

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

**Prevalencia e Incidencia de Glaucoma Secundario a Esteroides en
Pacientes que consultan la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt**

Karin Gabriela López Guillén

Química Farmacéutica

Guatemala, Octubre de 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

**Prevalencia e Incidencia de Glaucoma Secundario a Esteroides en
Pacientes que consultan la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt**

Informe de Tesis

Presentado por

Karin Gabriela López Guillén

Para optar al título de

Química Farmacéutica

Guatemala, Octubre de 2017

JUNTA DIRECTIVA

Dr. Rubén Dariel Velásquez Miranda	Decano
M.A. Elsa Julieta Salazar Meléndez de Ariza	Secretaria
M.Sc. Miriam Carolina Guzmán Quilo	Vocal I
Dr. Juan Francisco Pérez Sabino	Vocal II
Lic. Carlos Manuel Maldonado Aguilera	Vocal III
Br. Andreina Delia Irene López Hernández	Vocal IV
Br. Carol Andrea Betancourt Herrera	Vocal V

ACTO QUE DEDICO

- A Dios: Por ser el centro de mi vida, a quien le debo todo lo que soy y lo que tengo, y a quien agradezco las oportunidades puestas en mi camino.
- A mis padres: Fernando López y Sonia Guillén por su trabajo, dedicación, y por apoyarme en todas las decisiones que he tomado a lo largo de mi vida, por darme el mejor regalo que un hijo puede esperar de sus padres, que es la educación, y por nunca dejarme sola, les prometo que los acompañaré y cuidaré siempre.
- A mi hijo: Rodrigo, por ser la luz de mi vida, quien me motiva a ser cada vez mejor persona, mamá y amiga, y a quien amo más que a nada.
- A mis hermanas: Vivian y María Fernanda por su apoyo y amor.
- A toda mi familia: Por las palabras de ánimo cuando las he necesitado.
- A mis padrinos: Amel y Judith, unos de mis mejores amigos, con quienes compartimos el mismo sentir por nuestra profesión, y que son una motivación para mí.
- A mis amigos: Carlos, Maite, Erik, Alicia, Edy, Rolando, Miriam, Fernando, Lula y muchos más con quienes he compartido muchas experiencias y tengo la fortuna de contar con su amistad y cariño, el sentimiento es recíproco.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, por ser mi casa de estudios con la que estaré eternamente agradecida por los conocimientos adquiridos dentro de sus aulas y por la oportunidad que me brindó de convertirme en una profesional comprometida con lo que hace, trabajadora y con responsabilidad social.

A la Licenciada Lucrecia Peralta de Madriz, mi asesora, a quien le agradezco toda su ayuda, y el motivarme y alentarme a culminar esta etapa.

A la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt, Clínica de Glaucoma, Departamento de Estadística y Archivo, por su apoyo en la elaboración de esta investigación.

Y a todas las personas que de alguna u otra manera colaboraron a que esta investigación se realizara, muchas gracias.

ÍNDICE

Resumen.....	1-2
I. Introducción.....	3
II. Antecedentes.....	4-6
III. Justificación.....	7-8
IV. Objetivos.....	9
A. General.....	9
B. Específicos.....	9
V. Hipótesis.....	10
VI. Materiales y Métodos.....	11-12
A. Universo y Muestra.....	11
B. Recursos.....	11
C. Metodología.....	12
D. Diseño de la investigación.....	12
VII. Resultados.....	13-24
VIII. Discusión.....	25-29
IX. Conclusiones.....	30-31
X. Recomendaciones.....	32
XI. Referencias.....	33-35
XII. Anexos.....	36-47
A. Formulario.....	36
B. Marco Teórico.....	37

I. RESUMEN

El glaucoma es una enfermedad ocular que resulta de un daño en el nervio óptico provocando pérdida de la visión. Existen varios tipos de glaucoma, entre ellos el glaucoma secundario a esteroides, tema abordado en este estudio.

Se realizó una investigación descriptiva para determinar la prevalencia e incidencia del glaucoma secundario a esteroides y la incidencia de glaucoma por el uso de colirios que contienen esteroides en pacientes que consultaron en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt. Para la prevalencia se utilizaron los datos proporcionados por el departamento de estadística de dicha Unidad del año 2012 al 2014, y para la incidencia se realizó la revisión de expedientes de los pacientes que consultaron la clínica de glaucoma en el período comprendido del 1 de abril del 2013 al 1 de abril del 2014.

Entre los resultados obtenidos se determinó que la prevalencia del glaucoma secundario a esteroides del año 2012 al 2014 fue de 54.9 casos por cada 1,000 pacientes que consultaron por glaucoma, en ese período se atendieron a 304 pacientes con glaucoma secundario a esteroides, de los cuales el 52% fueron mujeres y el 48% hombres. Así mismo se determinó la incidencia del glaucoma secundario a esteroides en el período ya descrito, siendo esta de 37 casos por cada 1,000 pacientes que consultaron por glaucoma, y la incidencia del glaucoma secundario al uso de colirios con esteroides de 28.6 casos por cada 1,000 pacientes que consultaron por glaucoma. Durante ese período se diagnosticaron 53 pacientes nuevos con glaucoma secundario a esteroides, de los cuales 41 pacientes utilizaron colirios con esteroides, de estos pacientes el 59% fueron hombres. El uso de esteroides puede provocar glaucoma sin importar la forma farmacéutica, sin embargo se determinó que el 77% de los casos que se presentaron utilizaron colirios con esteroides. También se

determinó que de ese 77% de casos, el 73% de los pacientes vivían en la capital del país y el 20% de pacientes se automedicaron. El esteroide más utilizado fue la dexametasona con un 27%, en su mayoría para tratar ojos rojos y nubosidad.

Debido a los resultados obtenidos, en donde el uso de colirios con esteroides fue la causa de la mayoría de los nuevos casos de glaucoma del año 2013 al 2014 diagnosticados solo en el Hospital Roosevelt, y la alta prevalencia en el año 2014, es importante que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, específicamente el Departamento de Regulación y Control de Productos Farmacéuticos y Afines conozcan estos datos y evalúen establecer estrategias para disminuir la aparición de glaucoma por el uso de este tipo de fármacos, o tomen medidas para su venta y dispensación.

I. INTRODUCCIÓN

El glaucoma es un grupo de trastornos oculares que provocan daños en el nervio óptico, muy pocos saben lo que significa y aún menos las consecuencias irreversibles que puede ocasionar. Se conoce como el enemigo silencioso de la vista porque a menudo no presenta síntomas hasta que se produce un daño visual permanente. Es importante mencionar que existen factores de riesgo que aumentan las posibilidades de desarrollarlo, uno de los principales es el aumento de la presión intraocular, a pesar de esto su presencia o ausencia no influye en la definición de la enfermedad.

Existen varios tipos de glaucoma, sin embargo este estudio se centró en determinar la prevalencia e incidencia del glaucoma secundario a esteroides en pacientes que acudieron a la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt, considerando que es un centro de referencia a nivel nacional con respecto a padecimientos oftalmológicos.

Actualmente se sabe, gracias a investigaciones previas, que el uso prolongado de esteroides, ya sea por vía tópica, oral u otra forma, puede ser un factor desencadenante de dicha enfermedad, y que puede presentarse sin importar la edad, raza o sexo.

En Guatemala los productos oftalmológicos que contienen esteroides son registrados sanitariamente como productos que presentan una modalidad de venta “bajo prescripción médica”, sin embargo en la realidad los mismos pueden ser adquiridos sin presentar una receta médica, y la falta de regulación para su compra aumenta el riesgo de nuevos casos de glaucoma.

Con este trabajo se pretendió establecer la prevalencia e incidencia de glaucoma secundario al uso de colirios con esteroides. Para ello se revisaron expedientes de pacientes de la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt comprendidos desde abril del 2013 hasta abril del 2014 para la incidencia y del año 2012 al 2014 para la prevalencia.

II. ANTECEDENTES

En 1950, Mc Lean fue el primero en informar un aumento de la presión intraocular en respuesta a la administración sistémica de adrenocorticotropina (ACTH) en el tratamiento para la uveítis. Esta hormona estimula la secreción de cortisol.

Más tarde, en 1952, Lijó-Pavía describió el primer caso en Argentina. Dos años después, en 1954, Francois publicó un trabajo sobre el primer caso de hipertensión ocular provocado por la administración local de cortisona. En años siguientes se realizaron numerosos reportes los cuales confirmaron el efecto hipertensivo ocular de los esteroides. “En 1962, Goldman y col. relatan las características de la enfermedad en 6 pacientes y la llaman *Glaucoma Cortisónico*” (Genna, 2007).

En 1997, el doctor Alfredo Céspedes de Cuba realizó un trabajo llamado “*Farmacología oftalmológica. Glucocorticoides*” en donde abarcó con especial interés las reacciones adversas que aparecen tanto con el empleo tópico, como sistémico de glucocorticoides, así como un conjunto de normas y principios para su empleo, que permiten disminuir su frecuencia de aparición.

En 1998, Mario Turati presentó un estudio llamado “*Glaucoma por esteroides. Ceguera consecutiva. Estudio de una adolescente*” en donde se presentó un caso de una adolescente a quien le prescribieron esteroides tópicos por una conjuntivitis vernal, desarrolló glaucoma y éste le ocasionó ceguera.

En Guatemala en el año 2000, Claudia Quevedo de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas realizó un estudio llamado “*Prevalencia de glaucoma secundario al uso de esteroides tópicos*”, en donde cuantificó la prevalencia de glaucoma secundario al uso de

esteroides tópicos en pacientes atendidos en la clínica de glaucoma del Hospital Rodolfo Robles, durante el período de 1995 a 1999. El estudio reveló que 116 personas tenían antecedentes de haber utilizado esteroides tópicos y presentaban síntomas, tales como pérdida de la agudeza visual, dolor ocular y ardor, y signos como hipertensión ocular, ángulos abiertos, excavación fisiológica y cambios en el campo visual, todos ellos característicos del glaucoma por esteroides. De la misma forma determinó la dosis más utilizada y el tiempo que los pacientes utilizaron el fármaco. La dexametasona fue el esteroide más utilizado y el 51% de los pacientes se automedicaron.

En el año 2002 en México, la Dra. Silvia Vilchez Riestra junto con otros doctores presentaron un estudio llamado “*Glaucoma secundario a esteroides*” realizado en el Hospital Dr. Luis Sánchez Bulnes, en donde se revisaron 64 expedientes de pacientes diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides comprendidos desde enero de 1996 a enero del 2001, en este estudio observaron factores de riesgo, patologías asociadas, el motivo de uso de esteroides, prescripción médica, entre otras características; se observó que el 82% de los pacientes presentaron glaucoma bilateral, en la mayoría de los casos los pacientes utilizaron esteroides por autoprescripción, 74% por ojo rojo y 15% por conjuntivitis alérgica que fue la enfermedad asociada más común, la dexametasona fue el esteroide más utilizado con un 52%.

En el año 2006 en Bolivia, Aristizabal y otros realizaron un estudio llamado “*Glaucoma inducido por esteroides*” en donde se concluyó que el tratamiento indiscriminado, no supervisado, con esteroides tópicos, lleva con frecuencia a complicaciones como el glaucoma, que en última instancia, deterioran la función visual y la calidad de vida de los pacientes.

En el año 2009, Muñoz y otros investigadores realizaron un artículo llamado “*Nuevos desarrollos en el tratamiento médico del glaucoma*” en donde exponen que la mifepristona es un

antagonista específico de los receptores glucocorticoides, en estudios experimentales se observaron que animales tratados con este medicamento y dexametasona no mostraron un incremento de la presión intraocular (PIO), por lo que puede utilizarse en terapia para evitar la aparición de glaucoma así como para el tratamiento del mismo.

En el año 2013, Gabriel Rodríguez Vargas, médico y profesor del Departamento de Anatomía Humana y del Departamento de Farmacología y Toxicología de la Universidad de Costa Rica realizó una revisión bibliográfica llamada "*Efectos adversos oculares de fármacos sistémicos*" donde expuso que la elevación de la PIO predispone a la aparición de glaucoma secundario a esteroides y que es más probable que ocurra cuando se está expuesto a períodos prolongados de corticosteroides; a pesar que todas las formas de administración pueden elevar la PIO, el riesgo es mayor con el uso de colirios oculares, y al compararlo con esteroides de uso sistémico estos últimos elevan un 40% menos la PIO en pacientes altamente respondedores que con los esteroides tópicos.

III. JUSTIFICACIÓN

Es común que en países en los cuales no se requiere receta para la adquisición de medicamentos, algunas personas motivadas por la falta de recursos económicos o por ignorancia, acuden con el dependiente de la farmacia solicitando medicamentos que calmen síntomas como el ojo rojo, ardor, comezón y sensación de cuerpo extraño. Todos estos, producto de algún proceso inflamatorio ocular.

Los medicamentos que se indican con mayor frecuencia en estos casos son los vasoconstrictores y los antiinflamatorios esteroideos, comúnmente conocidos como cortisona. Estos fármacos son muy efectivos al reducir los síntomas por lo que muchos pacientes continúan su uso por largo tiempo, incluso por años.

El uso de esteroides en forma indiscriminada y por tiempo prolongado o en altas dosis puede ocasionar hipertensión ocular y esta a su vez producir una lesión irreversible del nervio óptico.

Se considera que sólo un porcentaje de la población general desarrolla hipertensión ocular a niveles que pongan en peligro la visión; sin embargo, en estos casos la pérdida del campo visual puede ser tan severa que los lleve a la ceguera. El grado de hipertensión ocular está relacionado con la potencia antiinflamatoria del fármaco y la frecuencia de su uso, siendo los de mayor riesgo la dexametasona y la prednisolona.

Aunque la vía de administración más común para el desarrollo de hipertensión es tópica (en gotas o ungüento), los esteroides administrados vía oral, nasal o inyectada también pueden subir la presión del ojo.

Desafortunadamente la mayor parte de pacientes con glaucoma por uso de esteroides son jóvenes, quienes no acuden a revisiones rutinarias o preventivas, en donde se puede detectar tempranamente y prevenirse con un tratamiento adecuado. Por esta razón es importante el

considerar el control más estricto por parte del organismo regulador, en la adquisición de este tipo de productos.

Se sabe que los esteroides son fármacos útiles y que recetados en forma correcta no representan riesgo para la salud visual, por lo cual es muy importante consultar al médico y seguir sus instrucciones.

Por esta razón se consideró importante establecer la prevalencia e incidencia de esta situación en Guatemala, para lo cual se utilizó la información que se tiene en la Unidad Nacional de Oftalmología, por ser un centro de referencia nacional.

El propósito fue evidenciar el riesgo que existe al utilizar inadecuadamente estos productos oftálmicos, por lo que se aspira el proponer al Departamento de Regulación y Control de Productos Farmacéuticos y Afines del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, que la dispensación de los mismos sea a través de receta médica retenida.

IV. OBJETIVOS

A. Objetivo General:

Determinar la prevalencia de glaucoma secundario a esteroides del año 2012 al 2014, y la incidencia en el período comprendido del 1 de abril del 2013 al 1 de abril del 2014 en pacientes que consultaron en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt.

B. Objetivos Específicos:

1. Determinar cuántos de los pacientes diagnosticados con glaucoma están asociados al uso de colirios que contienen esteroides.
2. Identificar en qué grupo poblacional, según edad y sexo, se presentó en mayor porcentaje el problema.
3. Identificar la forma (bajo receta médica, automedicado, recetada por terceras personas) en la que el paciente tuvo acceso al fármaco.
4. Informar al Departamento de Regulación y Control de Productos Farmacéuticos y Afines los resultados obtenidos, y solicitar acciones pertinentes al respecto.

V. HIPÓTESIS

Debido a que es un estudio descriptivo no se plantea hipótesis.

VI. MATERIALES Y MÉTODOS

A. Universo y muestra:

1. **Universo:** pacientes diagnosticados con glaucoma en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt.
2. **Muestra:** para establecer la prevalencia se tomaron a los pacientes diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides del año 2012 al 2014, y para la incidencia se tomaron a pacientes diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides durante el período comprendido desde el 1 de abril del 2013 al 1 de abril del 2014.

B. Recursos:

1. Recursos Humanos

- a) Autora: Karin Gabriela López Guillén
- b) Asesora: M.A. Lucrecia Peralta de Madriz
- c) Revisora: MSc. María Alejandra Ruiz Mayén
- d) Colaboradores: Dra. Pilar Alonzo, Gilberto Ordoñez (base de datos de pacientes), Juan Calos Zea y Erick Lemus (acceso a archivos).

2. Recursos Materiales y Equipo

- a) Computadora, impresora y fotocopidora
- b) Hojas de papel bond
- c) Tinta para impresora
- d) Fólder
- e) USB
- f) Lapiceros

C. Metodología:

1. Revisión bibliográfica:
 - a) Se consultaron artículos publicados en revistas sobre temas relacionados con glaucoma, informes de ensayos clínicos realizados con medicamentos, casos clínicos e investigación farmacológica, libros de texto, obras de consulta general y boletines de medicamentos.
2. Se elaboró un formulario para recoger la información necesaria de los expedientes vistos para el estudio.
3. Se revisaron los expedientes de todos los pacientes que consultaron en la clínica de glaucoma en el período comprendido del 1 de abril del 2013 al 1 de abril del 2014, de éstos se seleccionaron los pacientes diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides y se tomaron los datos de importancia para la investigación.
4. Para la prevalencia se depuró la lista de pacientes de la clínica de glaucoma que consultaron desde el año 2012 al 2014, proporcionada por el departamento de estadística, y se tomaron los datos de interés.
5. Tabulación de datos recopilados.
6. Análisis de resultados para determinar la prevalencia e incidencia.
7. Realización de informe final.

D. Diseño de la Investigación:

1. Estudio Descriptivo
2. Variables a estudiar: edad, sexo, lugar de procedencia, fármaco, tiempo de uso, motivo de uso, fecha de diagnóstico, hipertensión arterial, diabetes mellitus, herencia.
3. Medidas de frecuencia calculadas: tasa de incidencia y tasa de prevalencia.

VII. RESULTADOS

PREVALENCIA: Para calcular la prevalencia se analizó información estadística de la Unidad Nacional de Oftalmología a partir del año 2012, ya que no existe registro anterior a esta fecha.

Tabla No.1 Prevalencia de pacientes diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides

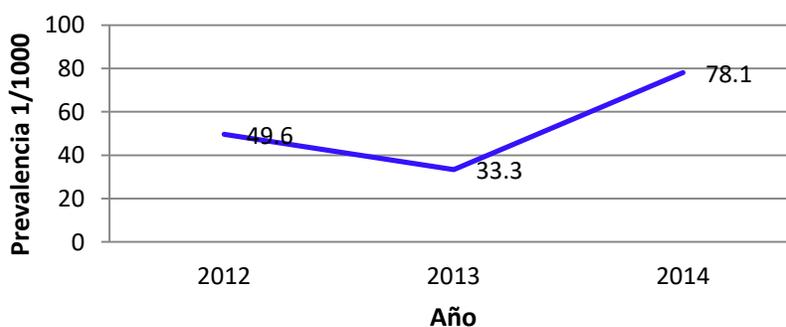
En la tabla No. 1 se encuentra el número de pacientes que consultaron la Clínica de Glaucoma de la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt del año 2012 al 2014 con los que se determinó la prevalencia de pacientes diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides de dichos años.

Año	Pacientes que consultaron clínica de glaucoma	Pacientes diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides	
		Frecuencia	Prevalencia 1/1000
2012	1,773	88	49.6
2013	1,743	58	33.3
2014	2,022	158	78.1
Total	5,538	304	54.9

Fuente: Base de datos Departamento de Contabilidad, Estadística de la Unidad Nacional de Oftalmología.

Gráfica No.1 Prevalencia de pacientes diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides

En la gráfica No. 1 se encuentran las prevalencias obtenidas del año 2012 al 2014 de los pacientes que consultaron la Clínica de Glaucoma de la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt.



Fuente: Base de datos Departamento de Contabilidad, Estadística de la Unidad Nacional de Oftalmología.

Tabla No.2 Pacientes diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides clasificados según género masculino y femenino

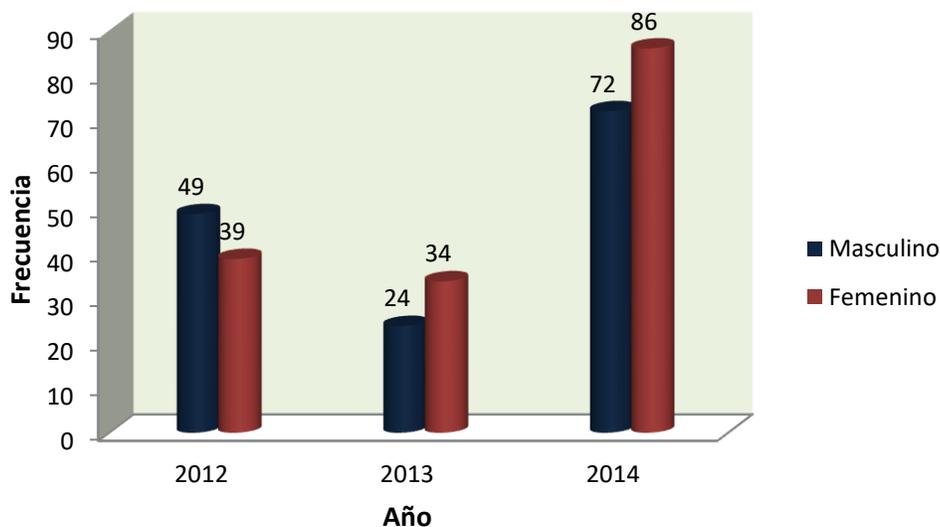
En la tabla No.2 se encuentra registrado el número de pacientes de género masculino y femenino que fueron diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides del año 2012 al 2014 en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt.

Año	Masculino	Femenino	Total Pacientes
2012	49	39	88
2013	24	34	58
2014	72	86	158
Total	145	159	304
%	48	52	

Fuente: Base de datos Departamento de Contabilidad, Estadística de la Unidad Nacional de Oftalmología.

Gráfica No.2 Distribución de pacientes diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides según género masculino y femenino

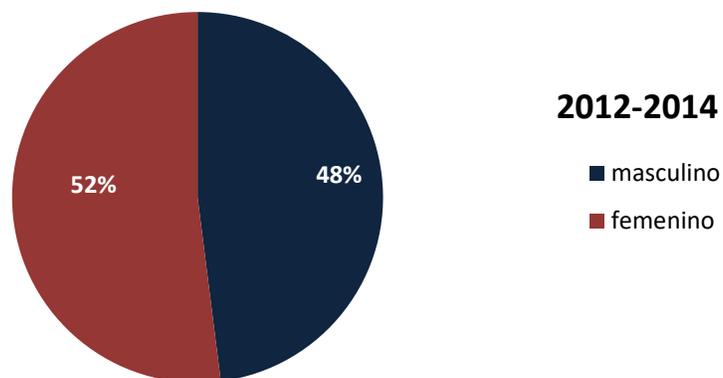
En la gráfica No. 2 se encuentra la cantidad de pacientes que fueron diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides clasificados según género masculino y femenino del año 2012 al 2014 en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt.



Fuente: Base de datos Departamento de Contabilidad, Estadística de la Unidad Nacional de Oftalmología.

Gráfica No.3 Porcentaje de pacientes diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides clasificados según género masculino y femenino

En la gráfica No. 3 se encuentra el porcentaje total de pacientes de género masculino y femenino que fueron diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides durante los años 2012 al 2014 en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt.



Fuente: Base de datos Departamento de Contabilidad, Estadística de la Unidad Nacional de Oftalmología.

INCIDENCIA: Se tomó un año calendario a partir del 1 de abril 2013 al 1 de abril 2014, tomando en cuenta la información contenida en las historias clínicas del archivo de la Unidad Nacional de Oftalmología.

Tabla No.3 Incidencia de pacientes diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides y glaucoma secundario al uso de colirios que contienen esteroides

En la tabla No. 3 se encuentra el número de expedientes que se revisaron correspondientes a los pacientes que consultaron la Clínica de Glaucoma de la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt en el período comprendido del 1 de abril de 2013 al 1 de abril de 2014. Con estos datos se calculó la incidencia de pacientes con glaucoma secundario a esteroides en diversas formas farmacéuticas y la incidencia de pacientes con glaucoma secundario al uso de colirios con esteroides.

	Período 1 de abril 2013- 1 de abril 2014	Incidencia 1/1000
Pacientes que consultaron clínica de glaucoma	1,468	
Expedientes vistos	1,434	
Pacientes diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides en diversas formas farmacéuticas	53	37.0
Pacientes diagnosticados con glaucoma secundario al uso de colirios que contienen esteroides	41	28.6

Fuente: Base de datos Departamento de Contabilidad, Estadística de la Unidad Nacional de Oftalmología, Instrumento de recolección de datos.

Tabla No.4 Pacientes diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides clasificados según vía de administración del fármaco

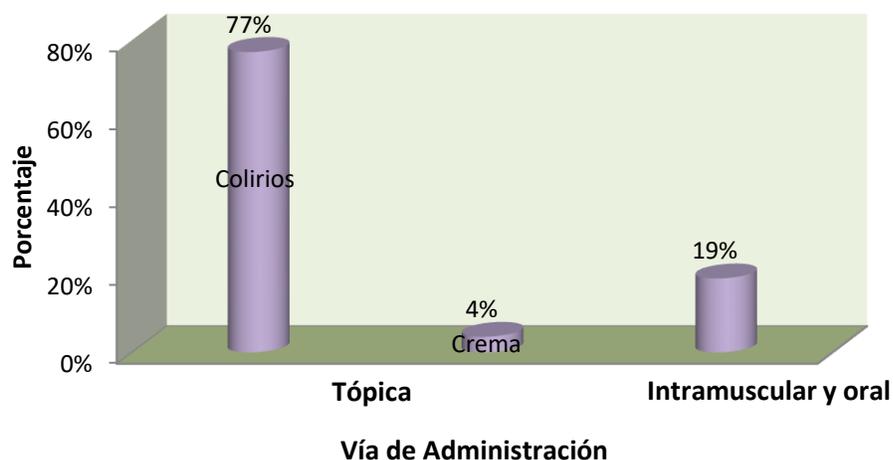
En la tabla No. 4 se encuentra el número de pacientes que utilizaron esteroides clasificados según vía de administración del fármaco los cuales consultaron en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt durante el período comprendido del 1 de abril de 2013 al 1 de abril de 2014.

Vía de Administración		Frecuencia	%
Tópica	Colirios	41	77
	Crema	2	4
Intramuscular y Oral		10	19
Total		53	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Gráfica No.4 Distribución de pacientes diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides según vía de administración del fármaco

En la gráfica No. 4 se encuentra el porcentaje de pacientes diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides clasificados según vía de administración del fármaco comprendidos del 1 de abril de 2013 al 1 de abril de 2014 en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Tabla No.5 Distribución de pacientes diagnosticados con glaucoma secundario al uso de colirios que contienen esteroides según edad y género

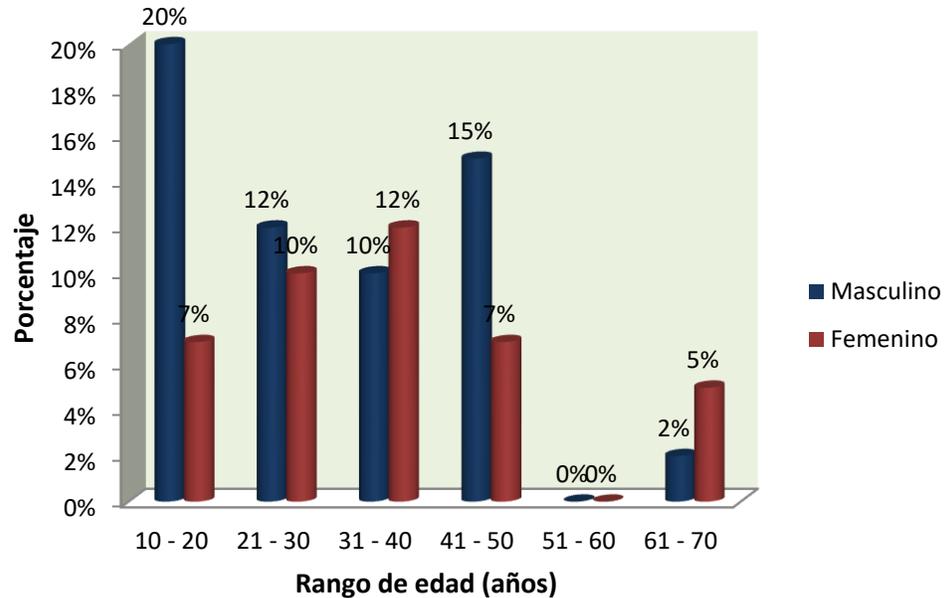
En la tabla No. 5 se encuentra la frecuencia y el porcentaje de pacientes nuevos diagnosticados con glaucoma secundario al uso de colirios con esteroides clasificados según rango de edad y género en el período comprendido del 1 de abril de 2013 al 1 de abril de 2014 en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt.

Rango de edad (años)	Sexo				Total Casos	%
	Masculino	%	Femenino	%		
10 - 20	8	20	3	7	11	27
21 - 30	5	12	4	10	9	22
31 - 40	4	10	5	12	9	22
41 - 50	6	15	3	7	9	22
51 - 60	0	0	0	0	0	0
61 - 70	1	2	2	5	3	7
Total	24	59	17	41	41	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Gráfica No.5 Clasificación de pacientes según edad y género, diagnosticados con glaucoma secundario al uso de colirios que contienen esteroides

En la gráfica No. 5 se encuentra el porcentaje de pacientes nuevos diagnosticados con glaucoma secundarios al uso de colirios con esteroides clasificados según rango de edad y género en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt correspondientes al período comprendido del 1 de abril de 2013 al 1 de abril de 2014.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Tabla No.6 Distribución de pacientes diagnosticados con glaucoma secundario al uso de colirios que contienen esteroides, según la forma en la que el paciente tuvo acceso al fármaco y el motivo de uso

En la tabla No. 6 se encuentra registrado el número de pacientes nuevos con glaucoma secundario al uso de colirios con esteroides clasificados según motivo de uso y quién recetó el fármaco, diagnosticados en el período comprendido del 1 de abril de 2013 al 1 de abril de 2014 en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt.

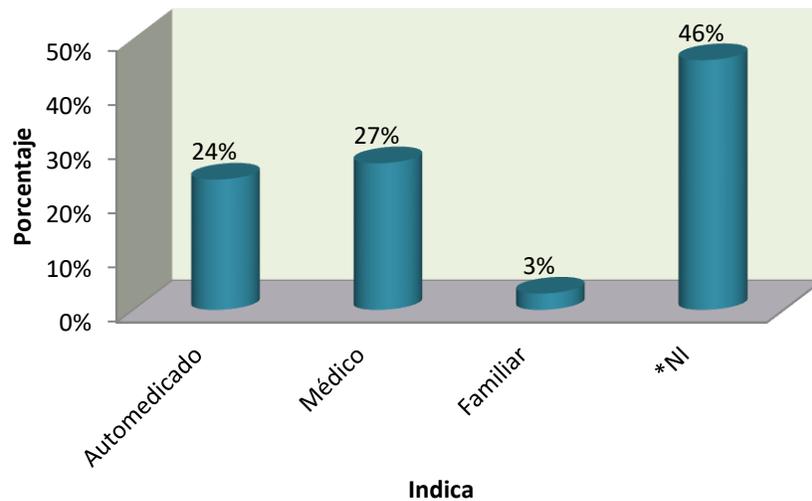
Motivo de Uso	Quién recetó				Frecuencia
	Automedicado	Médico	Familiar	NI*	
Dolor		1		1	2
Nubosidad	2	1		2	5
Lagrimo				1	1
Picazón		1		5	6
Ojo rojo	8		1	3	12
Alergia		1			1
Pterigión		1			1
Conjuntivitis				1	1
Trabeculitis herpética		1			1
Cataratas		1			1
Hongos				1	1
Dermatomiositis		1			1
Hipertensión intraocular		2			2
Golpe		1			1
NI*				5	5
Total	10	11	1	19	41
%	24	27	3	46	100

*No indica.

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Gráfica No.6 Distribución de pacientes con glaucoma secundario al uso de colirios que contienen esteroides según la forma en que se tuvo acceso al medicamento

En la gráfica No.6 se encuentra el porcentaje de pacientes nuevos con glaucoma secundario al uso de colirios con esteroides clasificados según forma en que tuvo acceso al fármaco, diagnosticados en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt en el período comprendido del 1 de abril de 2013 al 1 de abril de 2014.

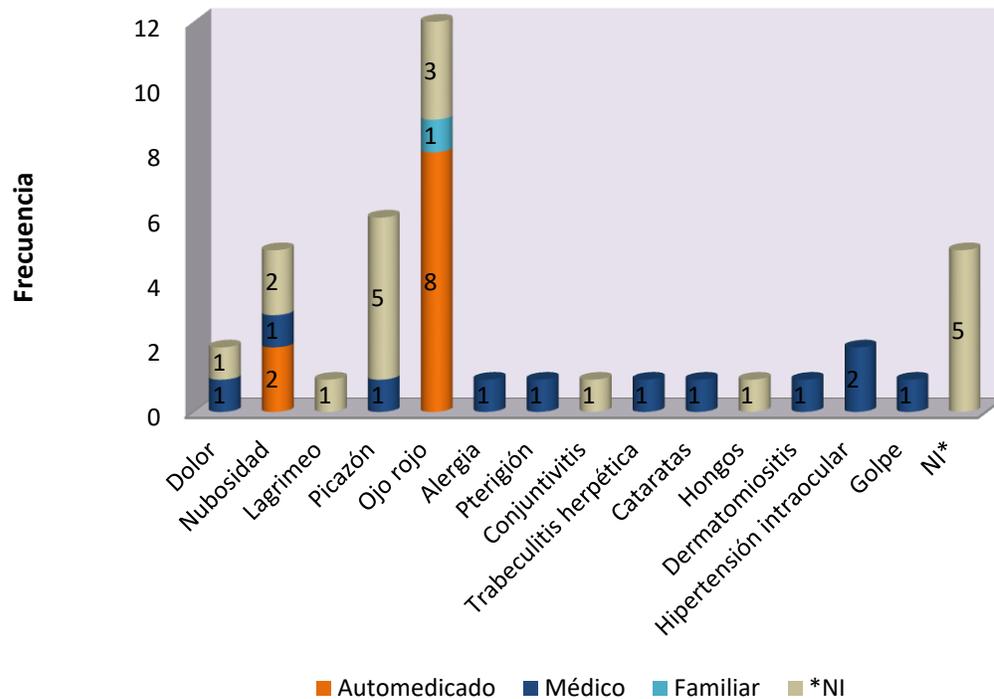


*No indica

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Gráfica No.7 Distribución de pacientes con glaucoma secundario al uso de colirios que contienen esteroides según motivo de uso

En la gráfica No. 7 se encuentran la frecuencia de pacientes nuevos diagnosticados con glaucoma secundario al uso de colirios con esteroides clasificados según motivo por el que utilizó el fármaco, que se presentaron desde el 1 de abril del 2013 al 1 de abril del 2014 en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt.



*No indica

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Tabla No.7 Distribución de pacientes con glaucoma secundario al uso de colirios que contienen esteroides según lugar de procedencia

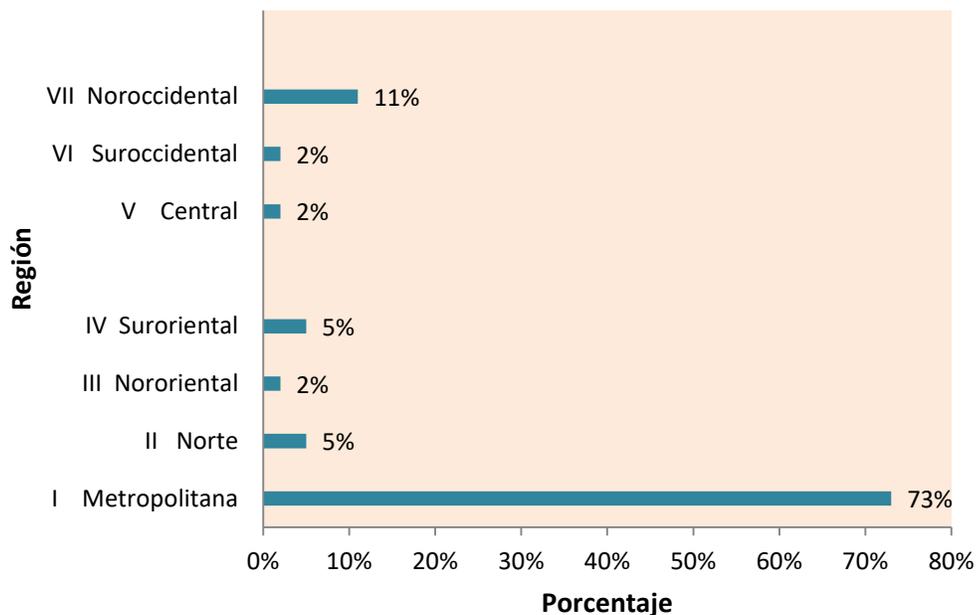
En la tabla No. 7 se encuentran registrados los nuevos casos de pacientes diagnosticados con glaucoma secundario al uso de colirios con esteroides en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt clasificados por región en el período comprendido del 1 de abril de 2013 al 1 de abril de 2014.

Región	Departamento	No. de Casos	% por Región
I Metropolitana	Guatemala	30	73
II Norte	Baja Verapaz	2	5
III Nororiental	Chiquimula	1	2
IV Suroriental	Jalapa	1	5
	Jutiapa	1	
V Central	Chimaltenango	1	2
VI Suroccidental	Quetzaltenango	1	2
VII Noroccidental	Huehuetenango	2	11
	Quiché	2	
Total		41	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Gráfica No.8 Distribución de pacientes con glaucoma secundario al uso de colirios que contienen esteroides según lugar de procedencia

En la gráfica No. 8 se encuentra el porcentaje de pacientes diagnosticados con glaucoma secundario al uso de colirios que contienen esteroides clasificados según lugar de procedencia.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Tabla No.8 Esteroides contenidos en colirios utilizados por pacientes diagnosticados con glaucoma

En la tabla No. 8 se encuentran enlistados los esteroides contenidos en los colirios utilizados por pacientes que fueron diagnosticados con glaucoma secundario al uso de colirios con esteroides en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt del 1 de abril del 2013 al 1 de abril del 2014.

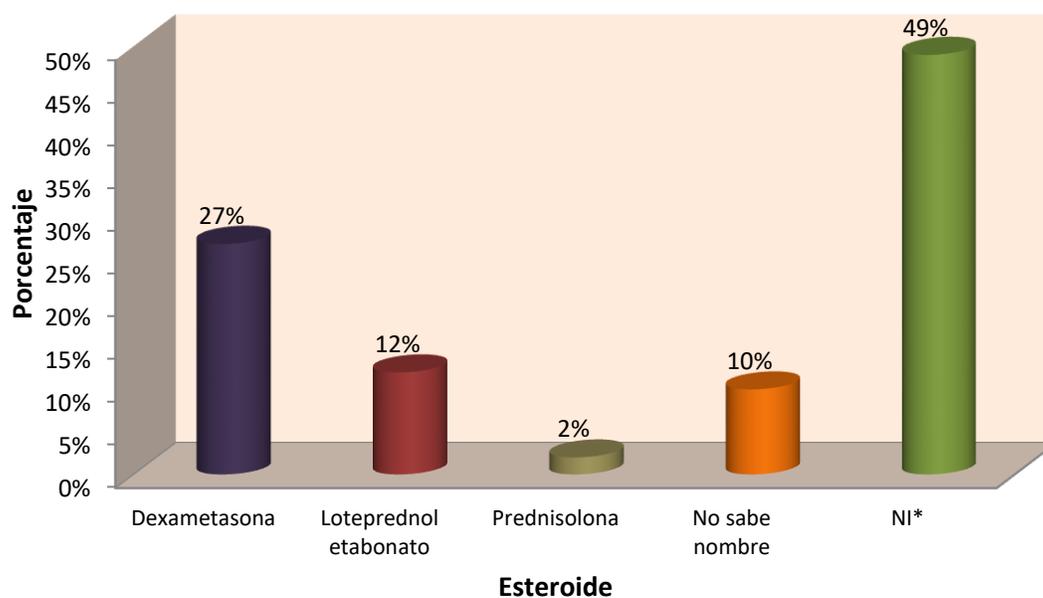
Esteroides	No. de Casos	%
Dexametasona	11	27
Loteprednol etabonato	5	12
Prednisolona	1	2
No sabe nombre	4	10
NI*	20	49
Total	41	100

*No indica

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Gráfica No.9 Esteroides contenidos en colirios utilizados por pacientes diagnosticados con glaucoma

En la gráfica No. 9 se observa el porcentaje de colirios con esteroides más utilizados por los pacientes diagnosticados con glaucoma secundario al uso de estos fármacos de la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt en el período comprendido del 1 de abril del 2013 al 1 de abril del 2014.



*No indica

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Tabla No.9 Factores asociados al glaucoma en pacientes diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides

En la tabla No. 9 se encuentran los factores asociados al glaucoma que presentaron los pacientes diagnosticados con glaucoma secundario al uso de colirios con esteroides de la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt del 1 de abril de 2013 al 1 de abril de 2014

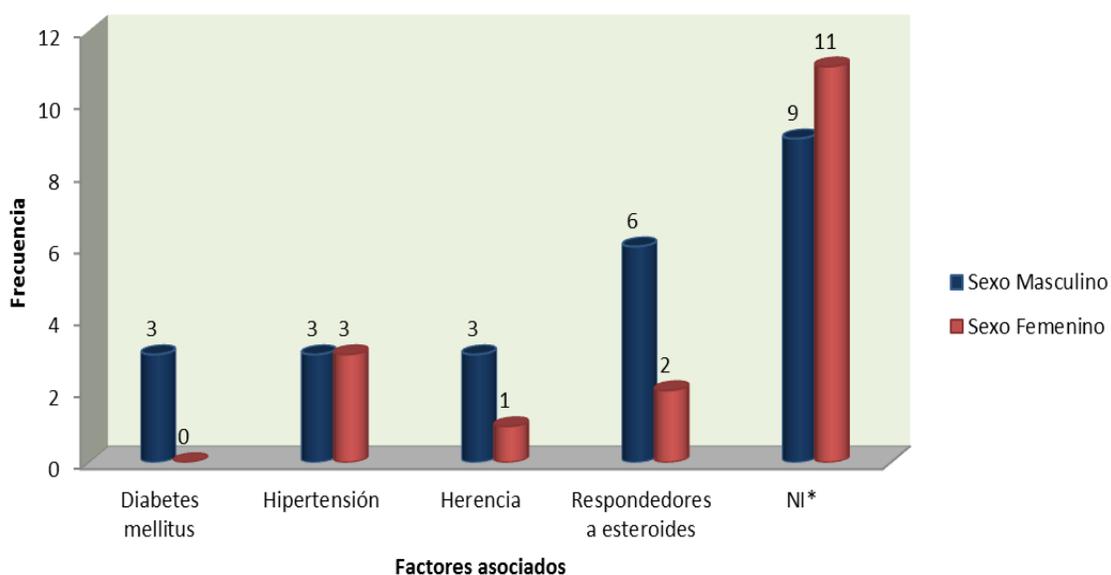
Factores Asociados	Sexo		%
	Masculino	Femenino	
Diabetes mellitus	3	0	7
Hipertensión	3	3	14
Herencia	3	1	10
Respondedores a esteroides	6	2	20
NI*	9	11	49
Total	24	17	100

*No indica

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Gráfica No.10 Distribución de pacientes con glaucoma secundario al uso de colirios que contienen esteroides los cuales presentan factores asociados con la enfermedad

En la gráfica No. 10 se observa el número de casos de factores asociados al glaucoma presentes en los pacientes diagnosticados en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt del 1 de abril de 2013 al 1 de abril de 2014 con glaucoma secundario al uso de colirios con esteroides. Se observa que el 49% de pacientes no indicaron factores asociados al glaucoma, el 20% fueron respondedores a esteroides, seguido de la hipertensión con un 14%



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

VIII. DISCUSIÓN

El conocer la prevalencia e incidencia de un problema de salud permite establecer la frecuencia de aparición, en qué grupo poblacional se da mayormente e identificar variables que permitan tomar medidas preventivas para detectarlo a tiempo y de manera oportuna; en este caso específico, el glaucoma secundario a esteroides. En Guatemala el único dato que se conocía sobre este tema era el de prevalencia de glaucoma secundario a esteroides tópicos en pacientes que consultaron en el Hospital Rodolfo Robles del año de 1995 a 1999, determinándose para ese período un 12% de prevalencia (Quevedo, 2000). Por esto fue necesario generar nuevos datos que nos permitieran establecer el comportamiento de esta patología en los últimos años.

Este estudio se realizó en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt, en donde se recolectó la información necesaria para determinar la prevalencia e incidencia de glaucoma secundario a esteroides. Es importante mencionar que en dicha Unidad se utilizan códigos para clasificar las diferentes patologías oftalmológicas que existen, sin embargo el Jefe de la Clínica de Glaucoma mencionó que algunos médicos no utilizan bien este sistema, por lo que hay casos de glaucoma secundario a esteroides codificados de forma errónea y por ende el dato tanto de prevalencia como de incidencia puede verse afectado.

Para determinar la prevalencia de glaucoma secundario a esteroides se utilizaron los datos proporcionados por el Departamento de Contabilidad y Estadística de la Unidad, a partir del año 2012, debido a que en el Departamento antes mencionado no se cuenta con el dato de pacientes que fueron diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides en los años 2010 y 2011.

La prevalencia de glaucoma secundario a esteroides del año 2012 al 2014 fue de 54.9 casos por cada 1000 pacientes, además se determinó la prevalencia por cada año, siendo para el año 2012 de

49.6 casos por 1000 pacientes que consultaron, en el año 2013 de 33.3 y en el año 2014 de 78.1 tal como aparece descrito en la tabla No. 1. Se puede observar que a pesar que en el año 2013 hubo un descenso de la prevalencia, ésta aumentó considerablemente en el año 2014. Se desconocen las causas de este aumento, aunque puede suponerse que algunos pacientes dejaron de asistir a sus consultas y en el año 2014 volvieron a consultar, o que debido al sistema de codificación que utilizan en la Unidad, anteriormente se hayan clasificado inadecuadamente a los pacientes. A pesar de que existe un dato estadístico para el año 1995-1999 como se mencionó en los antecedentes, la información recopilada en ese estudio es limitada por lo que no permite comparar los datos obtenidos en la Unidad, sin embargo concuerda con algunos hallazgos encontrados en donde se observó que la dexametasona fue el esteroide más utilizado y un alto porcentaje de los pacientes se automedicaron. Además, la información que se recabó en ambos estudios es diferente y no se realizó un ajuste de tazas, por la limitación de la información disponible, por lo que no se puede establecer como se ha comportado el glaucoma secundario a esteroides en estos últimos años con respecto a los años 1995-1999.

Del año 2012 al 2014 se atendieron a 304 pacientes por glaucoma secundario a esteroides, de los cuales el 52% corresponde al género femenino (Tabla No. 2), el único año donde se atendieron mayor número de hombres fue en el año 2012, mientras que en los años siguientes predominaron pacientes de sexo femenino. A pesar que se sabe que en este período asistieron a la Unidad Nacional de Oftalmología antes mencionada 5,538 pacientes, no existe un registro confiable ni específico por género, por lo que no se puede determinar si el porcentaje de pacientes que fueron diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides predomina en un género específico por algún factor que influya en el desarrollo de la patología, ya que se conoce que hay factores asociados al glaucoma, como enfermedades que tiene una prevalencia específica por género, sin embargo como se mencionó fue hasta el año 2012 en que se comenzó a fortalecer la estadística de la Unidad, pero no se recababan datos necesarios para conocer si el género podría influir en el dato de prevalencia.

En cuanto a la incidencia de glaucoma secundario a esteroides, se solicitó al Departamento de Contabilidad y Estadística de la Unidad Nacional de Oftalmología una lista de pacientes que consultaron en la clínica de glaucoma durante el período comprendido del 1 de abril del 2013 al 1 de abril del 2014. Durante 11 semanas se revisaron los expedientes proporcionados por el Departamento de Archivo de dicha institución, recolectando los datos de interés, para lo que se utilizó el formulario que se adjunta en anexos. Como se observa en la tabla No. 3, los pacientes que consultaron dicha clínica fueron 1,468, de estos se revisaron 1,434 expedientes ya que 30 expedientes no pudieron revisarse pues algunos habían sido depurados y otros estaban extraviados. Se encontró el registro de 53 pacientes diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides, teniendo una incidencia de 37 casos por cada 1000 pacientes, de los cuales 41 pacientes corresponden a glaucoma secundario al uso de colirios que contienen esteroides, teniendo una incidencia de 28.6 casos por cada 1000 pacientes.

Durante la recolección de datos se determinó que de los 53 pacientes diagnosticados con glaucoma secundario a esteroides, a 10 pacientes se les administraba metrotexate y prednisona por vía intramuscular y oral respectivamente, 7 de estos por padecer artritis reumatoidea y 3 lupus eritematoso sistémico. Los 43 pacientes restantes utilizaban el fármaco por vía tópica, de los cuales 2 utilizaban esteroides en crema y 41 pacientes colirios con esteroides, equivalente a un 77% de los casos que se presentaron. Como se observa en la gráfica No. 3, es evidente que la aparición de glaucoma se debe mayormente por el uso de colirios, que es la forma farmacéutica más utilizada para padecimientos de tipo oftalmológico. Como bien se expuso en un estudio, todas las formas farmacéuticas pueden elevar la presión intraocular lo cual puede llevar al desarrollo de glaucoma, pero el riesgo es mayor con el uso de colirios oculares (Rodríguez, 2013, 6).

De los 41 pacientes diagnosticados con glaucoma secundario al uso de colirios con esteroides, el 59% corresponde al género masculino. Además también se puede observar que la enfermedad aparece sin importar grupo étnico, para el género masculino se presentó en mayor porcentaje en el

rango de edad de 10 a 20 años, y en el género femenino de 31 a 40 años, sin embargo se presentaron en casi todos los rangos de edad excepto de 51 a 60 años, en donde es frecuente la aparición de glaucoma pero como consecuencia a otros factores, por lo que en algunos casos podría confundirse su origen.

Por otro lado, también fue importante conocer cómo el fármaco llegó al paciente y por qué razón lo estaba utilizando; de los 41 pacientes con glaucoma por el uso de colirios con esteroides, el 24% se automedicó, de estos la mayoría los utilizó para tratar síntomas o molestias menores como ojo rojo y en menor proporción por nubosidad. El 27% de los pacientes los utilizaron por prescripción de un médico, sin embargo como se mencionó anteriormente algunos no asisten a sus consultas por lo que continúan el tratamiento que el médico recetó por tiempo indefinido provocando problemas oculares como el glaucoma. En el 46% de pacientes, no se pudo establecer cómo obtuvieron el fármaco, ya que no se encontraba esa información en la historia clínica, esto indica que los datos anteriores pueden aumentar de manera considerable. Por tal razón es necesario implementar una ficha clínica que permita obtener la información necesaria para futuros estudios y los resultados aporten información significativa y oportuna para tomar acciones preventivas.

De los 41 pacientes diagnosticados con glaucoma por el uso de colirios, el 73% provienen de la capital, seguido del 11% de la región noroccidental, específicamente de los departamentos de Huehuetenango y Quiché, como se observa en la tabla No. 7. La alta tasa de incidencia detectada en la capital se debe a que la Unidad Nacional de Oftalmología es un centro de referencia y al igual que otros programas se ve limitada por la dificultad de acceso que tienen los pacientes del interior del país, por lo que sería importante realizar campañas de información para prevenir nuevos casos de glaucoma por esta causa, además de realizar jornadas médicas en los lugares donde no cuentan con un centro de salud para tratarse.

El 10% de los pacientes desconocían el contenido del medicamento que utilizó, en el 49% de los casos no se tiene información sobre el esteroide presente en el colirio, mientras que la

dexametasona fue el esteroide más utilizado con un 27%. Se realizaron varios estudios, entre ellos uno titulado *Glaucoma secundario a esteroides* (Vilchez, 2002, 5) en donde la dexametasona fue el esteroide más utilizado en un 52%, y un estudio titulado *Prevalencia de glaucoma secundario a esteroides tópicos* (Quevedo, 2000, 4-5) en donde al igual que el estudio anterior, la dexametasona fue el esteroide más frecuente encontrado en los colirios utilizados.

Entre los factores asociados que precipitan la aparición de la enfermedad, el que presentó mayor frecuencia fue el ser respondedor a esteroides con un 20%, seguido de hipertensión con un 14% y la herencia con un 10%, todos los factores presentes con mayor frecuencia en el género masculino que femenino. Esto puede explicar también el por qué aumentó la incidencia en hombres, pues presentan patologías asociadas que precipitan la aparición de la enfermedad si no se tienen controladas en el caso de la hipertensión y diabetes mellitus (patologías manifestadas con mayor frecuencia entre los pacientes masculinos que consultaron la Unidad).

Al establecer que un grupo de la población es respondedora a esteroides, se evidencia la necesidad urgente de regular la venta de este tipo de medicamentos.

IX. CONCLUSIONES

1. La prevalencia de glaucoma secundario a esteroides del año 2012 al 2014 fue de 54.9 casos por cada 1000 pacientes que consultaron por glaucoma.
2. Las prevalencias por año fueron: para el año 2012 de 49.6, para el año 2013 de 33.3 y para el año 2014 de 78.1 casos por cada 1000 pacientes que consultaron por glaucoma.
3. Del año 2012 al 2014 se atendieron a 304 pacientes con glaucoma secundario a esteroides, de los cuales el 52% correspondió al género femenino, y el 48% al género masculino.
4. La incidencia de glaucoma secundario a esteroides del 1 de abril del 2013 al 1 de abril del 2014 fue de 37 casos por cada 1000 pacientes que consultaron por glaucoma.
5. Se atendieron a 53 pacientes nuevos con glaucoma secundario a esteroides del 1 de abril del 2013 al 1 de abril del 2014, de los cuales 41 correspondieron a pacientes con glaucoma secundario al uso de colirios que contienen esteroides.
6. La incidencia de glaucoma secundario al uso de colirios que contienen esteroides del 1 de abril del 2013 al 1 de abril del 2014 fue de 28.6 casos por cada 1000 pacientes que consultaron por glaucoma, el 59% correspondió al género masculino.
7. De los 41 pacientes con glaucoma secundario al uso de colirios con esteroides, en el 46% de los casos se desconoce como el paciente tuvo acceso al fármaco, el 27% lo utilizaron por

prescripción de un médico, el 24% de estos se automedicaron, y el 3% lo utilizaron por recomendación de un familiar.

8. El lugar de procedencia del 73% de los pacientes nuevos con glaucoma secundario por el uso de colirios con esteroides que asistieron a la Unidad proceden de la ciudad capital.
9. En el 49% de los expedientes revisados no se indicó el esteroide contenido en el colirio que utilizaron los pacientes, el 27% contenía dexametasona, y un 10% lo desconocía.
10. Entre los factores asociados al glaucoma y que influyeron en el desarrollo de esta patología, se encontró que un 20% fueron respondedores a esteroides, seguido de hipertensión con un 14%, la herencia con un 10% y con menor frecuencia diabetes mellitus; en el resto de los pacientes no se encontraron datos en la historia clínica.
11. Es necesario que se regule la venta de estos fármacos, pues de los nuevos casos de glaucoma secundario a esteroides el 77% fue provocado por el uso de colirios con esteroides.

X. RECOMENDACIONES

1. Implementar campañas de información a nivel nacional, dando a conocer los efectos dañinos que provoca el utilizar estos fármacos sin la supervisión de un médico.
2. Ampliar la cobertura de servicios a nivel nacional para la detección temprana de glaucoma en la población guatemalteca, ya que en su mayoría los centros que se especializan en problemas oftalmológicos se encuentran centralizados en áreas muy específicas.
3. Reforzar la vigilancia de la venta de estos fármacos o restringirla con el uso de una receta médica retenida para llevar el control de su venta.
4. Que a nivel de los médicos que dan consulta privada se solicite que reporten los casos de glaucoma secundario a esteroides diagnosticados para conocer la frecuencia de los casos a este estudio.
5. Crear un sistema de vigilancia epidemiológica, instituyendo una ficha clínica que permita reunir información necesaria para futuros estudios e implementar medidas preventivas a nivel nacional.

XI. REFERENCIAS

American Academy of Ophthalmology (AAO). (2009). Curso de Ciencias Básicas y Clínicas Sección 10: Glaucoma 2008-2009. España: Elsevier.

American Academy of Ophthalmology (AAO). (2013). Glaucoma 2011-2012. España: Elsevier.

Aristizabal Gómez, John Jairo et al. (2006). Glaucoma inducido por Esteroides. Bolivia: Medicina UPB. 25(2): 199-204.

Ashok Garg, et al. (2010). Tratamiento antibiótico y antiinflamatorio en oftalmología. Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana. Pp. 616(284-286).

Asociación Oftalmológica de Costa Rica (AOOCR). (2011). Glaucoma. Recuperado de [http://www.oftalmologiacostarica.com/glaucoma.php](http://www Oftalmologiacostarica.com/glaucoma.php)

Céspedes, A. (1997). Farmacología oftalmológica. Glucocorticoides. *Revista Cubana Oftalmológica*, 10(1-2):45-51.

Conti, F. (2010). Fisiología Médica: Fisiología de la visión. España: McGraw-Hill Interamericana.

Díez, M. (1998). Tratamiento del glaucoma. Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud, vol. 23:1-6.

Faller, A., Schünke, M. y Schünke, G. (2006). Estructura y función del cuerpo humano. España: Paidotribo.

Fundación Americana de Asistencia para la Salud (2011). La vida con glaucoma. Investigación nacional sobre el glaucoma.

Gazitúa, R. (2007) Manual de semiología: exámen de la cabeza, Ojos. Universidad católica de Chile. Recuperado de <http://escuela.med.puc.cl/publ/manualesemiologia/220ExamenOjos.htm>

Genna, M. (2007). Monografía Glaucoma Cortisónico. Buenos Aires, Argentina: Oftalmológica Santa Lucía, Vol. VI (2) 42-49.

Glaucoma Research Foundation (s.f.). Tipos de glaucoma. Recuperado de <http://www.glaucoma.org/es/tipos-de-glaucoma.php>

Hernández, F. (2002). Fundamentos de epidemiología: el arte detectivesco de la investigación epidemiológica. Costa Rica: EUNED.

Hernández, M. (2007). Epidemiología: diseño y análisis de estudios. México: Médica Panamericana.

Merck, S. & Dohme. (1997). Manual Merck de información médica para el hogar. España: Oceano.

Muñoz, F., et al. (2009). Nuevos desarrollos en el tratamiento médico del glaucoma. Sección de Glaucoma del Servicio de Oftalmología del Hospital Ramón y Cajal. Arch Soc Esp Oftalmol 84: 491-500.

National Eye Institute (NEI). (2009). Información sobre el glaucoma. Adaptado de El Glaucoma: Lo que usted debe saber (NIH No. de Publicación 03-651S) y Glaucoma ¿Corre riesgo de tener Glaucoma? (NIH No. de Publicación 07-3252).

Puerto, B. (2012). Glaucoma y tensión ocular. Recuperado de <http://www.cirurgiaocular.com/index.php/la-vision/glaucoma/glaucoma-y-tension-ocular.html>

Quevedo, C. (2000). Prevalencia de glaucoma secundario al uso de esteroides tópicos. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.

Robin, A. (2006). La incidencia del glaucoma relacionado con los esteroides se incrementó en los últimos 5 años. *Ocular Surgery News Latin America Edition*. Recuperado de <http://www.healio.com/ophthalmology/glaucoma/news/print/ocular-surgery-news-latinamerica-edition/%7B9440c491-a000-418c-9cb6-90c7dc21ca60%7D/la-incidencia-del-glaucoma-relacionado-con-los-esteroides-se-increment-en-los-ltimos-5-aos>

Rodríguez, G. (2013). Efectos adversos oculares de fármacos sistémicos. *Asociación Costarricense de Medicina Forense – ASOCOMEFO*. Vol. 30 (1) 117-122.

Seidel, H., Ball, J., Dains, J. y Benedict, W. (2003). *Manual Mosby de Exploración Física*. (5ta. Ed.). España: Elsevier.

The Patient Education Institute (2011). *Glaucoma. Xplain patient education*.

Tripathi, RC et al. (2003). Glaucomas Inducidos por Drogas: Mecanismo y Manejo. *Comité de Redacción Científica de Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC)*. 26(11):749-767.

Turati, M. (s.f.). Glaucoma. Recuperado de <http://www.glaucoma.org.mx/glaucoma-informacion.html>

Turati, M. et al. (1998). Glaucoma por esteroides. Ceguera consecutiva. Estudio de una adolescente. *Acta Pediátrica de México*, vol.19 (6) 286-8.

Vilchez, S., et al. (2002). Glaucoma secundario a esteroides. *Revista Mexicana oftalmológica*, 76(4): 123-127.

XII. ANEXOS

Formulario “Prevalencia e incidencia de glaucoma secundario al uso de colirios que contienen esteroides en pacientes de la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt”

No.	Registro	Edad (años)	Sexo		Lugar de procedencia	Fármaco	Tiempo de uso	Motivo de uso	¿Quién recetó?	Factores asociados				Fecha Dx*	I*	P*
			M	F						HTA*	DM*	H*	Otros			
1.																
2.																
3.																
4.																
5.																
6.																
7.																
8.																
9.																
10.																
11.																
12.																
13.																
14.																
15.																

*HTA: hipertensión arterial; DM: diabetes mellitus; H: herencia; Dx: diagnóstico; I: incidencia; P: prevalencia

OBSERVACIONES:

MARCO TEÓRICO

1. ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS

Los principales objetivos de los estudios epidemiológicos son por un lado, describir la distribución y frecuencia de las condiciones de salud en las poblaciones humanas y, por el otro, contribuir al descubrimiento de los factores ambientales, sociales y biológicos que influyen en estas condiciones. La epidemiología desarrolla las herramientas necesarias para el estudio de todos los eventos relacionados con la salud colectiva, y su propósito es desarrollar conocimiento que pueda ser utilizado para mejorar las condiciones de salud o la manera en que se desarrolla la respuesta social para mantener la salud de la población (Hernández, 2007).

1.1. PREVALENCIA E INCIDENCIA

En epidemiología, cuando se refieren a la frecuencia de las enfermedades, se utiliza uno de estos términos (prevalencia e incidencia) (Hernández, 2002).

1.1.1 Prevalencia: es el número de casos de una enfermedad que se presenta en una población determinada, durante un tiempo determinado y la podemos expresar como una tasa, multiplicándola por un factor (100, 1000, 100 000, etc.) (Hernández, 2002).

Se calcula así:
$$P = \frac{\text{No. de casos con la enfermedad en un momento dado}}{\text{Total de población en ese momento}}$$

1.1.2 Incidencia: es el número de casos nuevos de una enfermedad que se presenta en una población determinada, durante un tiempo determinado y la podemos expresar como una tasa, multiplicándola por un factor (100, 1000, 100 000, etc.) (Hernández, 2002).

Se calcula así:

$$I = \frac{\text{No.de casos nuevos de una enfermedad durante el seguimiento}}{\text{Total de población en riesgo al inicio del seguimiento}}$$

2. GENERALIDADES DE GLAUCOMA

Para poder entender de una mejor manera el proceso patológico del glaucoma es importante conocer generalidades sobre el ojo y la visión.

El ojo es un órgano sensorial que transmite los estímulos visuales al cerebro para que éste los interprete. Se halla en la cavidad orbitaria y sólo está expuesto su polo anterior (Seidel, 2003). Las estructuras y funcionamiento del ojo son complejos; el ojo ajusta constantemente la cantidad de luz que deja entrar, enfoca los objetos cercanos y lejanos, y genera imágenes continuas que instantáneamente se transmiten al cerebro (Merck

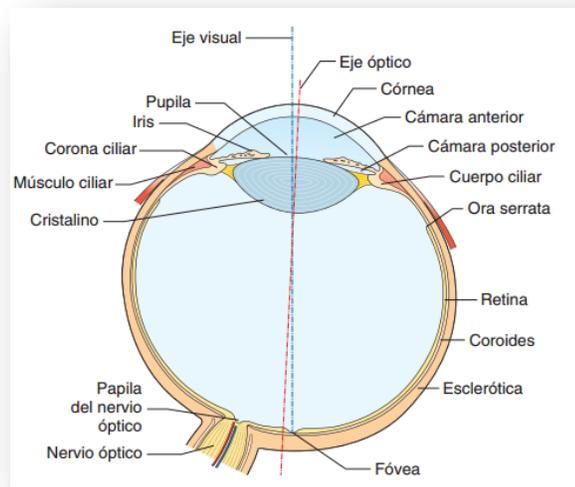


Figura 1

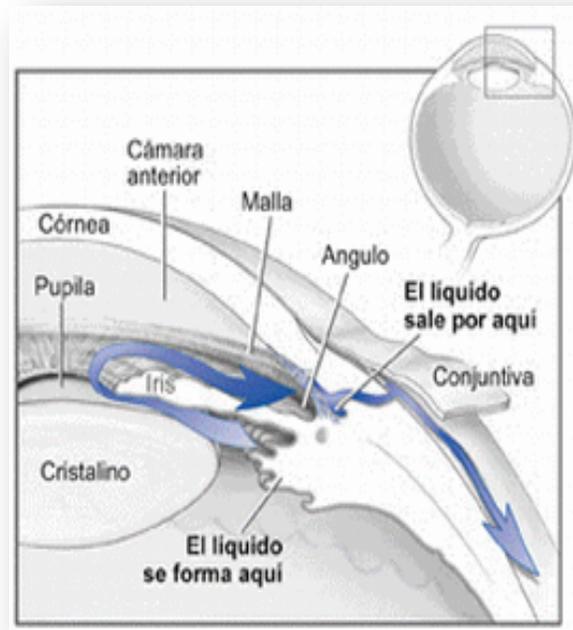
Fuente: Conti 2010

Al pasar por el ojo, la luz recorre de forma sucesiva la córnea, el humor acuoso, el cristalino y el humor vítreo (fig. 1).

Uno de los componentes directamente relacionados al glaucoma es el humor acuoso, cuya presión que ejerce determina la presión intraocular (Gazitúa, 2007).

El humor acuoso es un líquido fluido como agua, transparente, incoloro, sin elementos morfológicos o al menos con algún linfocito, que llena las dos cámaras del ojo. Sus funciones son:

a) óptica, constituye una parte esencial del sistema dióptrico ocular; b) estática, gracias a su propia presión, permite el mantenimiento de la forma y el volumen del globo ocular; c) trófica, interviene de modo determinante en el trofismo de las estructuras avasculares del ojo (córnea, cristalino), ya que les facilita entre otros, oxígeno y glucosa, y los libera de anhídrido carbónico y ácido láctico. Además provee aminoácidos y glucosa al humor vítreo y la retina (Conti, 2010).



Fuente: National Eye Institute (NEI) 2009

En cuanto a su drenaje, la cámara acuosa anterior situada detrás de la córnea contiene el humor acuoso y llega posteriormente hasta la pupila y el iris; en la zona del ángulo iridocorneal, formado por la córnea y el iris, ahí se encuentra una red de mallas por cuyos intersticios el humor acuoso drena en una vena de forma anular, el conducto de Schlemm. En la zona de la pupila se encuentra la unión de las cámaras acuosas anterior y posterior, donde en ésta última se sintetiza el humor acuoso (Faller et al., 2006).

En el glaucoma hay un drenaje anormal de humor acuoso, los agujeros en la malla trabecular están obstruidos o bloqueados, esto impide que el líquido salga de forma adecuada. Conforme aumenta el líquido, la presión intraocular aumenta, lo cual produce la muerte de las fibras nerviosas

retinales por compresión mecánica, esto produce daño del nervio óptico y pérdida visual. Si la presión intraocular se mantiene alta por mucho tiempo, más y más fibras nerviosas mueren y se pierde la visión progresivamente (Asociación oftalmológica de Costa Rica, 2011).

La facilidad de drenaje disminuye con la edad y se afecta por cirugías, traumatismo, medicamentos y factores endocrinos. Los pacientes con glaucoma y aumento de la presión intraocular (PIO) presentan una reducción de la facilidad de drenaje (American Academy of Ophthalmology (AAO), 2009).

3. GLAUCOMA

1.1 DEFINICIÓN

Se ha definido comúnmente al glaucoma como *“El trastorno en el cual aumenta la presión dentro del globo ocular, dañando el nervio óptico y causando pérdida de la visión”* (Merck & Dohme, 1997). Sin embargo esa definición ha ido cambiando conforme se ha estudiado más el problema, llegando a definirla como un gran grupo de alteraciones de etiología multifactorial caracterizada por una amplia gama de manifestaciones clínicas e histopatológicas, que comparten una neuropatía óptica adquirida y progresiva, que se caracteriza por un aumento en la excavación de la cabeza del nervio óptico, adelgazamiento del anillo neuroretiniano, alteración en la capa de fibras nerviosas de la retina y pérdida del campo visual.

Es importante hacer notar que la presión intraocular elevada no forma parte de la definición de la enfermedad, ya que no siempre es así, como en el caso del glaucoma de tensión normal, sino que es más bien considerada como el factor de riesgo principal de esta patología (Turati, s.f.).

1.2 FACTORES DE RIESGO

Entre los factores de riesgo podemos encontrar además de la presión intraocular alta, a la edad, ya que a mayor edad, mayor riesgo de presentar la enfermedad; la raza en donde el glaucoma es más frecuente en raza negra e hispanos; antecedentes hereditarios, ser miope o hipermetrope, padecer diabetes mellitus y/o hipertensión arterial sistémica; uso prolongado de esteroides; antecedentes de trauma o tumores en el ojo (Asociación oftalmológica de Costa Rica, 2011).

Generalmente, el incremento de la PIO se debe a un aumento de la resistencia al drenaje del humor acuoso. En la mayoría de las personas, los cambios en el nervio óptico y el campo visual observados en el glaucoma dependen tanto del nivel de la PIO como de la resistencia de los axones del nervio óptico a la lesión mecánica por la presión. Otros factores biológicos pueden predisponer a que los axones del nervio óptico resulten lesionados. Aunque los cambios progresivos en el campo visual y el nervio óptico suelen depender del aumento de la PIO y la excavación, en los casos de glaucoma normotensivo la PIO se mantiene dentro de límites estadísticamente normales (American Academy of Ophthalmology (AAO), 2013).

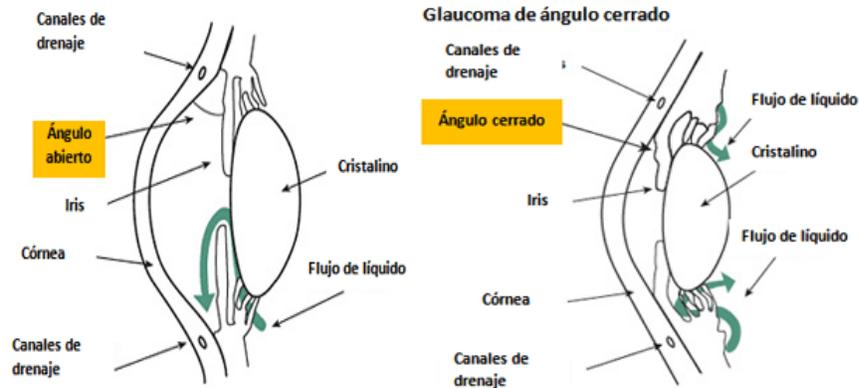
1.3 CLASIFICACIÓN DEL GLAUCOMA

Existe infinidad de clasificaciones del glaucoma, sin embargo la clasificación más simple es la siguiente:

a) GLAUCOMA PRIMARIO

- i. *Glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA)*: es la forma más común.

- ii. *Glaucoma primario de ángulo estrecho*: con sus variantes de agudo, subagudo o crónico.



Fuente: Glaucoma Research Foundation s.f.

- b) **GLAUCOMA SECUNDARIO**: asociado a diferentes alteraciones oculares, enfermedades sistémicas como la diabetes, consecutivos a cirugía ocular o a determinados tratamientos como los corticoides.
- c) **GLAUCOMA CONGÉNITO**: pudiendo ser primario o secundario asociado a alteraciones oculares o anomalías congénitas (Díez, 1998).
- d) **GLAUCOMA CON TENSIÓN NORMAL**: Desafortunadamente no se conocen por completo las razones del daño del nervio óptico en circunstancias de presión normal (Fundación Americana de Asistencia para la Salud, 2011). Generalmente las personas asocian el glaucoma con la tensión ocular, sin embargo esto no es siempre así, porque lo que define al glaucoma es el daño al nervio óptico. Hay pacientes que tienen tensión ocular más alta de lo normal y que tienen daño en el nervio, por tanto tienen glaucoma; otros tienen tensión baja y daño en el nervio óptico y por lo tanto tienen glaucoma; un tercer grupo puede tener tensión ocular alta y el nervio normal, por lo que no se puede hablar de glaucoma sino de hipertensión ocular (Puerto, 2012).

1.4 SÍNTOMAS DEL GLAUCOMA

En la mayoría de los casos el glaucoma no provoca síntomas, ni molestias, ya que el aumento de la PIO se presenta lenta y paulatinamente. En ciertos tipos de glaucoma puede haber síntomas, siendo muy serios algunos de estos: visión borrosa, dolor de cabeza, dolor de ojos, enrojecimiento de los ojos, náusea y/o vómitos, halos color arcoíris alrededor de las luces o pérdida súbita y repentina de la visión (Turati, s.f.).

1.5 DIAGNÓSTICO

Un examen rutinario de los ojos puede revelar la presencia de esta enfermedad.

La evaluación detallada de los ojos incluye los siguientes exámenes:

- **Agudeza visual:** se utiliza un cuadro visual para medir la calidad de la visión a diferentes distancias.
- **Campo visual:** mide la visión periférica, permite averiguar si hay un deterioro de la visión.
- **Dilatación de la pupila:** el oftalmólogo deposita unas gotas en los ojos para aumentar el tamaño de la pupila. Este examen proporciona una mejor perspectiva del nervio óptico, así se podrá controlar cualquier señal o síntoma que indique la presencia de lesión.
- **Tonometría:** determina la cantidad de presión que ejerce el fluido en el interior del ojo, existen varios tipos.
- **Paquimetría:** se anestesia el ojo con gotas y luego se usa una sonda de ultrasonido para medir la densidad de la córnea. (The Patient Education Institute, 2011)

1.6 TRATAMIENTO

Dependerá de múltiples variables como la edad, el nivel de la PIO, que tan avanzado se encuentra el daño en el campo visual y que tan amplia sea la excavación del nervio óptico. El tratamiento podrá ser desde gotas hipotensoras oculares, o en casos más graves o de difícil control médico, algún procedimiento quirúrgico.

Los medicamentos que hoy en día se utilizan son en primer lugar los análogos de prostaglandinas y betabloqueadores; también se puede utilizar inhibidores tópicos de la anhidrasa carbónica, y alfa-2-agonistas (Turati, s.f.).

1.7 GLAUCOMA SECUNDARIO A ESTEROIDES

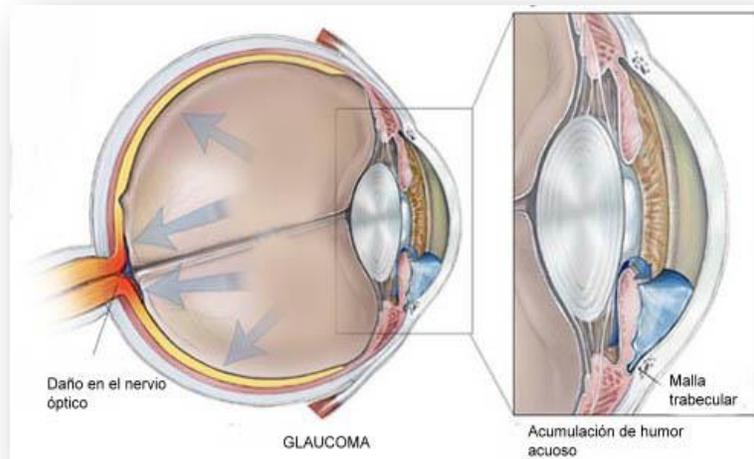
El glaucoma secundario puede dividirse de acuerdo a los factores que lo provocan; entre ellos se encuentra el glaucoma secundario a esteroides, éste ha llegado a ser más común en los últimos años de acuerdo con el Dr. Alan L. Robin (2006), miembro de la Sección de Glaucoma de OSN U.S. Edition. Uno de los problemas por los cuales ha ido en aumento se debe principalmente al mayor empleo de las inyecciones intravítreas y subtenonianas de triamcinolona por parte de los retinólogos, pues cada vez recurren más a ellos para mejorar las condiciones con neovascularización, inflamación y edema intraocular, según el Dr. Robin quien junto con sus colegas, ha estudiado los efectos de la triamcinolona intravítrea en la PIO.

El aumento de la PIO también puede ser causado por esteroides tópicos u orales y ocasionalmente posiblemente también por los inhaladores nasales (Robin, 2006).

“El glaucoma cortisónico es una forma de glaucoma de ángulo abierto comúnmente asociado a la aplicación tópica de corticosteroides, como así también, a la administración sistémica de los mismos” (Genna, 2007).

Se ha documentado que la elevación de la presión intraocular es secundaria a un aumento en la resistencia de salida del humor acuoso. Al parecer existe una alta concentración de receptores glucocorticoideos específicos en el tejido trabecular y uveal anterior, que media en la reducción del flujo de salida. Se han propuesto varias teorías para explicar cómo se produce dicho mecanismo, sin embargo la teoría que concuerda con estudios ultraestructurales que mostraron una marcada deposición de material amorfo y fibroso o linear en el trabeculado yuxtacanicular de ojos con

glaucoma inducido por esteroides, expone que los corticosteroides suprimen la actividad fagocítica de las células endoteliales del trabeculado, por lo que el detritus (residuos) del humor acuoso se acumula y actúa como barrera. También se



Fuente: Asociación oftalmológica de Costa Rica 2011

postuló que la administración prolongada de esteroides tópicos se asociaba con un humor acuoso alcalino con menor contenido de ácido ascórbico y una menor síntesis de prostaglandinas, las cuales regulan la salida del mismo. (Genna, 2007)

Como ya se mencionó con anterioridad el uso prolongado de corticosteroides puede causar una elevación de la presión intraocular que, a su vez, puede dañar el nervio óptico y afectar el campo visual. Los oftalmólogos están familiarizados con los pacientes que recurren al empleo irracional de esteroides durante lapsos prolongados para tratar procesos inflamatorios menores, de manera que

deben controlar a todos los enfermos que reciben tratamiento con esteroides, independientemente del preparado que usen o de la presión intraocular inicial que presentan para detectar cualquier aumento de esta presión que pueda producirse. La elevación de la presión intraocular puede ocurrir en los días que siguen al comienzo del tratamiento o unos meses después. Los pacientes con una miopía de más de 5 dioptrías o con antecedentes de glaucoma son más propensos a esta complicación.

La frecuencia y la magnitud del aumento de la presión intraocular son mayores en casos de aplicación tópica que en casos de administración sistémica. La elevación de la presión intraocular inducida por esteroides casi siempre responde en un plazo de días o semanas a la interrupción del tratamiento con esos fármacos. Sin embargo, no siempre es posible suspender abruptamente los esteroides, en los casos donde el tratamiento se está usando para una enfermedad ocular de base (Ashok, et al, 2010).

1.7.1 FORMAS DE APLICACIÓN DE ESTEROIDES Y RELACIÓN CON GLAUCOMA

El glaucoma puede presentarse secundario a la aplicación de esteroides, y puede ser más susceptible según la forma de aplicación:

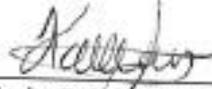
- a) **Administración Tópica:** se asocia con el aumento de la PIO con mayor frecuencia que la administración sistémica. Esto puede producirse no sólo con las gotas o cremas aplicadas directamente sobre el ojo, sino con las preparaciones esteroides que se usan para tratar la piel de los párpados.
- b) **Inyección Periocular:** es la vía de administración más peligrosa desde el punto de vista del glaucoma inducido por esteroides. La elevación de la PIO puede producirse en respuesta a inyecciones subconjuntivales, retrobulbares o subtenonianas. Los esteroides de depósito son

particularmente peligrosos por su prolongada duración de acción y en ocasiones puede ser necesario extirpar quirúrgicamente la droga restante para poder controlar la presión.

- c) **Inyección Intravítrea:** de triamcinolona puede causar un severo aumento de la PIO de 3 a 4 semanas de iniciado el tratamiento con importante pérdida visual.
- d) **Administración Sistémica:** tiene menos probabilidades de inducir glaucoma. Se ha informado que esta respuesta no se correlaciona con la dosis o la duración del tratamiento, sino con el grado de respuesta de la presión a los esteroides tópicos. Se ha observado que cantidades de corticoides suficientes para influir sobre la PIO, pueden ser absorbidas a partir de su aplicación en la piel y en las zonas remotas de los ojos.

En enfermedades sistémicas el aumento de los corticoides endógenos, como se produce en la hiperplasia suprarrenal o en la enfermedad de Cushing puede incrementar la PIO.

En general la potencia de un esteroide tópico es proporcional a su efecto inductor de la presión. La betametasona, la dexametasona y la prednisolona son potentes corticosteroides de uso común, con significativa tendencia a provocar glaucoma (Genna, 2007).



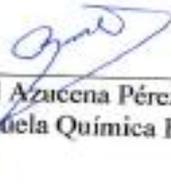
Br. Karin Gabriela López Guillén
Estudiante



Licda. Lucrecia Peraza de Madriz, M.A.
Asesora



Licda. María Alejandra Ruiz Mayén, Ms.C.
Revisora



Licda. Raquel Azucena Pérez Obregón
Directora de Escuela Química Farmacéutica



Dr. Rubén Dariel Velásquez Miranda
Decano