

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA**



TRABAJO TERMINAL QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA
ESPECIALIDAD DE:
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA

C. Edgar Iván Ramírez Ramos

ASESOR DE TRABAJO TERMINAL
Dra. Sujey Anali Ruiz Magallon

**Prevalencia de glaucoma crónico simple en adultos de 40 a 60 años con
hipertensión arterial sistémica durante el periodo 2013-2014 en UMF No. 28
del Instituto Mexicano del Seguro Social, Mexicali; Baja California.**

Mexicali, B.C., Febrero de 2017.

Prevalencia de glaucoma crónico simple en adultos de 40 a 60 años con hipertensión arterial sistémica durante el periodo 2013-2014 en UMF No. 28 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Mexicali; Baja California.

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE:
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA

C. Edgar Iván Ramírez Ramos

AUTORIZACIONES

Dra. Rosa María Vizuet Martínez
Profesora titular de la especialidad en medicina familiar.
UMF No. 28 IMSS, Mexicali, Baja California

Dra. Alma Liliana Ibarra Romero
Coordinadora de educación e investigación medica
UMF No. 28 IMSS, Mexicali, Baja California

MC Dr. Arturo Landero Ruiz
Asesor metodológico
Coordinador de educación e investigación en salud ISSSTECALI
Mexicali, Baja California

Dr. Carlos Lora Téllez
Asesor temático
Médico Cirujano Oftalmólogo en
HGZ No. 30 IMSS, Mexicali, Baja California

MC Dr. Alberto Barreras Serrano
Asesor estadístico
UABC Mexicali, Baja California

Prevalencia de glaucoma crónico simple en adultos de 40 a 60 años con hipertensión arterial sistémica durante el periodo 2013-2014 en UMF No. 28 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Mexicali; Baja California.

CONTENIDO

1. MARCO TEORICO	6
DEFINICION.....	6
EPIDEMIOLOGIA	6
CLASIFICACION	7
FACTORES DE RIESGO ATRIBUIBLES PARA GLAUCOMA CRONICO SIMPLE	7
ASOCIACION ENTRE GLAUCOMA CRONICO SIMPLE E HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA	9
CUADRO CLÍNICO	10
DIAGNOSTICO	10
TRATAMIENTO	11
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
3. PREGUNTA DE INVESTIGACION	14
4. JUSTIFICACION	14
5. OBJETIVOS	15
GENERAL	15
ESPECIFICOS.....	15
6. METODOLOGIA	15
Diseño de estudio.....	15
Delimitación espacial y temporal	15
Unidad de estudio	16
Tamaño de la muestra.....	16
Tipo de muestreo	16
Criterios de selección	17
1. Criterios de inclusión	17
2. Criterios de exclusión	17
3. Criterios de eliminación	17
Instrumento	17
Información a recolectar (variables).....	18
Operacionalización de las variables.....	18
Método o procedimiento para captar la información	19

Análisis estadístico.....	21
Consideraciones éticas.	21
Recursos humanos	21
Recursos materiales	21
7. RESULTADOS	22
8. DISCUSION	30
9. CONCLUSION:.....	31
10.BIBLIOGRAFIA	32
11.ABREVIATURAS.....	34

1. MARCO TEORICO

La presencia de alteraciones sensoriales en el adulto tiene una alta incidencia, siendo uno de los factores directamente implicados en la morbilidad de la población de edad avanzada. La edad trae cambios en el organismo humano que pueden alterar la función visual, estos cambios pueden ser normales, como la mala acomodación, disminución de la agudeza visual, alteración de la percepción de colores, hipersensibilidad a la luminosidad y otros. ⁽¹⁾

Las alteraciones de la visión son relevantes por su frecuencia, porque afectan la calidad de vida y se debe aprender a vivir con esta transformación de sus capacidades perceptivas; el auto cuidado, entonces, se convierte en la mejor estrategia para enfrentar la situación en conjunto con la familia y el equipo de salud. También pueden ser cambios patológicos que alteran la agudeza visual y conducen a ceguera como la catarata, el glaucoma y la degeneración macular. ⁽¹⁾

En consideración a la alta prevalencia de enfermedades crónicas, el propósito del cuidado de la salud es evitar que ellas se conviertan en factores limitantes en el desarrollo de las actividades que se necesiten o deseen realizar. ⁽¹⁾

DEFINICION

El glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA), también conocido como glaucoma crónico simple, puede definirse como una neuropatía óptica caracterizada por cambios de la papila y deterioro del campo visual acompañado o no de hipertensión ocular. ⁽²⁾

EPIDEMIOLOGIA

El glaucoma es la segunda causa de ceguera en el mundo, las repercusiones económicas y sociales que conllevan son enormes, por lo que hoy representan un problema de salud pública. La Organización Mundial de la Salud (OMS) consideró que 12.3% de la personas ciegas en el mundo en el año 2002

tuvieron como causa el glaucoma. Por otro lado, a través de una estimación proveniente de la información publicada, se proyectó que para el año 2020 podría haber 79.6 millones de personas afectadas por glaucoma (74% con glaucoma crónico simple), con ceguera bilateral en 5.9 millones de personas con glaucoma de ángulo abierto y 5.3 millones con glaucoma de ángulo cerrado. ^(2, 3)

Recientemente, en México, Gilbert-Lucido y colegas condujeron un estudio de tipificación en el que se compiló la información de tres importantes hospitales de referencia oftalmológica de la ciudad de México, en el que se encuestaron de manera específica a 1,191 personas que acudieron por vez primera a los respectivos servicios de glaucoma de estos centros, reportándose que el glaucoma crónico simple era el tipo más común (40.6%). ^(3, 4)

CLASIFICACION

El glaucoma se clasifica por la apariencia del ángulo iridocorneal. Estos son de ángulo abierto o crónico simple, ángulo cerrado y congénito, que se dividen a su vez en primarios y secundarios. El glaucoma crónico simple puede ocurrir con o sin la presión intraocular elevada; este último se denomina a veces glaucoma normotensional. El glaucoma crónico simple incluye tanto el inicio de la enfermedad en etapa juvenil que se produce entre las edades de 3 y 40 años de edad, así como en la etapa adulta que ocurre después de 40 años de edad. ⁽⁵⁾

Las formas de glaucoma congénito incluyen glaucoma congénito primario y el glaucoma asociado a síndromes. El glaucoma crónico simple, es la forma predominante en los países occidentales, probablemente compuesto por varias enfermedades clínicamente indistinguibles. ⁽⁵⁾

FACTORES DE RIESGO ATRIBUIBLES PARA GLAUCOMA CRONICO SIMPLE

Los tres factores más importantes asociados con la neuropatía óptica glaucomatosa son el nivel de la presión intraocular (PIO), la edad y los antecedentes heredofamiliares y miopía. La presión intraocular desempeña un

papel muy importante en la génesis del glaucoma. Estudios basados en la población indican que sólo una décima parte o menos de aquéllos con presiones elevadas tienen pérdida glaucomatosa del campo visual, de manera inversa, aproximadamente una sexta parte de los pacientes con disco glaucomatoso y cambios en el campo visual tienen una presión intraocular menor a los 21mmHg durante mediciones repetidas. ^(2, 5)

La edad es otro factor de riesgo importante para la presencia de glaucoma; en la encuesta ocular de Baltimore, la prevalencia de glaucoma crónico simple se incrementó drásticamente con la edad, en particular en los afroamericanos, presentándose en el 11% de los pacientes de 80 años o mayores. Los antecedentes heredofamiliares juegan un papel muy importante en la génesis del glaucoma crónico simple. Se han descrito factores genéticos que determinan su presencia y seguramente en años próximos habrá un mejor entendimiento sobre la genética y su relación con el glaucoma crónico simple. ^(2,6)

Se relacionan múltiples factores con el glaucoma crónico simple, como la miopía, diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica y factores vasculares como la migraña. También se ha descrito que existe un subgrupo de pacientes con presiones de perfusión diastólica baja, que están en mayor riesgo de desarrollar glaucoma crónico simple. ^(6, 7, 8)

Los factores vasculares que comprometen el flujo sanguíneo, producen isquemia en el nervio óptico y contribuyen al daño del mismo. Los factores de riesgo cardiovasculares relacionados con el glaucoma son: enfermedad cerebro vascular, hipertensión arterial, diabetes mellitus, cardiopatía isquémica, fenómenos vaso espásticos e hipotensión arterial, dislipidemia y tabaquismo. ^(8, 9)

ASOCIACION ENTRE GLAUCOMA CRONICO SIMPLE E HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA

La hipertensión arterial sistémica es un gran problema de salud pública que afecta a más del 15% de la población mundial adulta. Esta prevalencia predice que para el año 2025 afectara a más de 1.5 billones de individuos. Los efectos adversos de la hipertensión arterial no solo afectan a corazón y riñones, sino también se asocia con un mayor rango de enfermedades oculares, incluyendo el glaucoma crónico simple. ⁽¹⁰⁾

Datos recientes sugieren mecanismos comunes relacionados con el transporte alterado de sodio en el epitelio de la nefrona distal y el epitelio ciliado; la retención excesiva renal de sodio conduce a la hipertensión arterial sistémica y el aumento del transporte de sodio en el epitelio ciliar conduce a la extrusión de sodio en el humor acuoso. ⁽¹¹⁾

En tanto, el transporte de sodio está regulado por hormonas cortico esteroides (cortisol y aldosterona); el epitelio ciliar humano y epitelio de la nefrona distal expresan los mismos mecanismos efectores como receptores de cortico esteroides (GR y MR), pre-receptor de enzimas que metabolizan 11b-hidroxiesteroide deshidrogenasa (11b-HSD2) 1, 2 y pos-receptor ligando para afectar la reabsorción de sodio (suero y glucocorticoide regulador SGKquinasa, Na/K-ATPasa y canal epitelial de sodio EnaC). ⁽¹¹⁾

Si el aumento en la reabsorción de sodio da sostén a la aparición de la hipertensión y el glaucoma crónico simple, entonces una relación epidemiológica entre los dos debe ser demostrable. Los β -bloqueadores son fármacos orales establecidos para tratar la presión arterial elevada así como el glaucoma crónico simple; por lo tanto, se ha examinado la posible asociación entre el tipo de tratamiento hipotensor en uso y la frecuencia de diagnóstico del glaucoma crónico simple. ⁽¹¹⁾

Por último, si los mecanismos dependientes de corticoesteroides en común subyacen a la ocurrencia de la hipertensión arterial sistémica se esperaría que dichos mecanismos aumenten sustancialmente el riesgo de glaucoma crónico simple.⁽¹¹⁾

CUADRO CLÍNICO

Síntomas prodrómicos

Los pacientes con síntomas prodrómicos suelen tener leve a moderada cefalea matutina, acompañada de náusea, visión borrosa y halos irisados alrededor de las luces brillantes. Los síntomas pueden ser recurrentes, pero de corta duración debido a que el bloqueo pupilar se rompe cuando la luz induce miosis al despertar; estos síntomas son causados por el repentino aumento y disminución de la presión intraocular, cuando los ángulos estrechos se cierran y vuelven a abrir.⁽¹²⁾

El aumento brusco de la presión intraocular provoca una interrupción de la irrigación arterial al iris, lo que resulta en la isquemia causando daño a este, dejando detrás parches de atrofia del estroma; debido a la congestión vascular hay proteínas filtradas en la cámara anterior, generalmente causando turbidez del humor acuoso. Las partículas del pigmento también se pueden ver en el humor acuoso y puede finalmente encontrarse depositado en el endotelio y en la superficie del iris.⁽¹²⁾

DIAGNOSTICO

El diagnóstico de glaucoma crónico simple se basa en el examen del nervio óptico, capa de fibras nerviosas, campos visuales, nivel de la presión intraocular y la gonioscopía. En el glaucoma de crónico simple los oftalmólogos miden la presión intraocular utilizando un tonómetro de aplanación de Goldman unido a una lámpara de hendidura. La gonioscopía es un examen para el ángulo de la cámara anterior, necesaria para la clasificación del glaucoma ya sea de ángulo abierto o crónico simple y de ángulo cerrado.⁽¹³⁾

A medida que los cambios anatómicos y funcionales del glaucoma son en gran medida irreversibles, al principio la detección sigue siendo una estrategia importante para prevenir el deterioro visual; esto mediante la evaluación de la función y estructura óptica así como la campimetría respectivamente. Las estrategias más recientes incluyen análisis de las fibras nerviosas de la retina y la detección de apoptosis in vivo de las células ganglionares de la retina. ⁽¹³⁾

Uno de los dispositivos actualmente implementados para realizar el diagnóstico es el uso de un lente de contacto de silicón con un sistema electromecánico incorporado y un medidor de tensión micro fabricado en titanio y platino que mide los cambios en la curvatura de la cornea; se basa en la suposición de que existe una correlación entre la presión intraocular y la curvatura corneal con una variación de 1mmHg en la presión intraocular produciendo un cambio en el radio central de la curvatura de la cornea de aproximadamente 3 micras. ⁽¹⁴⁾

Dichas medidas se toman cada 5 minutos con una duración de 30 segundos, dando un total de 288 mediciones durante 24 horas. Los resultados obtenidos se presentan en una unidad arbitraria y no en mmHg. Dicho esto vendrá un cambio inevitable en el paradigma con el uso de esta tecnología donde los médicos pueden enfrentarse a cientos de mediciones de la presión intraocular antes familiarizados con la tonometría de Goldman. ⁽¹⁴⁾

TRATAMIENTO

Tiene como principal objetivo la disminución de la presión intraocular la cual se logra con la contracción de la pupila a través de medicamentos mióticos; inhibiendo la formación de humor acuoso; creando una diferencia de presión osmótica entre el ojo y la sangre para provocar la salida de aquel; y maniobras quirúrgicas para corregir el bloqueo del ángulo. Otro de los objetivos es la disminución del dolor por medio de analgésicos. ⁽¹⁵⁾

En primer lugar, la decisión de iniciar el tratamiento en un paciente hipertenso ocular es variable; esta decisión se basa en los factores de riesgo de cada paciente para el desarrollo del glaucoma, tales como el nivel de la presión intraocular, apariencia óptica del nervio, antecedentes familiares de glaucoma, raza, edad, espesor corneal central y la propia preferencia del paciente para el tratamiento médico.⁽¹⁵⁾

Desde que en 1870 la pilocarpina fue empleada para el tratamiento del glaucoma, una intensa actividad investigadora se centra en torno a esta patología con el fin de descubrir nuevos principios activos más potentes, prolongados, mayor seguridad y tolerancia.⁽¹⁶⁾

Generalmente, el tratamiento se inicia con medicamentos de los cuales existen diversas clases para disminuir la presión intraocular; las prostaglandinas tienen el mejor equilibrio entre eficacia, seguridad y facilidad de dosificación (provocando un descenso de la presión intraocular entre 25-30%); si no se permite el uso de prostaglandinas, puede iniciarse un β -bloqueador si no existe contraindicación sistémica alguna. A pesar del manejo con prostaglandinas, β -bloqueadores o inclusive de ambos en combinación, se puede añadir un inhibidor de la anhidrasa carbónica.^(14, 15)

Una vez que tres o cuatro medicamentos han sido probados y la presión intraocular permanece refractaria, la trabeculoplastia láser debe realizarse. Si parece poco probable que el láser no hará suficiente impacto sobre la presión intraocular, se recomienda la trabeculectomía. Por lo general, la trabeculectomía primaria se completa con 5-fluorouracilo intraoperatorio y posiblemente postoperatorio, a menos que el paciente tenga factores de riesgo para la cicatrización, tales como cirugía previa del ojo a una edad joven en cuyo caso se utiliza mitomicina C intraoperatoria.⁽¹⁵⁾

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La medicina persigue mantener o recuperar la salud perdida o afectada de uno o más de sus componentes, considerando que la salud es la calidad de la existencia del hombre, determinada por su relación armónica con el medio social y natural que le corresponde y no sólo por la ausencia de enfermedades, como puede definirse más simplemente.

La organización Mundial de la Salud (OMS) estima que la prevalencia de glaucoma a nivel mundial es del 1,5 al 2% en personas mayores de 40 años, aumentando con la edad hasta el 4% en mayores de 60 años, variando según la región geográfica siendo así el padecimiento que provoca mayor número de pacientes con ceguera irreversible en el mundo.

En Estados Unidos constituye la primera causa de ceguera después de la degeneración macular relacionada con la edad y la retinopatía diabética. En México, dos o tres millones de personas ya tienen diagnóstico de glaucoma, pero otra cifra similar no ha sido diagnosticada y otra más es sospechosa de padecerlo por factores como el hereditario, pero la única forma de saberlo es conociendo sus antecedentes y revisándose por lo menos una vez al año.

Aunque se ha abusado de la frase “enemigo silencioso” para referirse a algún padecimiento grave que progresa en el cuerpo humano sin dar síntomas, como la diabetes, hipertensión y la hipercolesterolemia, esa misma frase se puede aplicar para describir al glaucoma, pues tarda hasta 15 años antes de manifestarse con síntomas perceptibles por el paciente.

Debido a la evolución natural de la enfermedad se sabe que el glaucoma es un padecimiento catastrófico desde el punto de vista de salud pública y asociado a la hipertensión arterial provocando angioesclerosis por si misma favorece la isquemia de tejidos como la cabeza del nervio óptico, motivo por el cual es importante hacer el pronto diagnostico radicando así la importancia del primer

nivel de atención ante esta enfermedad discapacitante, por lo que la pregunta de investigación es:

3. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuál es la prevalencia de glaucoma crónico simple en adultos de 40 a 60 años con hipertensión arterial sistémica durante el periodo 2013-2014 en UMF No. 28 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Mexicali; Baja California?

4. JUSTIFICACION

Debido a la alta prevalencia de pacientes con hipertensión que existe en México y las complicaciones que diariamente se agregan a esta patología, el interés por realizar este estudio es enfatizar la prevención primaria, por su magnitud el glaucoma crónico simple constituye una de las principales causa de ceguera, por lo que resulta particularmente importante su identificación oportuna de la población en riesgo de desarrollarla, dado que rara vez produce dolor ocular o edema corneal.

La perdida visual se produce primero en la periferia y la agudeza visual permanece normal, hasta fases tardías de la evolución. Por lo que usualmente el diagnostico se hace oportuno y el tratamiento deja de ser preventivo para volverse totalmente correctivo.

En la entidad no existe información que nos permita identificar la prevalencia de glaucoma crónico simple en la población con hipertensión arterial sistémica requiriendo además para su identificación oportuna recursos especiales (medico oftalmólogo, lámpara de hendidura con tonómetro, fármacos oculares hipotensores) se llega a sobrepasar la capacidad y presupuesto para dichos recursos. Dado el comportamiento clínico del glaucoma crónico simple, su diagnostico se efectúa cuando las secuelas son inevitables, por lo que, resulta trascendente la identificación de la prevalencia de glaucoma crónico simple en

pacientes con hipertensión arterial sistémica en nuestro medio que son laboralmente activas requiriendo así incapacidades llegando en ocasiones a ser de pensión definitiva a corta edad.

5. OBJETIVOS

GENERAL

Conocer la prevalencia de glaucoma crónico simple en adultos de 40 a 60 años con hipertensión arterial sistémica durante el periodo 2013-2014 en UMF No. 28 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Mexicali; Baja California.

ESPECIFICOS

1. Establecer la prevalencia por género de glaucoma crónico simple en pacientes con hipertensión arterial sistémica.
2. Identificar grupo etario predominante del glaucoma crónico simple.
3. Analizar el tiempo de evolución de hipertensión arterial sistémica y el inicio de glaucoma crónico simple.
4. Determinar la presión intraocular en los pacientes con glaucoma crónico simple e hipertensión arterial.
5. Observar si la presión arterial se encuentra descontrolada ante el diagnóstico de glaucoma crónico simple.

6. METODOLOGIA

Diseño de estudio

Estudio descriptivo, observacional, transversal, retrospectivo.

Delimitación espacial y temporal

1. Lugar: En unidad médico familiar No. 28 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la ciudad de Mexicali Baja California.
2. Tiempo: Se realizó del 1 de Enero de 2013 al 1 de Enero de 2014.

Unidad de estudio

Se realizó una revisión del expediente electrónico y físico de cada derechohabiente con hipertensión arterial sistémica que acude a la unidad médico familiar No. 28 del instituto mexicano del seguro social de la ciudad de Mexicali Baja California.

Tamaño de la muestra

Se utilizó la siguiente formula, para determinar el número de individuos a estudiar, como no se trata de una población de grandes dimensiones y como es un diseño transversal se utilizó lo correspondiente a una proporción.

$$n = \frac{Z\alpha^2 \cdot P (1-P)}{i^2}$$

Dónde:

n= Tamaño de muestra.

Z= 1.96 para el 95% de confianza

P= Frecuencia esperada del factor a estudiar (50%)

i= Precisión o error admitido (5%)

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 0.5 (1-0.5)}{(0.05)^2} = 384.16$$

Tamaño de muestra = 385

Tipo de muestreo

Se hizo un muestreo de tipo probabilístico, a través del muestreo aleatorio simple, seleccionando de manera aleatoria a los pacientes con diagnostico de hipertensión arterial sistémica que acudieron a consulta durante el periodo en mención.

Criterios de selección

La determinación de la población de estudio se efectuó por los siguientes criterios:

1. Criterios de inclusión

- Pacientes de 40-60 años de edad y de cualquier sexo con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica que acudieron a consulta externa de UMF No. 28.

2. Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnóstico exclusivo de diabetes mellitus.
- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus e hipertensión arterial sistémica.
- Pacientes con diagnóstico de hipertensión y otro tipo de glaucoma.
- Pacientes <40 y >60 años.

3. Criterios de eliminación

- Pacientes que no acepten participar en el estudio.

Instrumento:

Se utilizó una hoja de recolección de datos de programa Microsoft office Excel 2010 previamente aceptado por el Dr. Carlos Lora Téllez médico oftalmólogo.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NSS	
AGREGADO	
EDAD	
SEXO	
TENSION ARTERIAL	
EVOLUCION HAS	
EVOLUCION GLAUCOMA	
CONTRARREFERENCIA	
TONOMETRIA	

Información a recolectar (variables)

Edad

Sexo

Tensión arterial

Tiempo de diagnostico de glaucoma

Tiempo de diagnóstico de hipertensión arterial

Contra-referencia

Tonometría

Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Años cumplidos	Cuantitativa	Discreta	Años cumplidos: 40-60
Sexo	Se refiere a la división del género humano en dos grupos: mujer u hombre	Porcentaje de los pacientes que son hombres y cuantas son mujeres	Cualitativa	Nominal	Hombre/Mujer
Tensión arterial	Es la máxima presión que ejerce la sangre sobre las paredes de las arterias musculares durante la eyección ventricular.	Sus valores posibles son los números positivos, se medirá en tres ocasiones separadas por 5 minutos con un esfigmomanómetro aneroides mediante la técnica de Korotkoff	Cuantitativa	Continua	mmHg

Hipertensión arterial	Elevación de la presión arterial hasta un nivel que aumenta el riesgo de lesión en distintos lechos vasculares, especialmente retina, cerebro, corazón y riñones.	Nivel de presión arterial sistólica (PAS) mayor o igual a 140 mm Hg, o como el nivel de presión arterial diastólica (PAD) mayor o igual a 90 mmHg.	Cuantitativa	Continua	>140/90 mmHg
Glaucoma	Grupo de enfermedades que se caracteriza por ser una neuropatía óptica progresiva con la consecuente reducción del campo visual y cuyo principal factor de riesgo es el incremento de la presión ocular por encima de 21 mmHg	Presión ocular elevada por arriba de 21mmHg	Cualitativa	Nominal	Si/No
Contra referencia	Respuesta que el prestador de servicios de salud receptor de referencia da al prestador que emitió.		Cualitativa	Nominal	Si/No
Tonometría	Medida indirecta de la presión intraocular mediante uso de tonómetro.	Medición de la presión intraocular	Cuantitativa	Discreta	mmHg

Variables dependientes

Glaucoma crónico simple

Variables independientes

Edad

Sexo

Tensión arterial

Tonometría

Método o procedimiento para captar la información

La forma en que se recolectó la información fue a través de la revisión de expedientes clínicos de los pacientes que reunían los criterios de inclusión:

1. Se tiene una población de 221 844 pacientes totales que acuden a consulta en la Unidad de Medicina Familiar No. 28 en el año 2013.
2. De los cuales 6357 pacientes los encontramos con diagnóstico de Hipertensión Arterial Sistémica.
3. De estos 6357 pacientes se tomó una muestra de 396 pacientes; tomando 198 pacientes del turno matutino y 198 pacientes del turno vespertino; tomando así 9 pacientes de cada consultorio de medicina familiar en cada turno respectivamente. Esto realizado mediante una tabla de números aleatorios.
4. Dicho esto se procedió a iniciar la búsqueda de pacientes a través del sistema SIAS (Sistema de información administrativa en salud) por cada consultorio de acuerdo al médico familiar titular dentro de las fechas establecidas para dicha investigación.
5. Posteriormente se hizo una revisión del expediente electrónico de pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica y localizando a aquellos que además tuvieran el diagnóstico de glaucoma crónico simple de acuerdo a los criterios de selección.
6. Una vez obtenida esta base de datos se realizó una revisión del expediente físico para complementar la información requerida, previa autorización para la realización del protocolo de estudio por parte del director de la Unidad de Medicina Familiar No.28, previa aceptación de la metodología de investigación y con autorización del comité de investigación, así como previa firma del consentimiento informado por parte del paciente para la revisión de su expediente en caso de ser necesario.
7. Una vez obtenida la información se vació en la hoja de recolección de datos en el programa Excel 2010 de Windows 7 ultimate; para realizar el análisis

estadístico se utilizó el paquete estadístico STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM (SAS ver 9.4)

Análisis estadístico

Se empleó estadística descriptiva calculando proporciones de las variables, distribución de frecuencias, media, mediana y porcentaje.

Consideraciones éticas.

El presente estudio no se contrapone con los lineamientos que en materia de investigación y cuestiones éticas se encuentran aceptadas en las normas establecidas en la declaración de Helsinki, de 1964, revisada en Tokio en 1975, en Venecia en 1983, Hong Kong 1989, Sudáfrica 1996, Escocia 2000, Washington 2002, Corea 2008 y Brasil 2013.

La presente Investigación es acorde con los lineamientos de materia de investigación y ética que se encuentran establecidos en las normas e instructivos internacionales. Antes del inicio del estudio, el protocolo se sometió a revisión ante el comité local de investigación de la unidad hospitalaria y autoridades competentes. Conforme a los requisitos legales locales, así como representación sindical para su visto bueno; quedando así la información obtenida en completa confidencialidad.

Recursos humanos

Edgar Iván Ramírez Ramos, médico residente de la especialidad en medicina familiar, sede UMF 28, Mexicali Baja California.

Recursos materiales

Equipo de cómputo con programa Microsoft office 2010 y paquete estadístico STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM (SAS ver 9.4).

7. RESULTADOS

Se tomo un tamaño de muestra total de 396 pacientes portadores de hipertensión arterial sistémica (n=396) encontrándose una prevalencia de 21% para glaucoma crónico simple en pacientes con hipertensión arterial sistémica correspondiendo a 21 pacientes del total antes mencionado. Figura 1.

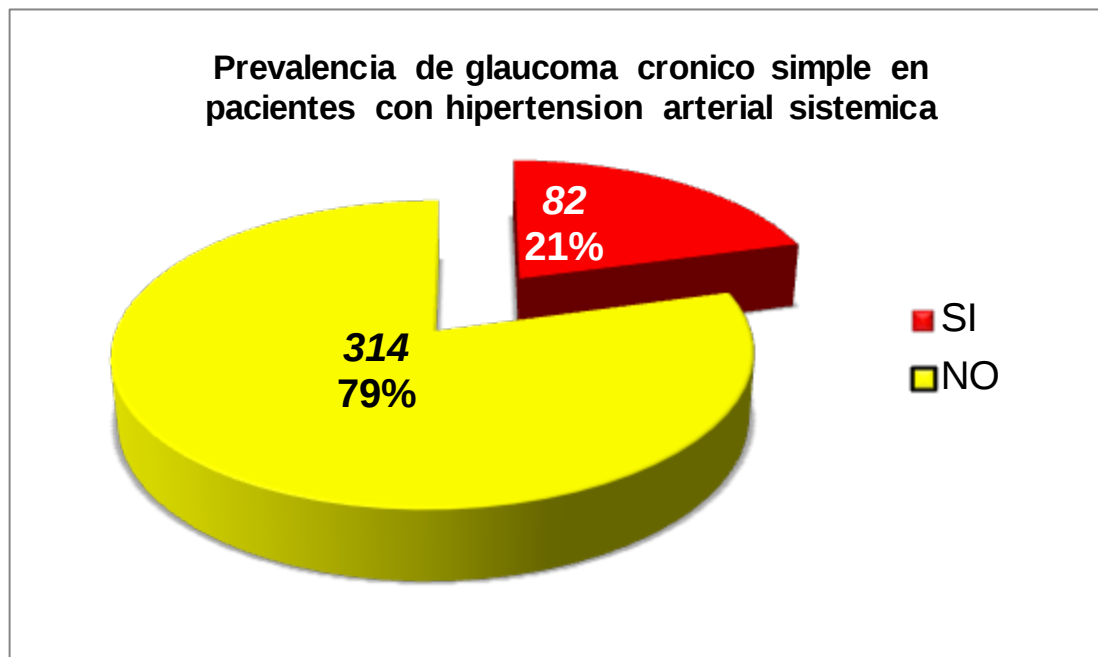


Figura 1. Prevalencia de glaucoma crónico simple en pacientes con hipertensión arterial sistémica

Una vez obtenida la prevalencia total de glaucoma crónico simple se demostró que del 21% encontrado, para el sexo masculino se tiene una prevalencia del 5.3% (21 pacientes) y para el sexo femenino 15.4% (61 pacientes). Figura 2. Desglosando la información anterior, se demuestra que existe una prevalencia de glaucoma crónico simple del 74.39% respecto al 15.4% demostrado anteriormente para el sexo femenino y un 23.83% respecto a un 21% del total de pacientes con glaucoma crónico simple; ahora para el sexo masculino, encontramos una prevalencia del 25.61% respecto al 5.3% sexo y un 15% respecto a la prevalencia total del 21%. Figura 3 y Figura 4.

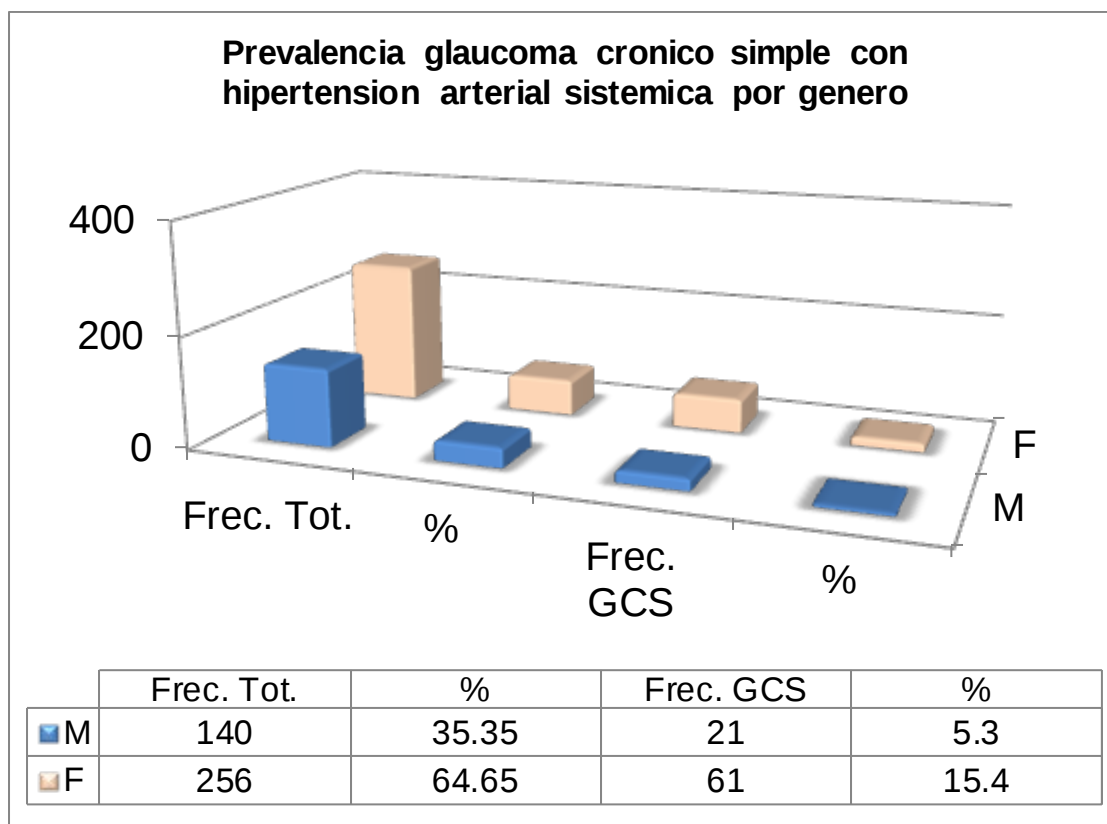


Figura 2. Prevalencia de glaucoma crónico simple en pacientes con hipertensión arterial sistémica por género.

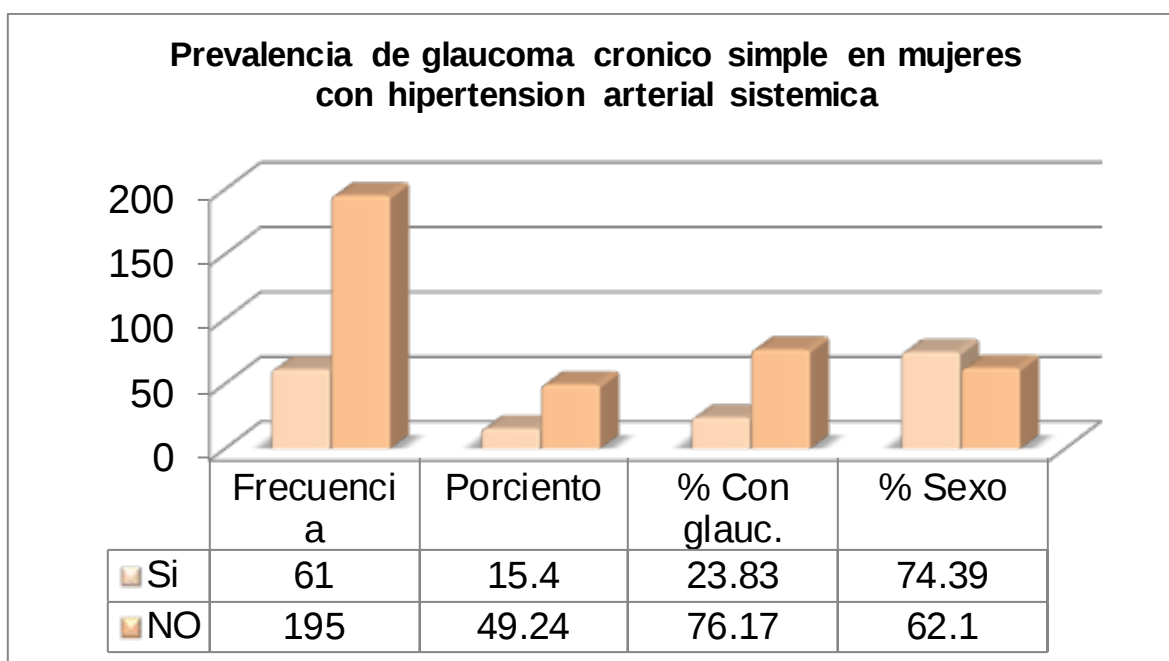


Figura 3. Prevalencia de glaucoma crónico simple en mujeres con hipertensión arterial sistémica.

Se tomo un rango de edades de 40 a 60 años dividiéndolos en cuatro grupos de edad (grupo I: 40 – 45 años, grupo II: 46 – 50 años, grupo III: 51 – 55 años y grupo IV: 56 – 60 años respectivamente) encontrando para el grupo I una prevalencia de 22% (88 pacientes), grupo II 25% (100 pacientes), grupo III 28% (110 pacientes) y para el grupo IV 25% (99 pacientes). Figura 5.

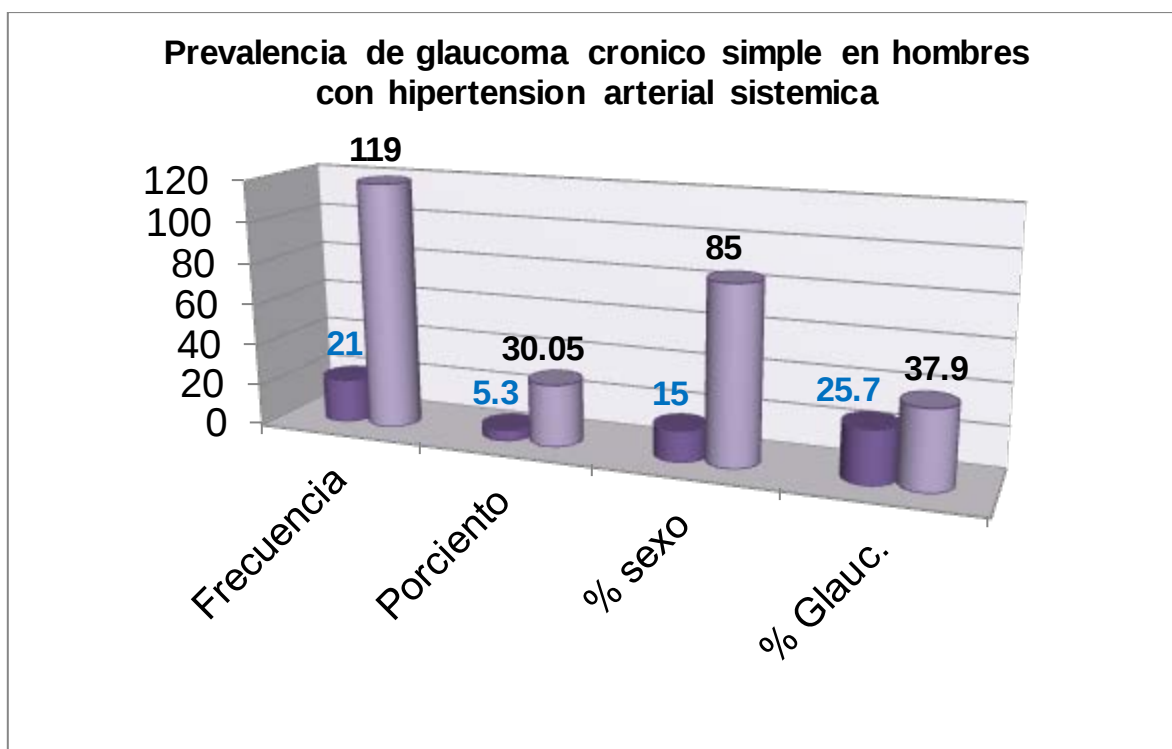


Figura 4. Prevalencia de glaucoma crónico simple en hombres con hipertensión arterial sistémica.

Mencionado lo anterior encontramos que el grupo I tenemos a 5 pacientes hipertensos con glaucoma crónico simple que representan al 1.26% del total de la muestra, 5.75% del total de pacientes de este grupo y el 6.1% del total de pacientes hipertensos con glaucoma crónico simple. Ahora para el grupo II se encontró que 16 pacientes hipertensos correspondieron a aquellos que cursaban con glaucoma crónico simple, lo que representa una prevalencia total del 4.04% de la muestra, 16% para el grupo de edad y 19.51% para la totalidad de pacientes con glaucoma crónico simple. Figura 6.

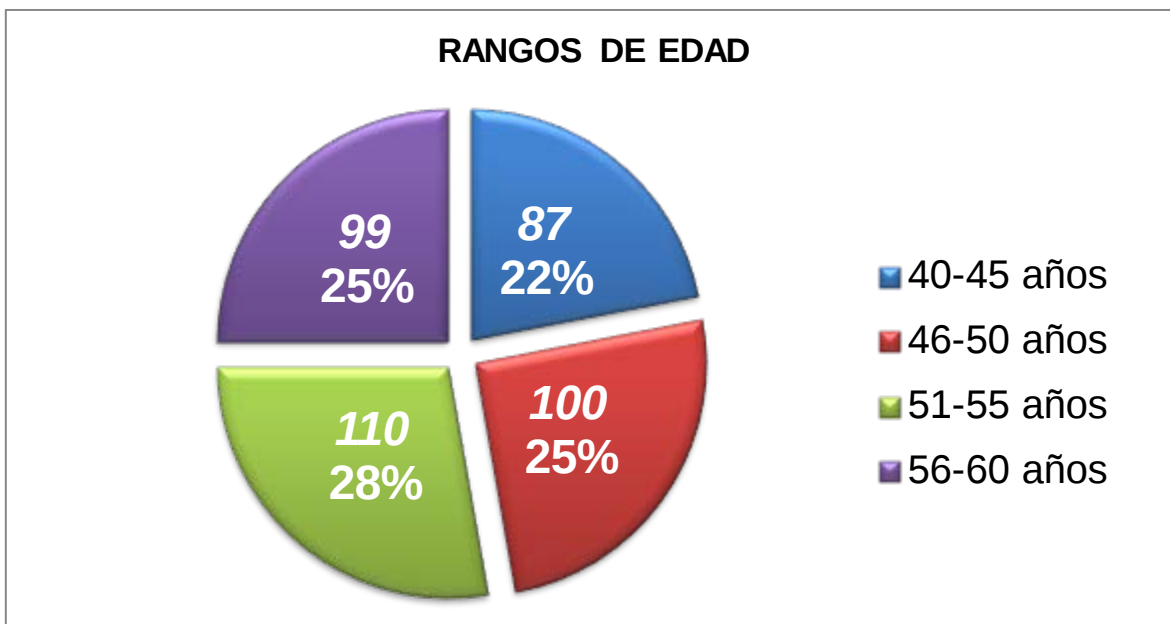


Figura 5. Frecuencia por rangos de edad.

Dentro del grupo III se determinó que 32 pacientes hipertensos presentaban glaucoma crónico simple representando un 8.08% de total de la muestra, 29.09% para el grupo de edad y 39.02% para los pacientes con glaucoma crónico simple. Finalmente en el grupo IV encontramos a 29 pacientes con glaucoma crónico simple, representando el 7.32% de la muestra, 29.29% del grupo de edad y el 35.37% de los pacientes con glaucoma crónico simple. Figura 6.

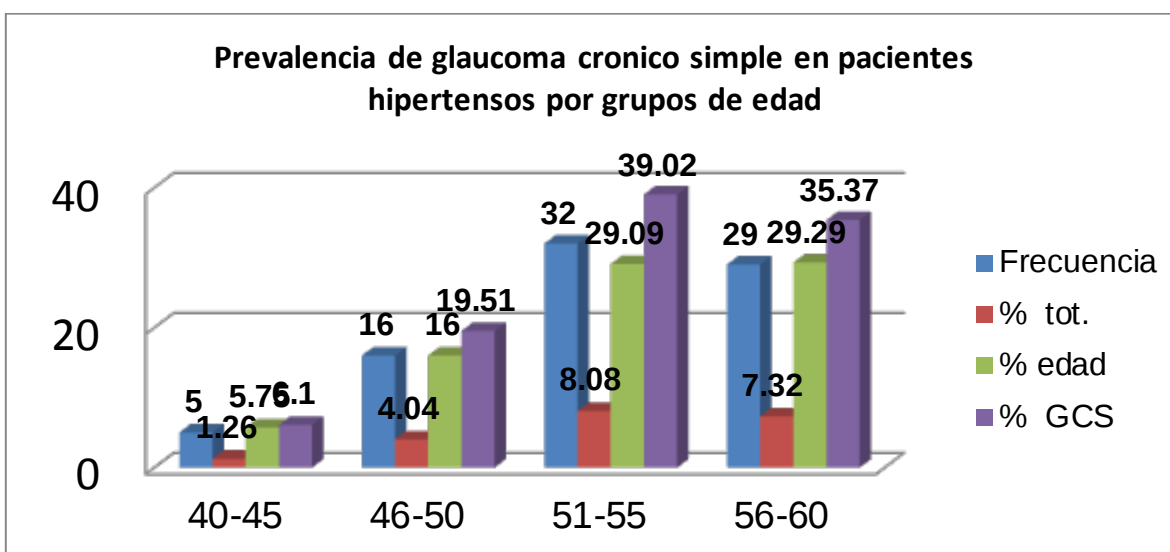


Figura 6. Prevalencia de glaucoma crónico simple por grupos de edad.

En la figura 7 se observa el tiempo de evolución de la hipertensión arterial sistémica, encontrándose que de n=396 pacientes tomados el 67% (264 pacientes) cursaba con 1 a 5 años de evolución con enfermedad hipertensiva, el 23% (91 pacientes) de 6 a 10 años de evolución, otro 6% (25 pacientes) 11 a 15 años de evolución y finalmente 4% (16 pacientes) cursaba con más de 16 años de evolución con hipertensión arterial sistémica.

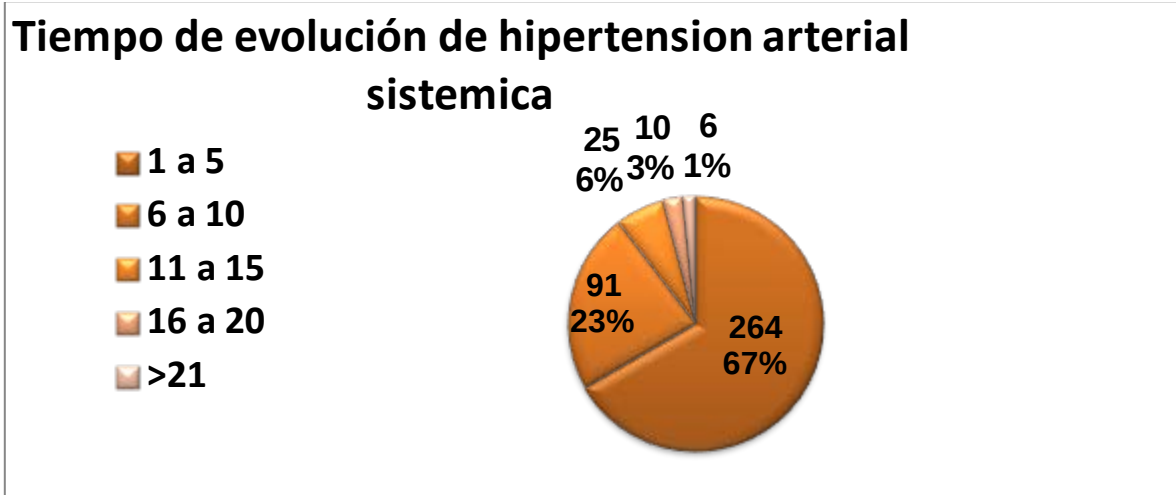


Figura 7. Tiempo de evolución de hipertensión arterial sistémica.

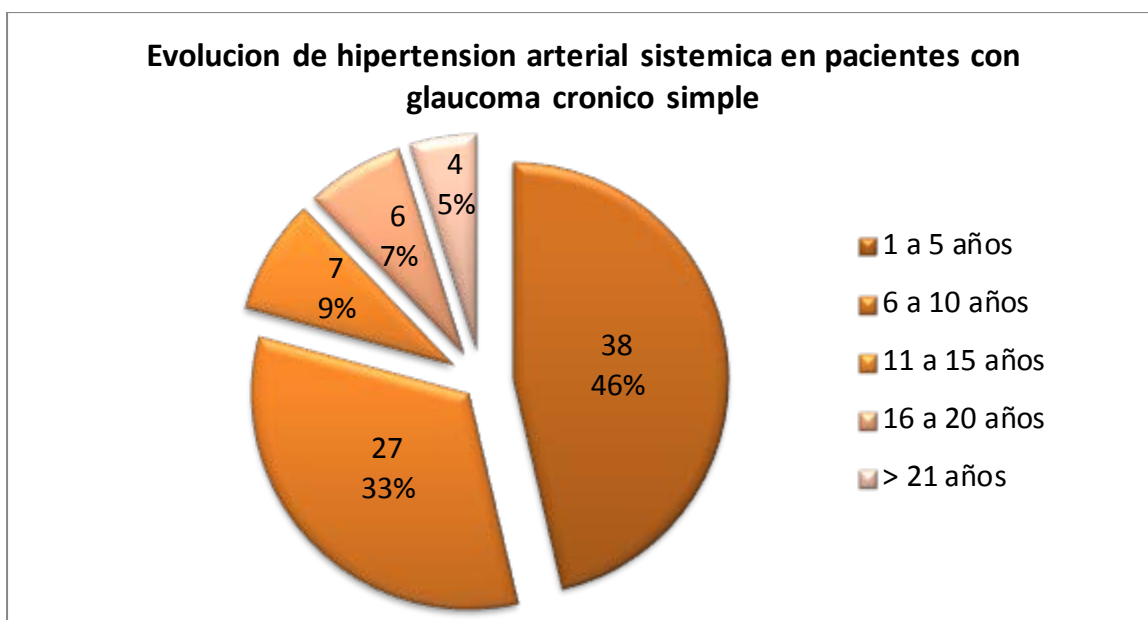


Figura 8. Tiempo de evolución de HAS en pacientes con glaucoma crónico simple

Una vez encontrado el tiempo de evolución en la muestra total, se determinó que de los 82 pacientes con glaucoma crónico simple un 46% de estos cursaba con 1 a 5 años de evolución con hipertensión arterial sistémica, 33% con 6 a 10 años, 9% con 11 a 15 años, 7% con 16 a 20 años y un 5% con más de 21 años de evolución de hipertensión arterial sistémica. Figura 8.

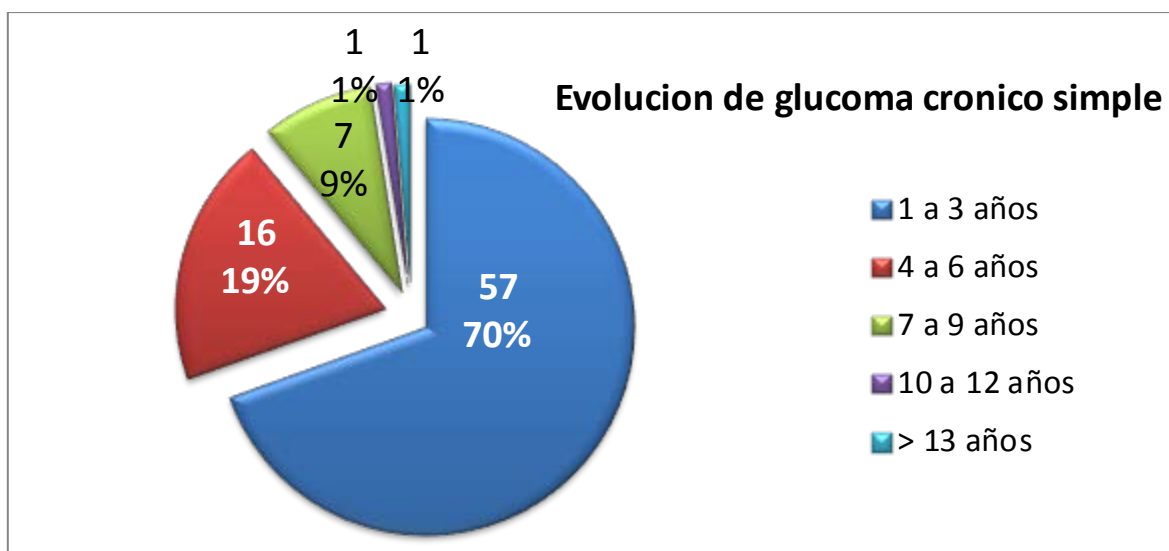


Figura 9. Evolución de glaucoma crónico simple.

Para los pacientes con glaucoma crónico simple (82 pacientes) se encontró un tiempo de evolución predominante de 1 a 3 años para el 70% de la población estudiada (57 pacientes), de 4 a 6 años para el 19% (16 pacientes), 9% (7 pacientes) con 7 a 9 años de evolución, y finalmente 2% (2 pacientes) con más de 10 años de evolución. Figura 9.

Hay que tomar en cuenta la tonometría encontrada en los 82 pacientes hipertensos que cursaban con glaucoma crónico simple, demostrándose que el 22% (18 pacientes) cursaban con una presión intraocular de 16mmHg, un 15% (12 pacientes) con una PIO de 17mmHg, 32% (26 pacientes) cursaban con una tonometría de 18mmHg, 16% (13 pacientes) se encontró una presión intraocular de 19mmHg, 13% (11 pacientes) con 20mmHg de presión intraocular y finalmente un 2% (2 pacientes) con una presión intraocular de 21mmHg encontrándose todos dentro de parámetros normales, considerándose normotensos. Figura 10.

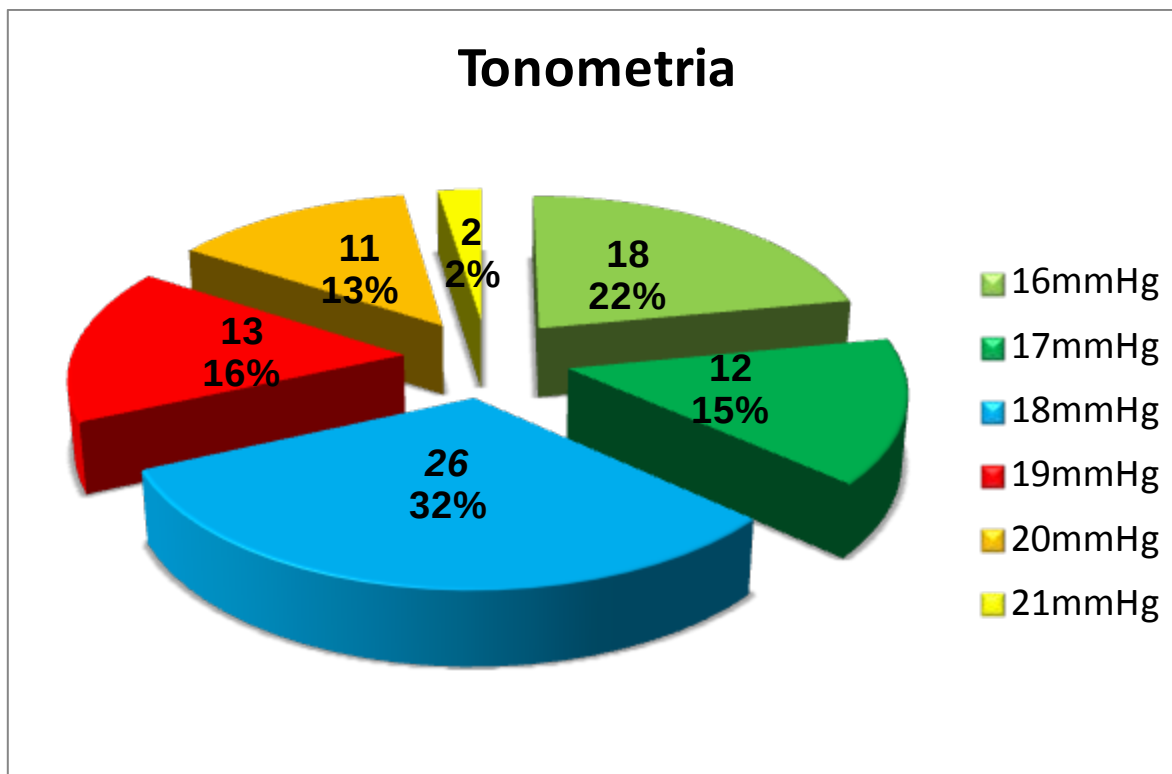


Figura 10. Tonometría.

Presión intraocular en pacientes con Glaucoma Crónico Simple						
	Obs.	N	Medido	Desv. Stand.	Mínimo	Máximo
TA controlada	335	72	17.94	1.43	16	21
TA descontrolada	61	10	17.7	1.15	16	20

Tabla 1. Presión intraocular en pacientes con glaucoma crónico simple y control de presión arterial.

En la tabla 1 se observa la relación que existe entre los pacientes con hipertensión arterial descontrolada y glaucoma crónico simple encontrándose en este rubro a 72 pacientes con presión arterial controlada y observándose que existe una presión intraocular dentro de parámetros normales de hasta 21 mmHg, ahora en el grupo de pacientes con presión arterial descontrolada se encontraron a 10 pacientes sin encontrar evidencia de elevación de presión intraocular, manteniéndose como máximo en 20mmHg.

Y finalmente encontramos que para los 82 pacientes con glaucoma crónico simple el 57% (47 pacientes) se encontraron con una presión arterial controlada y un 43% (35 pacientes) con presión arterial descontrolada. Figura 11.

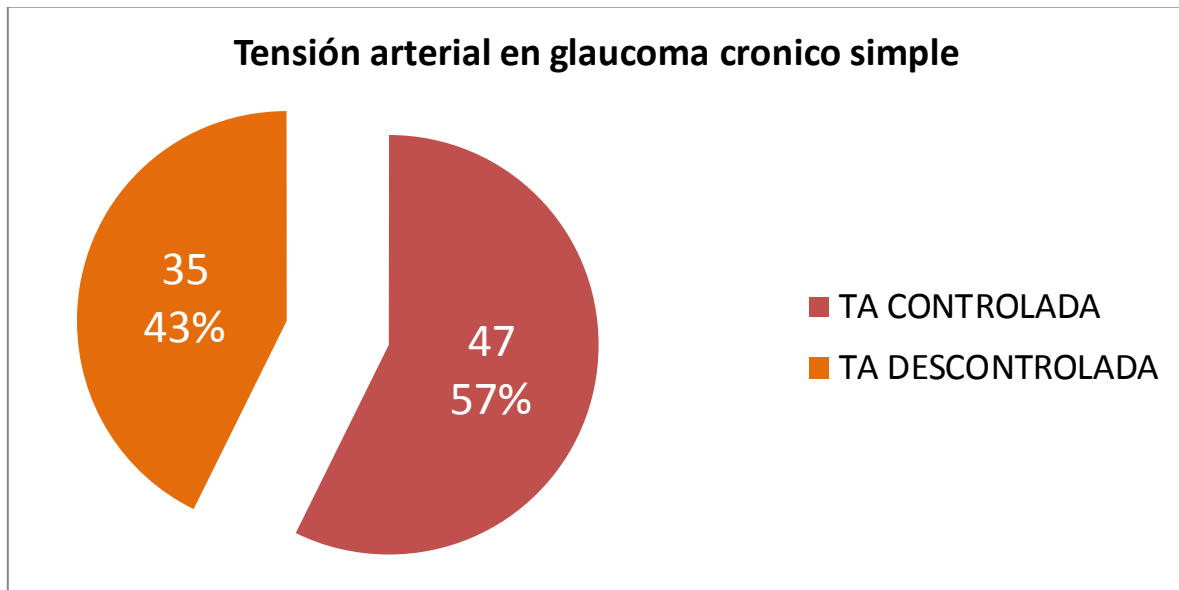


Figura 11. Tensión arterial en glaucoma crónico simple.

8. DISCUSION

El objetivo de realizar el presente estudio fue el encontrar la prevalencia de glaucoma crónico simple en pacientes portadores de hipertensión arterial sistémica. En nuestro medio no se conocen antecedentes de estudios realizados para demostrar una relación entre el glaucoma crónico simple y la hipertensión arterial sistémica, sin embargo se conocen en el continente australiano pero dichos resultados no son atribuibles, ya que las características de población, edades de presentación, nivel sociocultural, económico, salud y presentación de la enfermedad son muy diversos; por lo que en el presente estudio se realizo una cuantificación de la población portadora de hipertensión arterial sistémica con glaucoma crónico simple, encontrándose una prevalencia del 21% de pacientes con glaucoma crónico simple, en comparación con estudios realizados en la ciudad de México por Gilbert-Lucido y cols., donde se demuestra una prevalencia del 40.6% en pacientes sin hipertensión arterial sistémica, encontrándose mayor prevalencia por el sexo femenino con 15.4% en comparación con el sexo masculino que solo se presento en el 5.3% de los casos.

Por grupos etarios se demostró mayor prevalencia del 8.08% entre los 51 a 55 años y observándose una disminución del 1% a partir de los 56 años no demostrándose así un incremento del 4% como menciona la literatura.

En cuanto al tiempo de evolución se observa que el glaucoma crónico simple se presenta aproximadamente después de 1 a 3 años hecho el diagnostico de hipertensión arterial sistémica (46.34%) lo que traduce que ambas patologías pueden debutar al mismo tiempo; sin embargo cabe destacar que aumentara la prevalencia de glaucoma crónico simple ante una hipertensión arterial descontrolada (57%).

Y finalmente se podría decir que esto llevaría a cursar una hipertensión intraocular lo que en este estudio se descarta encontrándose una PIO normotensional en todos los sujetos de estudio encontrados.

9. CONCLUSION:

A nivel mundial se conoce una prevalencia para la hipertensión arterial sistémica del 15% en pacientes de edad adulta de los cuales el 12.3% desarrollarán glaucoma crónico simple para el año 2025. En el presenta trabajo la proporción de pacientes con hipertensión arterial sistémica y glaucoma crónico simple fue del $0.21 \times 100 = 21\%$; convirtiéndose en un importante problema de salud.

Dando así una gran importancia ya que al tener a un paciente del sexo femenino entre los 51 a 55 años con diagnostico de hipertensión arterial sistémica esta debe ser enviada a segundo nivel a valoración por el servicio de oftalmología al menos una vez al año, para así detectar síntomas tempranos antes de que sean irreversibles o encontrarse en un estadio avanzado de la enfermedad.

Además se debe llevar un control adecuado de las cifras arteriales ya que al obtener dicho control evitaremos un mayor deterioro del nervio óptico tan solo por la misma enfermedad cardiovascular disminuyendo así la presencia o debut del glaucoma crónico simple.

Todo paciente portador de hipertensión arterial sistémica y glaucoma crónico simple cursaran con una presión intraocular normo tensional a pesar de cursar con cifras arteriales descontroladas; por ende, no se debe dejar de lado el llegar a cifras tensiónales arteriales optimas para evitar mayor deterioro no solo ocular sino en otros lechos vasculares de gran importancia, ya que al presentarse mayor deterioro nuestra población afectada cursara una evolución tórpida llevándose a una pérdida total de la visión y como consecuencia a una pensión precoz originando problemas afectivos de tipo depresivo alterando así la dinámica familiar.

10. BIBLIOGRAFIA

1. Salgado J, Castro M. El adulto mayor con glaucoma, una necesidad urgente para promover su auto cuidado. Ciencia y enfermería XIV. 2008; (1): 17-22.
2. Vila F. Tratamiento farmacológico del glaucoma primario de ángulo abierto. Butlletí d'informació terapèutica. Generalitat de Catalunya Departament de Salut. 2008; (20): 13-18.
3. Paczka J. Epidemiologia del glaucoma en América latina. Latinoamérica boletín trimestral. Visión 2020. 2013-12-30.
4. Gilbert M, et al. Estudio epidemiológico de glaucoma en población mexicana. Rev. Mex. Oftalmol. 2010; 84(2):86-90.
5. Kwon Y, et al. Primary open angle glaucoma. The New England journal of medicine. 2009; 360:1113-1124.
6. Coleman A, Kodjebacheva G. Risk factors glaucoma needing more attention. The open ophthalmology journal. 2009; 3, 38-42.
7. Boland M, Quigley H. Risk factors and open angle-glaucoma: classification and application. Journal of glaucoma. 2007; 16, 406-4018.
8. Carnero Y, Casado I, Carballo C, Medina J. Caracterización del glaucoma crónico simple en un área de salud del municipio especial isla de la juventud. Revista cubana de investigaciones biomédicas. 2011; 30(4): 478-486.
9. Belzunce A, Casellas M. Factores de riesgo vascular en el glaucoma primario de ángulo abierto. An. Sist. Sanit. Navar. 2004; 27(3): 335-344.
10. Langman M, Lancashire R, Cheng K, Stewart P. systemic hypertension and glaucoma: mechanisms in common and co-occurrence. Br. J. ophthalmol. 2005; 89(9): 960-963.
11. Castañeda R, Mayorquin M, Esponda C, Albis O. Current diagnosis and management of angle-closure glaucoma. Current clinical and research aspects. 2011.
12. Tuulen A, et al. The finnish evidence-based guideline for open-angle glaucoma. Acta ophthalmologica scandinavica. 2003; 81: 3-16.

13. Kersey T. et al. New trends in glaucoma risk, diagnosis & management. Indian J med res. 2013; 137. 659-668.
14. Fernandes R, Carrillo F, et al. Tratamiento médico inicial del glaucoma primario agudo. Revista de posgrado de la VIa cátedra de medicina. 2005; 31-33.
15. Schwartz K, Budenz D. Current management of glaucoma. 2004; 15: 119-126. 2004.
16. Muñoz-Negrete FJ. Arch Soc Esp Oftalmol. 2009; 84: 491-500.

11. ABREVIATURAS

PIO: Presión intraocular

GCS: Glaucoma crónico simple

HAS: Hipertensión arterial sistémica

GPAA: Glaucoma primario de ángulo abierto

OMS: Organización mundial de la salud

UMF. Unidad médico familiar