandwidth, femtosecond mode-locked laser OCT. PLoS One. 2017;12(7):1–17.
26. Marx-Gross S, Laubert-Reh D, Schneider A, Höhn R, Mirshahi A, Münzel T, et al. The prevalence of glaucoma in young people - Findings of the population-based Gutenberg Health Study. Dtsch Arztebl Int [Internet]. 2017;114(12):204–10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5397891/>
27. Oftalmología CI de. Guías del Consejo Internacional de Oftalmología (ICO) para el Glaucoma. Int Counc Ophthalmol [Internet]. 2015;4:2–20. Disponible en: <http://www.icoph.org/downloads/ICOGlaucomaGuidelines-Spanish.pdf>
28. Nagaoka N, Jonas JB, Morohoshi K, Moriyama M, Shimada N. Glaucomatous-Type Optic Discs in High Myopia. PLoS One [Internet]. 2015;1–11. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0138825>
29. Camacho O, Gómez A. Glaucoma De Ángulo Abierto. Rev médica costa rica y Centroam [Internet]. 2016;LXXII(615):447–53. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2015/rmc152zo.pdf>
30. Ministerio de Sanidad SS e I y A de Q i, Catalunya AS de. Guía de Práctica Clínica sobre Glaucoma de Ángulo Abierto. 2017;1–108. Disponible en: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_568_Glaucoma_AQUAS_compl.pdf
31. Rivas M. Comportamiento en la progresión del campo visual en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) atendidos en el Servicio de Glaucoma



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- del Centro Nacional de Oftalmología (CENAO), bajo el control de campimetría, Agosto 2019 – Marzo 2020 [Internet]. Centro Nacional de oftalmología Managua. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2020. Disponible en: <http://repositoriosiidca.csuca.org/Record/RepoUNANM13363/Similar>
32. González HP, Blanco MC, Martínez NG. Utilidad de la gonioscopia diagnóstica en el glaucoma. Rev Ciencias Médicas Pinar del Río [Internet]. 2015;18(5). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-31942014000500020&lng=es&nrm=iso#:~:text=Se obtuvo que la gonioscopia,y clasificación de un glaucoma.
 33. García AI. OCT Vs Perimetría Computarizada en Glaucoma [Internet]. Universidad de Málaga. Málaga; 2015. Disponible en: riuma.uma.es
 34. Clara S, Clara V, Caridad E, Molina P, Veitía LL. La fotografía de fondo de ojo como método de diagnóstico en el glaucoma. Rev Científica Villa CI. 2017;21(1):3–10.
 35. Anderson AJ. Significant glaucomatous visual field progression in the first two years: What does it mean? Translational Vision Science and Technology [Internet]. 2016;5(6):0–7. Disponible en: <https://tvst.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2579018>
 36. Harasymowycz P, Birt C, Gooi P, Heckler L, Hutnik C, Jinapriya D, et al. Medical Management of Glaucoma in the 21st Century from a Canadian Perspective. J Ophthalmol. 2016;2016.
 37. Alejandro R, Fandiño Á. Glaucoma técnicas de diagnóstico e interpretación



- [Internet]. Universidad de La Salle; 2014. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=115&context=optometria>
38. Perez Díaz L. El glaucoma: un problema de salud mundial por su frecuencia y evolución hacia la ceguera. *Medisan* [Internet]. 2015;18(2):14. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/317520269_El_glaucoma_un_problema_de_salud_mundial_por_su_frecuencia_y_evolucion_hacia_la_ceguera
 39. Marshall LL, Hayslett RL, Stevens GA. Therapy for open-angle glaucoma. *Consult Pharm* [Internet]. 2018;33(8):432–45. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30068436/>
 40. Prum BE, Rosenberg LF, Gedde SJ, Mansberger SL, Stein JD, Moroi SE, et al. Primary Open-Angle Glaucoma. *Ophthalmology* [Internet]. 2016;123(1):P41–111. Disponible en: 10.1016/j.optha.2015.10.053
 41. Khouri AS, Fechtner RD. Primary Open-Angle Glaucoma [Internet]. Vol. 1, *Glaucoma: Second Edition*. 2015. 333–345 p. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/282597205>
 42. Conlon R, Saheb H, Ahmed IIK. Glaucoma treatment trends: a review. *Can J Ophthalmol* [Internet]. 2017;52(1):114–24. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jcjo.2016.07.013>
 43. Alberto C, Arpio R, García E, Sámano A, Barradas A, Gutiérrez J, et al. Prevalencia de glaucoma primario de ángulo abierto en nos de edad en un simulacro pacientes mayores de 40 años de campaña diagnóstica Arturo Adrián Martínez Ibarra c ,



- Pablo Villarreal Guerra e ,. Rev Mex Oftalmol [Internet]. 2017;91(6):279–85. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mexoft.2016.08.003>
44. Kalayci M, Cetinkaya E, Erol MK. Prevalence of primary open-angle glaucoma in a Somalia population. Int Ophthalmol [Internet]. 2020;0:0–5. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10792-020-01612-0>
 45. Perez Jiménez JA. Características clínico epidemiológicas y frecuencia de casos incidentes en pacientes referidos al servicio de Glaucoma en el hospital de referencia de tercer nivel de atención. 2019;77. Disponible en: http://oreon.dgbiblio.unam.mx/F/9LACUMVVKDMYEDUNK6YHEHIJFKM9SDVRJ8FBGQJI1SYTNLAK8B-31666?func=full-set-set&set_number=028772&set_entry=000008&format=999
 46. Romo Arpio CA, García Luna E, Sámano Guerrero A, Barradas Cervantes A, Martínez Ibarra AA, Villarreal Guerra P, et al. Prevalencia de glaucoma primario de ángulo abierto en pacientes mayores de 40 años de edad en un simulacro de campaña diagnóstica. Rev Mex Oftalmol [Internet]. 2017;91(6):279–85. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mexoft.2016.08.003>
 47. Jonas JB, Aung T, Bourne RR, Bron AM, Ritch R, Panda-Jonas S. Glaucoma. The Lancet. 2017.
 48. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients with 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. JAMA - J Am Med Assoc. 2020;323(11):1061–9.



49. INEC. Compendio estadístico 2016 [Internet]. Vol. №3. 2016. p. c.30. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Sitios/inec_salud/index.html
50. Springelkamp H, Wolfs RC, Ramdas WD, Hofman A, Vingerling JR, Klaver CC, et al. Incidence of glaucomatous visual field loss after two decades of follow-up: the Rotterdam Study. Eur J Epidemiol [Internet]. 2017;32(8):691–9. Disponible en: [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28608186/#:~:text=The incidence rate of GVFL was 2.9 \(95%25 confidence interval,n %3D 27\) eyes\).](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28608186/#:~:text=The incidence rate of GVFL was 2.9 (95%25 confidence interval,n %3D 27) eyes).)
51. Guidelines T, Glaucoma E, Foundation S. European Glaucoma Society Terminology and Guidelines for Glaucoma, 4th Edition. Br J Ophthalmol [Internet]. 2017; Disponible en: <https://bj.o.bmj.com/>
52. Investigators THEA. The Advanced Glaucoma Intervention Study (AGIS): The Relationship Between Control of Intraocular Pressure and Visual Field Deterioration. Elsevier Sci Inc [Internet]. 2010;429–40. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11024415/>
53. Olmedo O. Frecuencia y características tomográficas del daño al nervio óptico en sujetos con glaucoma [Internet]. Universidad Nacional de México; 2018. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Frecuencia-y-características-tomográficas-del-daño-Olmedo-Alonso-Blanco-Hernández/e9cf0175a7d85d3aa2bd15df5bae44d460714af7>



ANEXOS

ANEXO 1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
<p>EDAD</p> <p>Tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento del individuo.</p>	<p>Biológica</p>	<p>Número de años cumplidos al momento del registro</p>	<p>1. <44</p> <p>2. 44 – 53</p> <p>3. 54 - 63</p> <p>4. 64 – 73</p> <p>5. 74 – 83</p> <p>6. >84</p>
<p>SEXO</p> <p>Condición anatómica de un organismo que distingue entre hombre y mujer</p>	<p>Biológica</p>	<p>Dato consignado a la historia clínica</p>	<p>1. Hombre</p> <p>2. Mujer</p>
<p>ETNIA</p> <p>Conjunto de personas que pertenece a una misma raza y, generalmente, a</p>	<p>Biológica</p>	<p>Dato consignado a la historia clínica</p>	<p>1. Mestiza</p> <p>2. Negra</p> <p>3. Indígena</p>



<p>una misma comunidad lingüística y cultural</p>			<p>4. Blanca</p>
<p>ANTECEDENTES PATOLÓGICOS Presencia de uno o más enfermedades además de la enfermedad primaria</p>	<p>Biológica</p>	<p>Dato consignado a la historia clínica</p>	<p>1. Diabetes mellitus 2. Miopía 3. Dislipidemia 4. Enfermedad renal 5. Hipertensión arterial 6. Otro/ Ninguno</p>
<p>PRESIÓN INTRAOCULAR Proporción entre la producción y la eliminación del humor acuoso</p>	<p>Biológica</p>	<p>Medida con tonómetro de Goldman</p>	<p>1. 1-11 mmHg 2. 12-22 mmHg 3. >23 mmHg</p>



<p>ANTECEDENTE FAMILIAR DE GLAUCOMA</p> <p>Historia familiar en la cual se detalla si ha existido o no presencia de glaucoma</p>	<p>Patológica</p>	<p>Dato consignado a la historia clínica</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No
<p>MANIFESTACIONES AL FONDO DE OJO</p> <p>Manifestaciones objetivas, clínicamente fiables, y observadas en la exploración médica</p>	<p>Biológica</p>	<p>Determinado al examen de fondo de ojo</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Excavación papilar 2. Adelgazamiento del anillo neuroretiniano 3. Rechazo nasal de los vasos 4. Hemorragias en astilla 5. Atrofia perpapilar.
<p>AGUDEZA VISUAL</p>	<p>Biológica</p>	<p>Determinado por cartilla de Snellen</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 20/20 2. 20/25



Capacidad del sistema visual para definir objetos			<ol style="list-style-type: none">3. 20/304. 20/405. 20/506. 20/707. 20/1008. 20/2009. <20/200
SÍNTOMAS Alteración del organismo que pone de manifiesto la existencia de la enfermedad	Patológica	Dato consignado a la historia clínica	<ol style="list-style-type: none">1. Visión borrosa2. Cefalea3. Pérdida de la visión periférica4. Pérdida repentina de la visión5. Asintomático



<p>ALTERACIONES CAMPIMÉTRICAS</p> <p>Presencia de alteración en el campo de la visión</p>	<p>Patológica</p>	<p>Determinado por perimetría</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Escotoma de Bjerrum2. Escotoma arcuato Escotomas arciforme3. Visión tubular,4. Laguna temporal de visión5. Escalón nasal de Ronne
<p>FÁRMACO HIPOTENSOR</p> <p>Fármacos que por su indicación en el tratamiento del glaucoma pertenecen al mismo grupo</p>		<p>Dato consignado a la historia clínica</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Prostaglandinas,2. Betabloqueantes3. Alfa-adrenérgicos4. Inhibidores de la anhidrasa carbónica



			<p>5. Agonistas de los receptores colinérgicos</p> <p>6. Asociación de dos o más fármacos</p>
--	--	--	---



ANEXO 2 FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD DE CUENCA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Características clínico-epidemiológicas y prevalencia de glaucoma crónico simple en
la Fundación DONUM durante el período 2017-2019

NOMBRE DE LA INVESTIGADORA: DANIELA ANDA

NÚMERO DE FORMULARIO:

HISTORIA CLÍNICA (TS):

1. EDAD:

2. GÉNERO:

FEMENINO

MASCULINO

3. ETNIA

BLANCO

MESTIZO

NEGRO

INDÍGENA

4. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES

DIABETES

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

MIOPIA MAGNA

ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

DISLIPIDEMIA

OTRO/NINGUNO



5. ANTECEDENTE FAMILIAR DE GLAUCOMA

SI NO

6. SINTOMATOLOGÍA

VISIÓN BORROSA

CEFALEA

PÉRDIDA DE LA VISIÓN PERIFÉRICA

PÉRDIDA REPENTINA DE LA VISIÓN

DOLOR OCULAR

ASINTOMÁTICO

DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL

7. AGUDEZA VISUAL SIN CORRECCIÓN

20/20

20/25

20/30

20/40

20/50

20/70

20/100

20/200

<20/200

8. PRESIÓN INTRAOCULAR

9. HALLAZGOS EN LA CAMPIMETRÍA

DISMINUCIÓN DE LA SENSIBILIDAD EN CUADRANTE SUPERONASAL

ELONGACIÓN O AUMENTO DE LA MANCHA CIEGA

ESCOTOMA DE SEIDEL O DE BJERRUM

ESCOTOMA ANULAR



VISIÓN TUBULAR

LAGUNA TEMPORAL DE VISIÓN

10. FONDO DE OJO

EXCAVACIÓN PAPILAR ASIMÉTRICA

ADELGAZAMIENTO DEL ANILLO NEURORRETINIANO

RECHAZO NASAL DE LOS VASOS

HEMORRAGIAS EN ASTILLA

ATROFIA PERIPAPILAR

11. GRUPO FÁRMACOLÓGICO UTILIZADO EN LA TERAPEUTICA

PROSTAGLANDINAS

BETA-BLOQUEANTES

INHIBIDORES DE LA ANHIDRASA CARBÓNICA

ASOCIACIÓN DE DOS O MÁS FÁRMACOS

NOTAS:



ANEXO 3 AUTORIZACIÓN RECOLECCIÓN DE DATOS

Cuenca, 5 de octubre de 2020

Ingeniera Graciela Quituisaca
DIRECTORA DE LA FUNDACIÓN DONUM
En su despacho. –

Con un cordial y afectuoso saludo yo, Daniela Elizabeth Anda Jiménez, alumna de la Escuela de Medicina de la Universidad de Cuenca, con CI. 1722641808, me dirijo a usted para solicitarle me conceda su aprobación para acceder a la base de datos de la fundación para realizar la recolección de datos para mi trabajo de titulación denominado "CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS Y PREVALENCIA DE GLAUCOMA CRÓNICO SIMPLE EN LA FUNDACIÓN DONUM DURANTE EL PERÍODO 2017-2019". El cual está dirigido y asesorado por el Dr. Eduardo Rojas Álvarez.

Por la gentil atención que usted de al presente anticipo mis agradecimientos.

Atentamente,

Daniela Elizabeth Anda Jiménez

Aprobado y autorizado

6/10/2020

