

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large, circular emblem. It features a central figure of a man on horseback, holding a staff. Above him is a crown. To the left and right are two lions. The seal is surrounded by Latin text: "ACADEMIA COACATEMALENSIS INTER CANTERASORBIS CONSPICUA CAROLINA" at the top and "ACADEMIA COACATEMALENSIS INTER CANTERASORBIS CONSPICUA CAROLINA" at the bottom. The text "PLUS ULTRA" is also visible on the sides.

**CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE  
EIVISCERACIÓN/ ENUCLEACIÓN SECUNDARIA A TRAUMA  
OCULAR**

**PORFIRIA MATILDE REYES MÉNDEZ**

Tesis  
Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Oftalmología  
Para obtener el grado de  
Maestra en Oftalmología

Guatemala, enero 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): **Porfiria Matilde Reyes Méndez**

Registro Académico No.: **200710360**

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en **Oftalmología**, el trabajo de TESIS **CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE EVISCERACIÓN/ENUCLEACIÓN SECUNDARIA A TRAUMA OCULAR**

Que fue asesorado: **Dra. Wendy Lisseth Reyes Maldonado MSc.**

Y revisado por: **Dr. Enrique Benjamín Jacobs Suasnívar MSc.**

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la **ORDEN DE IMPRESIÓN para enero 2018**

Guatemala, 15 de noviembre de 2017



**Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.**

Director

Escuela de Estudios de Postgrado



**Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.**

Coordinador General

Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

Ciudad de Guatemala, 20 de agosto de 2017

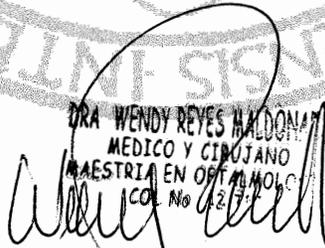
Doctora  
**Ana Rafaela Salazar**  
Docente Responsable  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Oftalmología  
Hospital Roosevelt  
Presente

Respetable **Dra. Salazar:**

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora **PORFIRIA MATILDE REYES MÉNDEZ** carné **200710360** de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Oftalmología, el cual se titula "**CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLOGICA DE EVISCERACIÓN/ENUCLEACIÓN SECUNDARIA A TRAUMA OCULAR**".

Luego de asesorar, hago constar que la Dra. **REYES MÉNDEZ**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



DRA. WENDY REYES MALDONADO  
MÉDICO Y CIRUJANO  
MAESTRIA EN OFTALMOLOGIA  
COL. No. 427

Dra. Wendy Lisseth Reyes Maldonado Msc.  
Asesora de Tesis

Ciudad de Guatemala, 20 de Agosto de 2017

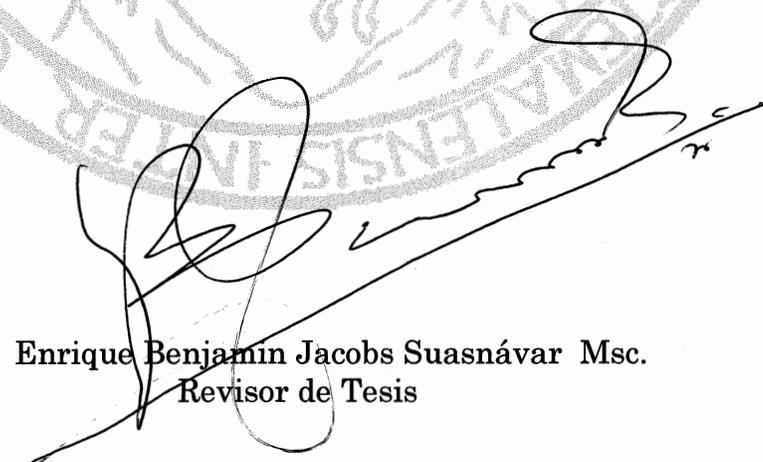
Doctora  
**Ana Rafaela Salazar**  
Docente Responsable  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Oftalmología  
Hospital Roosevelt  
Presente

Respetable **Dra. Salazar**:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora **PORFIRIA MATILDE REYES MÉNDEZ** carné 200710360 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con especialidad en Oftalmología, el cual se titula **"CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLOGICA DE EVISCERACIÓN/ENUCLEACIÓN SECUNDARIA A TRAUMA OCULAR"**.

Luego de revisar, hago constar que la Dra. **REYES MÉNDEZ**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo esta listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dr. Enrique Benjamín Jacobs Suasnavar Msc.  
Revisor de Tesis

**DR. ENRIQUE BENJAMÍN JACOBS S.**  
MÉDICO Y CIRUJANO  
ANESTESIÓLOGO  
COLEGIADO No. 2152

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	<b>RESUMEN</b>	
<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>ANTECEDENTES</b>	<b>3</b>
<b>III.</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>12</b>
<b>IV.</b>	<b>MATERIAL Y METODO</b>	<b>13</b>
<b>V</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>19</b>
<b>VI</b>	<b>DISCUSIÓN Y ANALISIS</b>	<b>25</b>
	<b>6.1 CONCLUSIONES</b>	<b>29</b>
	<b>6.2 RECOMENDACIONES</b>	<b>30</b>
<b>VII.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	<b>31</b>
<b>VIII.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>33</b>

## INDICE DE TABLAS

### **TABLA NO. 1**

Características Clínicas 19

### **TABLA NO. 2**

Características epidemiológicas 20

## INDICE DE GRAFICAS

### **GRAFICA NO. 1**

Distribución según año y sexo 21

### **GRAFICA NO. 2**

Distribución según mes y sexo 22

### **GRAFICA NO. 3**

Distribución según día de la semana y sexo 23

### **GRAFICA NO. 4**

Relación de la ocurrencia del trauma con fin de mes 24

## RESUMEN

El trauma ocular es un problema de salud pública; puede provocar ceguera secundaria a evisceración o enucleación lo que tiene repercusiones personales, económicas y sociales.

**Objetivos:** Describir las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes a quienes se realiza evisceración o enucleación secundaria a trauma ocular en la Unidad Nacional de Oftalmología, de enero 2012 a diciembre 2014. **Tipo de Estudio** descriptivo transversal.

**Método:** revisión de expedientes clínicos. Estadística descriptiva, por medio de Epi Info.

**Resultados:** N= 141, sexo masculino 82%,  $\bar{x}$ 32 años (DE $\pm$ 17), femenino, 18%,  $\bar{x}$ 32 años (DE  $\pm$ 23), ocurrió con mayor frecuencia en fin de semana; mes: para varones abril, junio y septiembre; mujeres mayo, agosto y septiembre; ocupación más frecuente: agricultor en varones, ama de casa en mujeres; el lugar: calle o carretera en varones; hogar en mujeres; se relacionó: 30% al trabajo, 34% con violencia: 33% con heridas por arma de fuego, 23% con alcohol. Ojo derecho en ambos sexos 55%, agudeza visual: “no percepción de luz (NPL)” y “percepción de luz (PL)” ambos sexos; tipo de trauma más frecuente penetrante; por objeto cortante y golpe contuso. Enucleación n=73, evisceración n=68. **Conclusiones:** Pacientes de sexo masculino de 32 años (DE $\pm$ 17), principalmente agricultores, en fin de semana de septiembre, relacionado con violencia, al trabajo sin protección ocular y en estado etílico. El ojo más afectado fue el izquierdo sin percepción de luz, causado por objetos cortantes o contusos, de tipo penetrante. **Recomendaciones:** Colaborar con el fortalecimiento de programas y actividades destinadas a la prevención de accidentes.

**Palabras claves:** evisceración, enucleación, trauma ocular.

## I. INTRODUCCIÓN

El trauma ocular es un problema de salud pública, ya que es una causa frecuente de consulta en los servicios de urgencias. Luego de un trauma puede ser imposible reparar anatómicamente el ojo, por lo que es necesario realizar una evisceración o una enucleación según sean las condiciones del ojo. A pesar que los ojos representan solamente el 1% de la superficie corporal total, su importancia para un individuo o la sociedad es elevado, ya que los ojos son el medio por el cual se percibe el entorno donde un individuo se encuentra.<sup>1,2</sup>

El trauma ocular puede darse por diferentes factores, entre los que se incluyen: factores laborales con objetos punzantes, quemaduras, accidentes automovilísticos, deportes, etc.

En la actualidad se ha observado un notable aumento de traumatismos oculares en varios grupos de la población y con ello el advenimiento de complicaciones con resultados funestos y grandes repercusiones en los individuos afectados. Como consecuencia, los pacientes resultan con secuelas las cuales pueden provocar disminución de la agudeza visual de diferentes grados, desde baja visión hasta ceguera, como sucede en los pacientes a quienes se les realiza evisceración y enucleación. El trauma ocular es una de las principales causas de ceguera prevenible a nivel mundial.<sup>3,5</sup>

Existen, aproximadamente, a nivel mundial 1.6 millones de ciegos secundarios a trauma ocular, adicionalmente 2.3 millones de personas con baja visión por trauma y casi 19 millones de personas con ceguera o baja visión unilateral. La admisión de pacientes del sexo masculino es tres veces más frecuente que en las mujeres, y los adultos jóvenes tienen una participación mayor que los adultos mayores.

Evisceración y enucleación son de las complicaciones más serias que se pueden presentar secundarias a trauma ocular.

Durante el 2012-2014 se realizaron 141 evisceraciones y enucleaciones por trauma ocular en la Unidad Nacional de Oftalmología, de los cuales el 82% fueron de sexo masculino y 18% femenino con una media de 32 años (DE±17) para el sexo masculino

y de 32 años (DE  $\pm 23$ ) para el sexo femenino, ocurrió con mayor frecuencia en fin de semana; los meses más frecuentes para hombres fue: abril, junio y septiembre; para las mujeres fue: mayo, agosto y septiembre; se tardaron en consultar un promedio de 2.62 días (DE  $\pm 3.13$ ) los hombres y 4.48 (DE  $\pm 6.70$ ) días las mujeres; la ocupación más frecuente: agricultor en hombres y ama de casa en mujeres; el lugar fue: calle o carretera en hombres y el hogar en mujeres; se relacionó: el 30% al trabajo, 34% con violencia, 33% con heridas por arma de fuego, 23% con alcohol. El 100% de los casos relacionados a alcohol también se relacionaron con violencia. El ojo derecho en ambos sexos fue el más afectado con 55%, la agudeza visual con la que se presentaron los pacientes fue de “no percepción de luz (NPL)” y “percepción de luz (PL)” ambos sexos en la mayoría de casos; el tipo de trauma más frecuente fue penetrante; por objeto cortante y golpe contuso. Se realizaron 73 enucleaciones y 68 evisceraciones. El 99% de los pacientes no se encontraba utilizando protección ocular al momento del trauma.

## II. ANTECEDENTES

### TRAUMA OCULAR

El Trauma Ocular se define como toda lesión originada por mecanismos contusos o penetrantes sobre el globo ocular y sus estructuras periféricas, ocasionando daño tisular de diverso grado de afectación (leve, moderado-severo) con compromiso de la función visual, temporal o permanente<sup>6,7,9</sup>

### CLASIFICACION PARA TRAUMA OCULAR:

Es fundamental el empleo de un vocabulario estandarizado en la descripción del ojo traumatizado. Kuhn y cols. publicaron en 1996 una clasificación del trauma ocular, describiendo los términos utilizados, la Birmingham Eye Trauma Terminology (BETT), que es la que se utiliza actualmente para unificar criterios. Los términos y definiciones de la BETT están incluidos a continuación.<sup>1,4</sup>

TERMINO	DEFINICION
<b>PARED OCULAR</b>	Esclera y cornea.
<b>HERIDA DE GLOBO CERRADO</b>	La pared ocular no tiene herida de espesor total.
<b>HERIDA GLOBO ABIERTO</b>	Herida de espesor total de la pared del ojo.
<b>CONTUSION</b>	No hay herida de espesor total, por un objeto romo. La herida se debe a la liberación de energía por el objeto o por los cambios en la forma del globo
<b>RUPTURA</b>	Herida de espesor total de la pared ocular, causada por un objeto contuso. El impacto provoca un aumento momentáneo de la

	presión intraocular, y un mecanismo de la rotura de adentro hacia afuera.
<b>LACERACION</b>	Herida de espesor total de la pared ocular, generalmente causada por un objeto punzante. La herida se produce en el lugar de impacto, mediante un mecanismo de afuera hacia adentro
<b>HERIDA PENETRANTE</b>	Laceración simple de la pared ocular, generalmente provocada por un objeto punzante. Presenta herida de entrada.  Si son varias heridas deben haber sido causadas por agentes diferentes.
<b>CUERPO EXTRAÑO INTRAOCULAR</b>	Cuerpo extraño retenido intraocular que ha provocado la laceración de la pared.
<b>HERIDA PERFORANTE</b>	Dos laceraciones de espesor total de la pared ocular (de entrada y de salida) generalmente provocadas por un objeto punzante o un misil.

Fuente: Kuhn & Pieramici. Ocular Trauma, Principles and practice.

Las roturas del globo ocular se producen por el aumento brusco de la presión ocular al ser golpeado por un objeto romo, que provoca una rotura si la energía supera la fuerza de cohesión de la pared ocular, abriéndose el globo en donde la pared es más débil, muchas veces a distancia del lugar del impacto, provocando frecuentemente herniación de tejido. <sup>10,11,13</sup>

## **EPIDEMIOLOGÍA**

El trauma ocular es motivo frecuente de consulta en los servicios de urgencia. En algunos países latinoamericanos es el 3% del total de consultas, sin embargo, esta cifra puede ser mayor, pero que no se representa como tal por subregistro de datos. Es considerada como la

tercera causa de hospitalización de causa ocular y segunda de compromiso visual después de las cataratas, siendo a su vez la principal causa de pérdida de agudeza visual en individuos jóvenes, ceguera unilateral adquirida en países del tercer mundo y ceguera unilateral en la niñez. A su vez, es responsable de un tercio de los casos de pérdida visual en la primera década de la vida. <sup>12</sup>

A nivel mundial se ha estimado aproximadamente 1,6 millones de casos de ceguera, 2,3 millones de casos con disminución de la visión y 19 millones con ceguera unilateral secundarias a injurias oculares, siendo de este modo causa importante de invalidez parcial o a total con la subsecuente pérdida de productividad y tiempo laboral. <sup>3,11,</sup>

Según sexo la consulta en todos los grupos etarios es predominantemente masculina, lo cual podría estar dado por mayor contacto físico, comportamiento más agresivo y tipo de trabajo desarrollado por el sexo masculino, siendo más frecuente en personas jóvenes menores de 30 años. El trauma ocular pediátrico también se presenta con mayor frecuencia en el sexo masculino y en edad escolar, la menor incidencia de trauma ocular en los niños menores de dos años puede explicarse por la mayor protección de los padres. Podría ser que en los meses de más calor aumenten las lesiones oculares, debido al aumento de exposición de los niños a los juegos y salida a la calle. <sup>15,16</sup>

En Chile existen pocos estudios epidemiológicos sobre el tema, los datos más relevantes se encontraron en la Unidad de Trauma Ocular (UTO), principal centro de referencia nacional. En un estudio prospectivo realizado en la UTO durante un período de 10 meses (Octubre de 2000 a Julio 2001) se analizaron 18.879 atenciones y 520 cirugías. Su objetivo fue describir las características epidemiológicas de los pacientes que consultaron por trauma ocular y poder determinar factores de riesgo asociados, para lo cual se seleccionó una muestra de 1041 pacientes durante el mes de Julio de 2001. El 72% de las consultas correspondieron al sexo masculino, la edad promedio fue de 32,4 años, correspondiendo el 70% a menores de 40 años. En cuanto a las circunstancias del accidente, cerca del 80% se concentra en el hogar y lugar de trabajo (54% y 25% respectivamente); los ocurridos en el ámbito escolar ocupan el 11%. En el 54% de los casos estuvo involucrado un agente "tipo proyectil", punzantes un 11% y armas de fuego sólo el 1%. El 96% correspondió a accidentes. <sup>11</sup>

El trauma ocular es común en todos los países del mundo. En los Estados Unidos de América (EE.UU.), se estima que se produce aproximadamente de 1 hasta 2,4 millones por año traumas oculares. En India es la quinta causa más común de pérdida de la visión, con una prevalencia de 7,3 / 1.000 habitantes y constituye el 1,52% de las causas de la ceguera. En Brasil no hay estadísticas, sino que se estiman que ocurren de 500,000 a 600,000 lesiones cada año, con una prevalencia del 0,4% de la población. Esta gran variación en el número de casos reportados se debe exclusivamente a las diferentes categorías de trauma asociadas con el sistema de cada lugar de realizar las notificaciones. <sup>15,17</sup>

En un estudio prospectivo multicéntrico realizado en España entre 1989 y 1991 por el Grupo Español Multicéntrico de Traumatismos Oculares (GEMTO) sobre 1378 ojos (1314 pacientes) afectados por trauma ocular (3), los accidentes laborales ocupaban el primer lugar (21,9%), seguidos por los accidentes domésticos (21%) y los accidentes en tiempo de ocio (17%). Los accidentes de tránsito solamente afectaban el 15% del total de traumatismos oculares, pero eran generalmente traumas penetrantes, revistiendo mayor gravedad. Los accidentes deportivos ocupaban el 12% del total de traumas oculares, y los traumas oculares secundarios a agresión o asalto eran solamente el 10% del total, lo que contrasta con el 22% que ocupan los traumas por asalto en el estudio del National Epidemiologic Trauma Study Report (NETSR) en Estados Unidos. <sup>13</sup>

El 83% de los ojos traumatizados en el estudio español del GEMTO correspondía a hombres, la mayoría de ellos comprendidos entre 20 y 40 años. Se calcula que en España 72.000 habitantes/año sufren traumatismos oculares con secuelas que condicionan una disminución de agudeza visual. Estas cifras provocan una carga física, psicológica y socioeconómica muy importante al paciente y a la sociedad en general. El paciente, generalmente joven, puede quedar con un defecto visual de por vida, con una pérdida de productividad y tiempo en el trabajo. Los costes de quirófano y hospitalización de estos pacientes son elevados. Aunque el objetivo principal sea la prevención, sobre todo en el trabajo, en muchas ocasiones no se cumplen estas medidas preventivas. Debido a ello, el tratamiento efectivo de los traumatismos oculares es de gran importancia. <sup>5,16,17</sup>

En un estudio realizado en el Hospital Militar de Lima Perú en el cual se comparó a pacientes que fueron sometidos a evisceración versus enucleación en el cual la media de edad para

ambos grupos de pacientes fue de  $20,78 \pm 3,87$  años. La edad media de los pacientes sometidos a evisceración fue de  $21,32 \pm 4,67$  años mientras que la de los pacientes sometidos a enucleación fue de  $20,33 \pm 3,09$  ( $p = 0,402$ ). El cien por ciento de los pacientes pertenecientes al grupo de estudio fueron varones. Considerando al total de pacientes, el ojo derecho fue más frecuentemente afectado que el ojo izquierdo (53,1% contra el 46,9%). En el grupo de pacientes sometidos a evisceración ambos ojos fueron afectados con la misma frecuencia; en cambio, en el grupo de pacientes sometidos a enucleación el ojo más afectado fue el derecho 55,6% ( $p=0,698$ ).<sup>2,14</sup>

El tipo de trauma ocular más frecuente motivo de cirugía fue penetrante (47,5%) y el menos frecuente la presencia de cuerpo extraño intraocular (10,0%). En la totalidad de pacientes la causa más frecuente de cirugía fue el accidente laboral (57,1%) y el menos frecuente juego de ocio (2%) lo cual mantuvo la misma tendencia en cada uno de los dos grupos de pacientes según técnica quirúrgica. De manera global así como también según el tipo de cirugía, el material que predominantemente provocó el trauma ocular fue el metálico (75%) siendo seguido de lejos por los materiales de madera (entre 4,5 a 7,7%).<sup>2,14</sup>

La agudeza visual inicial de aquellos pacientes sometidos a ambos tipos de cirugía fue de 4/200 a percepción de luz en 16,7% de los pacientes eviscerados en comparación con el 35,7% de los pacientes enucleados; teniendo el resto de pacientes de ambos grupos incapacidad para la percepción de luz (NPL).<sup>2,14</sup>

En el periodo de 2007 a 2012 se realizaron en el Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, España un total de 20 enucleaciones (28,57%) y 50 evisceraciones (71,42%) en 69 pacientes, de los cuales 23 pacientes eran mujeres (33,33%) y 46 pacientes eran varones (66,66%). La edad media de los pacientes en el momento de la cirugía era de 60,7 años, con un rango entre 18 y 95 años. La principal causa de la cirugía fue la phthisis bulbi (45,71%), seguida de procesos infecciosos (22,86%), la perforación corneal espontánea (12,86%), los tumores malignos (11,43%), el glaucoma absoluto (4,28%) y el traumatismo ocular (2,86%). La phthisis bulbi fue secundaria, de mayor a menor frecuencia, a glaucoma absoluto (40,63%), seguido por los procesos infecciosos (21,88%), traumatismos (15,63%), desprendimiento de retina total (9,38%), perforación corneal (3,13%), patología inflamatoria (3,13%) y sin causa especificada (6,25%).<sup>7</sup>

Valorando el número de evisceraciones y enucleaciones realizadas teniendo en cuenta la edad de los pacientes se observa que es mayor a partir de los 50 años de edad. <sup>7</sup>

Se realizó una revisión retrospectiva de las historias clínicas en 370 pacientes que de manera consecutiva fueron sometidos a evisceración o enucleación en el Instituto Barraquer de América, Colombia desde el 1 de enero de 1990 hasta el 31 de diciembre de 2000. Se realizaron 161 enucleaciones y 209 evisceraciones. La edad media al momento de la cirugía fue de 31,2 años (rango: 3 meses-86 años), 47 pacientes (12,7%) tenían menos de 6 años. 228 (61,6%) pacientes eran hombres y 142 (38,4%) mujeres. Las indicaciones más frecuentes para llevar a cabo el procedimiento fueron traumatismos, glaucomas y neoplasias. En 156 ojos (42,3%) se encontró phthisis bulbi o pre-phthisis de diversas causas. Destacan las secundarias a traumatismos, 77 ojos (53,2%), y complicaciones quirúrgicas, 22 casos (14,7%). De los 214 pacientes restantes las indicaciones más frecuentes fueron secuelas de traumatismos en 105 ojos (28,5%), y tumores en 31 casos (8,4%). <sup>4,12,13</sup>

Se realizó una revisión retrospectiva de historias clínicas en 111 pacientes pediátricos que fueron sometidos a evisceración o enucleación en el Instituto Barraquer de América, Colombia de enero 1990 a diciembre 2000. Se realizaron 55 enucleaciones y 56 evisceraciones. La edad promedio al momento de la cirugía fue 7,7 años (rango 3 meses-17 años). 62 eran de sexo masculino y 49 femenino. las indicaciones más frecuentes para llevar a cabo el procedimiento fueron trauma, neoplasias y microftalmos.<sup>13</sup>

## **FACTORES DE RIESGO**

Los factores de riesgo para trauma ocular son pobreza, raza (negros e hispanos), drogas, violación de reglas del tránsito, desempleo, falta de protección ocular adecuada en el deporte y en lugares de trabajo. <sup>1,8,9</sup>

## **CAUSAS:**

Las causas del trauma ocular son bastante variadas, dependiendo de la edad, sexo, actividad laboral, ruralidad, etc., siendo las principales agresiones físicas, los deportes, las actividades laborales industriales, agrícolas, la construcción y los accidentes de tránsito. En los niños, el

principal lugar donde ocurren este tipo de lesiones es en la casa, con diferentes objetos domésticos. <sup>1,2,5,7</sup>

## **EVISCERACIÓN**

Es la remoción del tejido intraocular, algunas veces se dejan la córnea, esclera y nervio óptico intactos. La técnica de evisceración fue introducida por Bear en 1817. <sup>12,13</sup>

## **INDICACIONES DE EVISCERACION**

Hay una ruptura escleral posterior y no hay esperanza de rehabilitación visual, pérdida visual secundaria a endoftalmitis, ojo ciego doloroso, algunos casos de trauma. <sup>1, 11</sup>

Siempre considerar reparación primaria y luego de 2-3 días de no percepción de luz NPL considerar evisceración secundaria. <sup>1</sup>

## **VENTAJAS:**

Debido a que se preserva la esclera y los músculos extraoculares permanecen en su posición:

- Mejor motilidad
- Menos invasivo
- Es un procedimiento más rápido y más fácil
- Menor riesgo de migración del implante
- Menor severidad cuando se presenta síndrome de socket anoftálmico
- Es más fisiológico para la salud y el desarrollo de la órbita
- Mejores resultados cosméticos
- Es más fácil adaptar una prótesis para el ocularista

## **ENUCLEACION**

Es la remoción del globo entero y del nervio óptico. La enucleación del globo ocular fue descrita por primera vez por Bartish en 1583. La técnica que aún se sigue usando fue descrita por Farrell y Bonnet en 1885. En el mismo año Mules publicó el uso del primer implante orbitario posterior a una evisceración. Desde hace más de 100 años existe controversia respecto a la

elección entre enucleación o evisceración, dependiendo ésta finalmente del origen de la enfermedad. <sup>1,12,13,17</sup>

#### **INDICACIONES DE ENUCLEACION:**

- Trauma en un ojo que ha tenido múltiples cirugías, fibrosis de músculos extraoculares.
- Neoplasia intraocular
- Trauma severo con ruptura posterior,
- Ojo ciego doloroso
- Se necesita un diagnóstico patológico.

En trauma nunca se recomienda enuclear de una vez, es mejor reparar la herida y si el ojo no percibe luz NPL o persiste con no percepción de luz por 3 días, se realiza una enucleación secundaria (7-10 días luego del trauma) se piensa en enucleación primaria solo si la reparación es imposible o si hay otros problemas que contraindiquen una segunda cirugía. <sup>1,11,13</sup>

#### **LIMITACIONES DE LA ENUCLEACION:**

Requiere de mucha disección, se producen muchos cambios anatómicos y fisiológicos de la órbita:

- Disminución del flujo sanguíneo
- Atrofia grasa
- Disminución del volumen de la órbita
- Alteración del elevador del párpado y del ligamento de Whitnall,
- Alteración de los músculos extraoculares
- En niños disminución del crecimiento de la órbita. <sup>1</sup>

#### **GENERALIDADES**

Siempre se debe marcar el ojo que va a ser removido, cubrir el otro ojo y siempre reconfirmar que ojo se va a enuclear preguntándole al paciente, revisando la papeleta y el consentimiento informado y examinando nuevamente el ojo antes de empezar. <sup>1,3,8</sup>

Los objetivos de enucleación y de la evisceración son:

- Preservar la vida del paciente
- Preservar la visión del otro ojo

- Evitar morbilidad y complicaciones
- Alcanzar un efecto cosmético óptimo

Luego de un trauma puede ser imposible reparar anatómicamente el ojo que es necesario realizar una evisceración o enucleación según sea el caso.

Las prótesis se adaptan de: 6-8 semanas luego de la cirugía. Se recomienda la evisceración sobre la enucleación excepto cuando el ojo sufre de inflamación crónica o cuando no se descarta malignidad. <sup>1</sup>

### **COMPLICACIONES**

Remover el ojo equivocado, daño a estructuras de la órbita, atrofia de grasa orbitaria por disección excesiva, perforación del globo ocular ocurre principalmente cuando se va a hacer la neurectomía, dehiscencia de la conjuntiva, extrusión del implante.

Ptosis por dehiscencia de la aponeurosis del elevador, daño al elevador o por paresia o daño a la rama superior del III par. Poca motilidad ocular, enoftalmos, hemorragia orbitaria, la infección se evita colocando el implante en antibiótico y realizando un cierre por planos, síndrome de socket contraído, formación de quistes en el socket. <sup>2,4,5</sup>

La pérdida del globo ocular produce un trauma psicológico en el paciente por lo que se deben realizar esfuerzos para que el resultado estético sea el mejor posible. La discusión de los riesgos y beneficios de cada procedimiento, como parte del consentimiento informado, ayudará al cirujano y al paciente a decidir el procedimiento quirúrgico más adecuado. <sup>4,7,11</sup>

### **III. OBJETIVO:**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL:**

- 3.1.1 Describir las características epidemiológicas (Edad, sexo, ocupación, relación temporal del evento, asociado al trabajo, asociado a alcohol, asociado a violencia, protección ocular, lugar del trauma) y clínicas (Ojo afectado, Agudeza Visual de ingreso, mecanismo del trauma, tipo de cirugía y tipo de trauma) de los pacientes a quienes se realizó evisceración o enucleación secundaria a trauma ocular en la Unidad Nacional de Oftalmología durante enero de 2012 a diciembre de 2014.

## **IV. MATERIAL Y MÉTODO**

### **4.1 Tipo y diseño de investigación:**

Estudio descriptivo, transversal.

### **4.2 Selección de unidad de análisis**

#### **4.2.1 Unidad primaria:**

Registro clínico de los expedientes de los pacientes a quienes se realizó enucleación o evisceración secundaria a trauma ocular en la Unidad Nacional de Oftalmología.

#### **4.2.2 Unidad de análisis:**

Expediente clínico de los pacientes a quienes se realizó enucleación o evisceración secundaria a trauma ocular en la Unidad Nacional de Oftalmología.

#### **4.2.3 Unidad de información:**

Datos registrados en los expedientes clínicos de los pacientes a quienes se realizó enucleación o evisceración secundaria a trauma ocular en la Unidad Nacional de Oftalmología.

### **4.3 Población:**

#### **4.3.1 Población o universo:**

Expedientes clínicos de todos los pacientes a quienes se realizó enucleación o evisceración secundaria a trauma ocular en la Unidad Nacional de Oftalmología de Enero 2012- Diciembre 2014.

### **4.4 Selección de los sujetos a estudio:**

#### **4.4.1 Criterios de Inclusión:**

Expedientes clínicos de los pacientes a quienes se realiza enucleación o evisceración secundaria a trauma ocular en la Unidad Nacional de Oftalmología durante 2012- 2014 que consignen todos los datos requeridos.

#### **4.4.2 Criterios de exclusión:**

Expedientes incompletos.

#### 4.5 VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD DE MEDIDA	
<b>Características epidemiológicas</b>	<b>Sexo</b>	Características orgánicas que diferencian lo masculino de lo femenino desde el nacimiento.	Dato de sexo registrado en el expediente clínico.	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino
	<b>Edad</b>	Es el término que se utiliza para hacer mención al tiempo que ha vivido una persona.	Dato de edad registrado en el expediente clínico.	cuantitativa	Razón	Años
	<b>Ocupación</b>	Actividad a la que una persona se dedica en un determinado tiempo	Dato de ocupación registrado en el expediente clínico.	Cualitativa	Nominal	Estudiante Carpintero Albañil Agricultor Comerciante Ama de casa Sin ocupación Otros

<b>Lugar:</b>	Espacio ocupado o que puede ser ocupado por un cuerpo cualquiera.	Dato de Lugar registrado en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	Área Industrial o de trabajo Hogar Escuela Lugar de recreación o deportes Calle o carretera
<b>Día de la semana</b>	Tiempo que la Tierra emplea en dar una vuelta alrededor de su eje; equivale a 24 horas.	Dato de día registrado en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	Lunes Martes Miércoles Jueves Viernes Sábado Domingo
<b>Mes</b>	Cada una de las doce partes en que se divide un año; hay meses de 28, 29, 30 o 31 días.	Dato de Mes registrado en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto Septiembre Octubre Noviembre

						Diciembre
	<b>Fin de mes</b>	Parte del mes que comprende normalmente el día 30 o 31.	Dato registrado en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	Si No
	<b>Asociado a violencia</b>	Estar relacionado con violencia	Dato registrado en el expediente clínico	cualitativa	Nominal	Si No
	<b>Asociado a alcohol</b>	Estar relacionado con alcohol.	Dato registrado en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	Si No
	<b>Asociado a Trabajo</b>	Estar relacionado con el trabajo.	Dato registrado en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	Si No
	<b>Protección ocular</b>	Estar relacionado con el uso de protección ocular	Dato registrado en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	Si No
<b>Características clínicas</b>	<b>Ojo afectado</b>	El ojo puede sufrir o verse afectado por enfermedades o afecciones que alteran su normal funcionamiento , de alguna, algunas o todas sus partes.	Dato de ojo afectado registrado en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	OD OS Binocular
	<b>Agudeza visual de ingreso:</b>	La agudeza visual es la capacidad d el sistema de visión para percibir,	Dato registrado en el expediente clínico.	Cualitativa	Ordinal	MM PLC PLNC

		detectar o identificar objetos especiales con unas buenas condiciones de iluminación.				NPL NO EVALUABLE
<b>Mecanismo:</b>	Se refiere a una estructura física y sólida que permite que se realice un movimiento de forma continua provocando consecuencias en cadena.	Dato registrado en el expediente clínico.	cualitativa	Nominal	Objeto cortante Golpe contuso Juegos Pirotécnicos Palo de madera Herida por Arma de fuego No sabe Otros	
<b>Clasificación del Trauma</b>	Se refiere al tipo de trauma ocular según las características del mecanismo de impacto sobre el globo ocular.	Dato registrado en el expediente clínico.	Cualitativa	Nominal	Penetrante Perforante Contuso CEIO	
<b>Tipo de cirugía</b>	Es el procedimiento quirúrgico que se realizó.	Dato registrado en el expediente clínico	cualitativa	Nominal	Evisceración Enucleación	

## **4.6 Técnica, procedimientos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos**

### **4.6.1. Técnica:**

Se realizó revisión de expedientes clínicos de los pacientes a quienes se realizó enucleación o evisceración secundaria a trauma ocular en la Unidad Nacional de Oftalmología durante Enero 2012- Diciembre 2014.

### **4.6.2. Procedimientos:**

Se recolectó los números de registros clínicos de los pacientes a quienes se realizó enucleación o evisceración secundaria a trauma ocular en la Unidad Nacional de Oftalmología durante 2012-2014, luego se pidieron al archivo y se revisaron las características clínicas y epidemiológicas de dichos pacientes las cuales se registraron en el instrumento de recolección de datos (ver anexo I), estos datos se recopilaron los datos en una base de datos realizada en epi info 3.5.4.

### **4.6.3 Instrumentos:**

Se utilizó un formato en Word para la recolección de datos, en el cual se anotaron los datos de características epidemiológicas y características clínicas de cada paciente.

## **4.7 Plan de procesamiento y análisis de datos:**

Se elaboró una base de datos en el programa en Excel y en Epi info 3.5.4 con los datos recolectados, a través del programa se realizaron tablas con las variables y se exportaron al programa Excel 2007 donde se realizaron gráficas para realizar el respectivo análisis de los resultados.

## **4.8 Aspectos éticos de la investigación:**

La presente investigación se clasifica como categoría I ya que al revisar expedientes no implica ningún riesgo para el paciente y se respetará su anonimato. Por lo cual no se realizó consentimiento informado.

## V. RESULTADOS

TABLA No. 1

**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES EVISCERADOS/  
ENUCLEADOS EN LA UNIDAD NACIONAL DE OFTALMOLOGÍA, ENERO 2012 -  
DICIEMBRE 2014**

	M	%	F	%
<b>SEXO</b>				
	116	82	25	18
<b>EDAD (DE)<sup>a</sup></b>				
	32	±17.49	32	±23.37
<b>DIAS TRANSCURRIDOS DEL EVENTO- CONSULTA (DE)</b>				
	2.62	±3.13	4.48	±6.70
<b>OCUPACION</b>				
AGRICULTOR	25	18		
ESTUDIANTE	16	11	5	4
SIN OCUPACION	15	11	5	4
AMA DE CASA			12	9
CARPINTERO	10	7		
ALBAÑIL	10	7		
COMERCIANTE	5	4	2	1
OTRA	35	25	1	1
<b>LUGAR</b>				
CALLE O CARRETERA	49	35	8	6
AREA INDUSTRIAL O DE TRABAJO	37	26	2	1
HOGAR	17	12	13	9
GRANJA	9	6		
ESCUELA	2	1	1	1
LUGAR DE RECREACION	2	1	1	1
<b>ASOCIADO AL TRABAJO</b>				
NO	75	53	23	16
SI	41	29	2	1
<b>ASOCIADO A VIOLENCIA</b>				
NO	77	55	17	12
SI	39	28	8	6
<b>ASOCIADO A ALCOHOL</b>				
NO	87	62	22	16
SI	29	21	3	2

DE Desviación Estándar

**TABLA No. 2:**

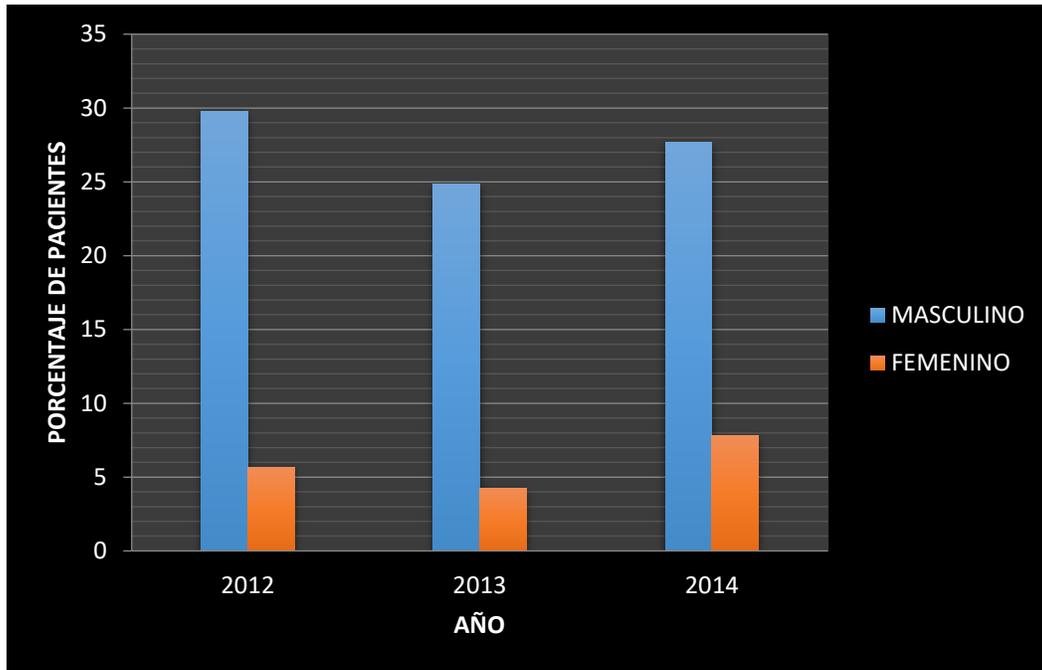
**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE PACIENTES EVISCERADOS/ ENUCLEADOS EN LA UNIDAD NACIONAL DE OFTALMOLOGÍA, ENERO 2012 - DICIEMBRE 2014**

	<b>MASCULINO</b>	<b>%</b>	<b>FEMENINO</b>	<b>%</b>
<b>OJO AFECTADO</b>				
<b>DERECHO</b>	65	46	13	9
<b>IZQUIERDO</b>	51	36	12	9
<b>AGUDEZA VISUAL</b>				
<b>MM</b>	11	8	1	1
<b>PLC</b>	12	9	5	4
<b>PLNC</b>	14	10	2	1
<b>NPL</b>	74	52	17	12
<b>NO EVALUABLE</b>	5	4		
<b>MECANISMO</b>				
<b>OBJETO CORTANTE</b>	52	37	10	7
<b>GOLPE CONTUSO</b>	20	14	8	6
<b>PALO DE MADERA</b>	13	9	0	0
<b>HPAF</b>	10	7	3	2
<b>JUEGOS PIROTECNICOS</b>	7	5	0	0
<b>NO SABE</b>	4	3	1	1
<b>OTROS</b>	10	7	3	2
<b>CLASIFICACION DEL TRAUMA</b>				
<b>TRAUMA PENETRANTE</b>	84	60	14	10
<b>TRAUMA CONTUSO</b>	26	22	8	6
<b>TRAUMA PERFORANTE</b>	3	2		
<b>ULCERA PERFORADA</b>	3	2	3	2
<b>TIPO DE CIRUGIA</b>				
<b>ENUCLEACION</b>	62	44	11	8
<b>EVISCERACION</b>	54	38	14	10

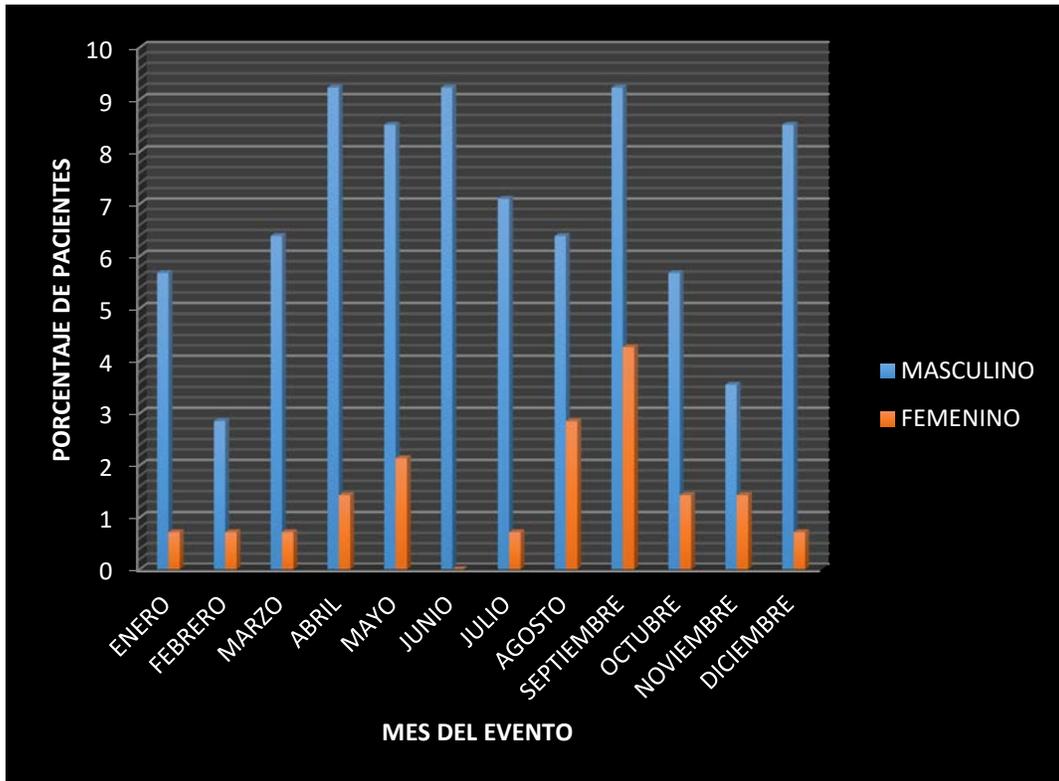
PLC= Percepción de Luz y colores, PLNC= percepción de luz no de colores, NPL= no percepción de Luz, MM= movimiento de manos, HPAF= herida por arma de fuego.

**GRAFICA No. 1**

**DISTRIBUCION DE LAS EVISCERACIONES/ ENUCLEACIONES REALIZADAS EN LA UNIDAD NACIONAL DE OFTALMOLOGIA SEGÚN AÑO DEL EVENTO Y SEXO, DURANTE ENERO 2012-DICIEMBRE 2014**

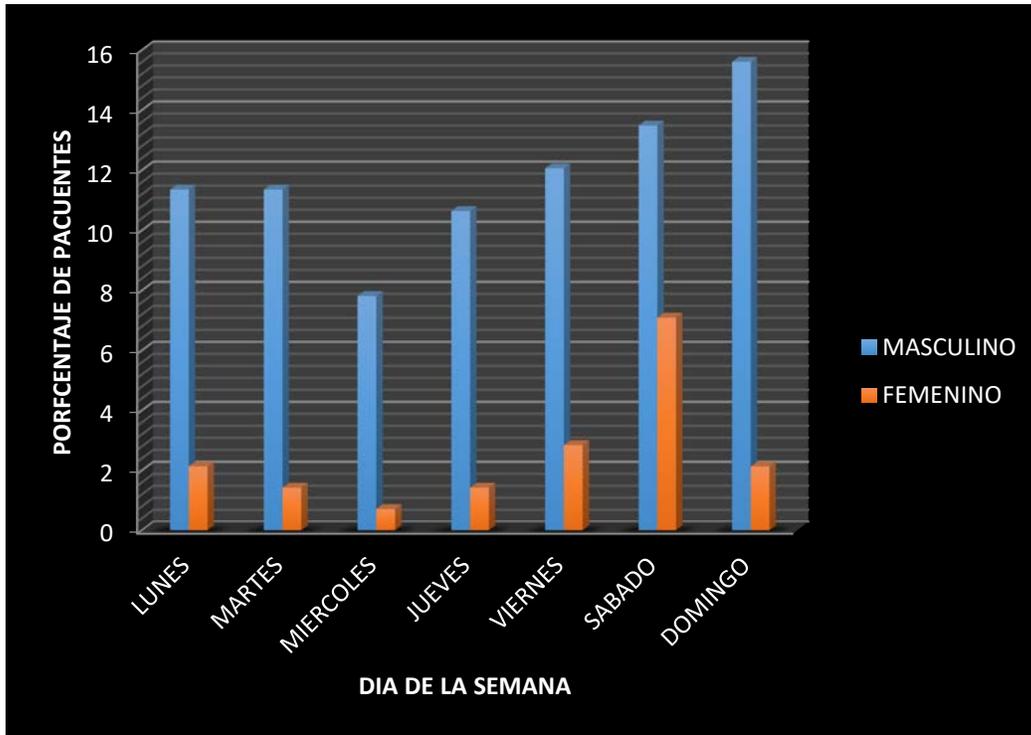


**GRAFICA No. 2**  
**DISTRIBUCION DE EVISCERACIONES/ENUCLEACIONES SEGÚN MES DEL**  
**EVENTO Y SEXO, REALIZADAS EN LA UNIDAD NACIONAL DE OFTALMOLOGIA**  
**DURANTE ENERO 2012- DICIEMBRE 2014**



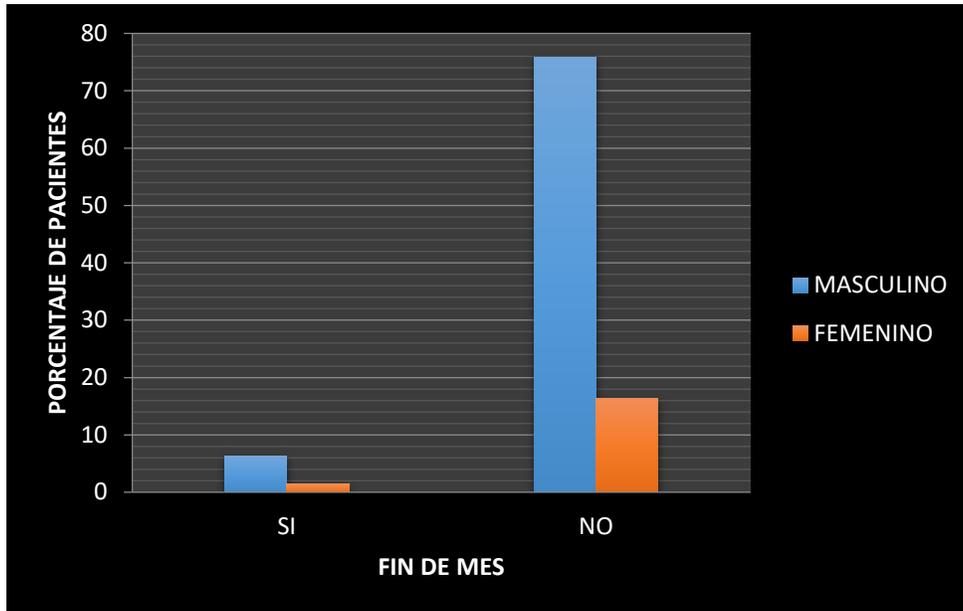
**GRAFICA No. 3**

**DISTRIBUCION DE EVISCERACIONES/ENUCLEACIONES REALIZADAS EN LA UNIDAD NACIONAL DE OFTALMOLOGIA SEGÚN DIA DEL EVENTO Y SEXO, DURANTE ENERO 2012- DICIEMBRE 2014**



**GRAFICA No. 4**

**RELACION DE LA OCURRENCIA DEL TRAUMA DURANTE FIN DE MES DE  
PACIENTES EVISCERADOS/ ENUCLEADOS EN LA UNIDAD NACIONAL DE  
OFTALMOLOGIA DURANTE ENERO 2012- DICIEMBRE 2014**



## VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

El presente trabajo incluyó a 141 de 154 pacientes a quienes se les realizó evisceración o enucleación durante enero de 2012 a diciembre 2014 secundario a trauma ocular. No se incluyeron 13 (8.54%) pacientes ya que el expediente se encontró incompleto. De los 141 pacientes, 116 (82%) fueron del sexo masculino, estos datos concuerdan que el sexo que se afecta con mayor frecuencia es el sexo masculino como en el estudio realizado en España entre 1989 y 1991 por el Grupo Español Multicéntrico de Traumatismos Oculares y también con los datos obtenidos el Estudio realizado en el Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria en España y con el estudio realizado en Colombia en el Instituto Barraquer de América durante Enero de 1990 a diciembre de 2000. Esto puede deberse por el mayor contacto físico, comportamiento más agresivo y a la ocupación o tipo de trabajo desarrollado por el sexo masculino.

La edad media en ambos sexos fue de 32 años con una desviación estándar de  $\pm 17.49$  para el sexo masculino y de 23.37 para el sexo femenino. Este dato concuerda con estudios previos como el realizado en Chile en la Unidad de Trauma Ocular durante octubre 2000- Julio 2001, en este rango de edad se encuentra la población económicamente productiva.

En relación con los años revisados se observa en la gráfica no. 1 que la frecuencia de presentación es similar en los tres años.

Los meses en los cuales se realizaron con mayor frecuencia evisceraciones y enucleaciones para el sexo masculino fueron abril, junio y septiembre en los cuales se realizaron 13 (9.22%) evisceraciones/ enucleaciones en cada mes mientras que para el sexo femenino fueron: septiembre con 6 (4%) pacientes seguido de agosto con 4 (2%) y mayo 3 (2%). El mes con menor frecuencia en ambos sexos fue febrero. Según el estudio de Barraquer Colombia fue en los meses cálidos, al igual que nuestros resultados.

Los días en los que sucedió el trauma que conllevó a evisceración o enucleación con más frecuencia fueron los días del fin de semana. El día con menos casos reportados

para ambos sexos fue el día miércoles. Estos datos son nuevos, ya que no se logró encontrar datos similares en la literatura. Los hombres consultaron en promedio 2.62 días (DE  $\pm 3.13$ ) y las mujeres 4.48 días (DE  $\pm 6.70$ ) después del trauma, entre más tiempo transcurre se tardan los pacientes en consultar peor pronóstico presentan.

Sólo el 8% de los casos se relacionó con el fin de mes. Ver grafica No. 4

Las ocupaciones con mayor frecuencia reportada para el sexo masculino fueron: agricultor (17%), estudiante (11%) y sin ocupación (11%) mientras que para el sexo femenino fueron: Ama de casa (9%), estudiante y sin ocupación (4% cada una). Tampoco se encuentran datos en la literatura revisada.

El lugar más frecuente donde ocurrió el trauma ocular para el sexo masculino fue en la calle o carretera con un 35% seguido por lugar de trabajo o área industrial con un 26% del total de casos, mientras que para el sexo femenino fue el hogar con un 9% seguido por la calle o carretera con un 6% del total de casos. Estos resultados concuerdan con estudios previos como el realizado en España por el Grupo Español Multicéntrico de Traumatismos Oculares (GEMTO) donde el lugar de trabajo o industrial y el hogar fueron los lugares más frecuentemente reportados.

También se relaciona con accidentes laborales en un 29% para el sexo masculino y 1% para el femenino debido a que no se toman las medidas preventivas necesarias como en nuestro estudio en el que el 99,30% de estos casos no presentaba protección ocular. Es importante hacer énfasis en el uso adecuado de la protección ocular ya que este tipo de ceguera secundaria a evisceración o enucleación se puede prevenir. Y en el caso de los que suceden en la calle un alto porcentaje se relaciona a alcohol y violencia ya que se encontró una relación al alcohol del 21% (29/141 pacientes) en el sexo masculino y del 2% (2/141pacientes ) en el sexo femenino mientras que a violencia se relacionó con un 28% (39/141 pacientes) del sexo masculino y 6% (8/141 pacientes) del sexo femenino, de estos pacientes el 28% (13 casos) se relacionó con ataques por arma de fuego. Estos datos son mayores que los reportados en el estudio del National Epidemiologic Trauma Study Report en Estados Unidos en el cual se relacionó con un 22%, mientras que en España se reportó solo el 10%. De estos datos podría deducirse que Guatemala es uno de los países que presenta proporciones más elevadas de

violencia incluyendo el trauma ocular, estos traumatismos pueden ser aún más severos que los traumas por accidente laboral y provocar daños en el globo ocular irreparables. De los pacientes relacionados con alcohol 31/141 el 100% se relacionó con violencia. Más del 90% de lesiones oculares pueden prevenirse con medidas básicas de cuidado como implementar la seguridad, medidas en el trabajo, el uso adecuado del cinturón de seguridad, evitar el uso de armas de fuego y armas blancas por parte de la comunidad.

El ojo que se afectó con más frecuencia fue el ojo izquierdo (55%) en ambos sexos con un 46% del total en el sexo masculino y con 9% en el sexo femenino, estos datos difieren en estudios previos como el realizado en el Hospital Militar de Lima Perú en el cual el ojo derecho fue más afectado que el ojo izquierdo (53.1% contra 46.9%).

La agudeza visual de ingreso que se documentó con mayor frecuencia es “No percepción de luz” (64%) en ambos sexos con 52% para el sexo masculino y 12% para el sexo femenino. Seguido de “Percepción de luz pero no colores”. Estos resultados concuerdan con el estudio realizado en el Hospital Militar de Lima Perú en el que la agudeza visual inicial de los pacientes sometidos a ambos tipos de cirugía fue “No percepción de luz” con 64.3%.

El mecanismo que se relacionó con más frecuencia fue objeto cortante (44%) con 37% para sexo masculino y 7% para sexo femenino, seguido de golpe contuso (20%). Durante diciembre el principal mecanismo que se relacionó fue juegos pirotécnicos, esto puede ser debido a que durante estos meses se queman mayor cantidad de juegos pirotécnicos que en otros meses y generalmente son pacientes pediátricos.

En cuanto a la clasificación del trauma que se relacionó con mayor frecuencia a ambas cirugías es el trauma penetrante en ambos sexos con 60% para el sexo masculino y 10% para el femenino con un total de 70% del total de pacientes seguido por trauma contuso que se registró en 22% y 6% respectivamente con un total de 28%. El trauma penetrante puede relacionarse más debido a que los daños ocasionados por este tipo de trauma pueden ser más severos y dañar más el globo ocular y ser imposible la reparación de este. Aunque en ocasiones los traumas contusos pueden provocar lesiones irreparables ya que se necesita mayor fuerza de impacto sobre el globo para causar una ruptura escleral por ejemplo y causar daños irreversibles al ojo afectado.

De los 141 pacientes estudiados se les realizaron 73 enucleaciones de las cuales 62 fue al sexo masculino y 11 al sexo femenino; se realizó un total de 68 evisceraciones de las cuales 54 fueron al sexo masculino y 14 al femenino. El tipo de cirugía realizado se decidió de acuerdo al grado de afección a los tejidos del globo ocular.

## 6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 Los pacientes que mayor se afectan por trauma ocular a quienes se les realizó evisceración o enucleación son del sexo masculino de 32 años ( $DE \pm 17$ ), agricultores, estudiantes o ama de casa, el trauma ocurrió en la calle/carretera, en el trabajo o en el hogar, durante septiembre, en fin de semana, no sucedió durante fin de mes, se tardaron en consultar un promedio de 2.62 días ( $DE \pm 3.13$ ); 31% relacionado al trabajo de los cuales 99,30% ocurrió sin protección ocular, el 34% se relacionó con violencia y 23% al alcohol.
- 6.1.2 El ojo afectado más frecuentemente fue el ojo izquierdo con agudeza visual de ingreso de no percepción de luz, causado por objetos cortantes o contusos, el trauma más frecuente motivo de cirugía fue de tipo penetrante, realizándose principalmente la enucleación en un 54%.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

- 6.2.1** Al Ministerio de Trabajo, verificar el cumplimiento del artículo No. 197 del código de trabajo.
  
- 6.2.2** Que se trabaje conjuntamente entre el Ministerio de trabajo y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, junto con otras entidades para que intervengan con los trabajadores a fin de fortalecer los programas y actividades destinadas a la prevención de accidentes laborales y domésticos.
  
- 6.2.3** Se recomienda investigar los factores de riesgo para poder determinar los métodos más efectivos para reducir la incidencia de éste tipo ceguera.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kuhn F, Pieramici DJ. Ocular Trauma, Principles and practice. 1a ed. pp. 3–32. New York: Thieme Medical Publisher, Inc; 1997.
2. Leon, R: Evisceración frente a la enucleación en el hospital militar central. [Tesis doctoral]. Lima Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2002
3. Aguilar-Ortuño M, Castorena-Figueroa W, Palma-Zárate D. Impacto en la función visual del trauma ocular penetrante con cuerpo extraño intraocular en el Hospital de Especialidades No. 14 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Veracruz. Presentación de un caso (pp. 1–6). Veracruz, Mexico. Universidad Autonoma de Mexico. [internet] [consultado en abril 2014] Disponible en: [http://optometria2013.blogspot.com/2013/02/impacto-en-la-funcion-visual-del-trauma\\_26.html](http://optometria2013.blogspot.com/2013/02/impacto-en-la-funcion-visual-del-trauma_26.html)
4. Martínez C, Araujo R, Bárbara T, Pérez D, Liuset D. Comportamiento clínico epidemiológico del trauma ocular grave según clasificación estandarizada, Cienfuegos, 2009 -2011. Medisur, 10, 346–354.
5. García-Arumí J, Escalada, F. Traumatismos oculares. Traumatismos oculares. [Internet] [consultado en marzo 2014] Disponible en: <http://www.oftalmo.com/publicaciones/vitreoretiniana/capitulo14.htm>
6. González C, Tapia L, Honores M, Rodríguez J, Pino Meléndez J, Lopez J, Velasteguí A. Trauma Ocular, Reporte de 3 casos. Revista Médica de Nuestros Hospitales, Guayaquil, 15(3), 24–26. 2009, [Internet]. [consultado en marzo 2014]. Disponible en: [http://www.revistamedica.org.ec/docs/rmnh/2009/vol15/rmnh\\_vol15\\_no3.pdf](http://www.revistamedica.org.ec/docs/rmnh/2009/vol15/rmnh_vol15_no3.pdf)
7. Pérez, D., Gil Hernández, M., Acosta Acosta, B., & Reyes, A: Estudio de las características epidemiológicas de las enucleaciones y evisceraciones realizadas en Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria durante el periodo 2007-2012. Archivo de la Sociedad Canar. de Oftalmología, No. 24. [Revista en internet]. 2013 [acceso marzo 2014] Disponible en: <http://www.oftalmo.com/sco/revista-24/24sco11.htm>. 2013.
8. Sánchez H, Galindo A, Iglesias D, Galindo J, Fernández M. Estudio epidemiológico de las urgencias oftalmológicas en un hospital general. Archivo de la Sociedad Española de Oftalmología. V79 No.9. Madrid septiembre 2004. [internet] [acceso marzo 2014]

- Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0365-66912004000900004&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0365-66912004000900004&script=sci_arttext).
9. Sánchez R, Pivcevic D, León A., & Ojeda M: Trauma ocular. Universidad Austral de Chile. 22(1); 92-97.2008. [internet] [consultado en marzo 2014]. Disponible en: [http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?pid=s0718-28642008000100013&script=sci\\_arttext](http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?pid=s0718-28642008000100013&script=sci_arttext)
  10. Bhopal RS, Parkin DW, Gillie RF, Han KH. Patterns of ophthalmological accidents and emergencies presenting to hospitals. *J Epidemiol Community Health* 1993; 47: 382-387.
  11. Schieber, F: "Trauma ocular abierto y cerrado" Estudio descriptivo sobre causas de trauma ocular en pacientes intervenidos quirúrgicamente en la Unidad Nacional de Oftalmología -UNO- de la ciudad de Guatemala en el 2010. [Tesis] Universidad de San Carlos de Guatemala. 2011.
  12. Vittorino, M., & Serrano, F: Enucleación y evisceración en la población pediátrica. *Revista Ciencias de La Salud, Bogota*, 5(1), 8–17. 2007. [Revista en internet] [consultado en abril 2014] Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v5n1/v5n1a2.pdf>
  13. Vittorino, M., Serrano, F., & Suarez, F. Enucleación y evisceración: estudio de 370 casos . Resultados y complicaciones enucleation and evisceration : 370 cases review . Results and complications. *Sociedad Española de Oftalmología*, 2007; 82(1), 495–500. [Internet] [consultado en marzo 2014]. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/aseo/v82n8/original4.pdf>
  14. Schein OD, Hibberd PL, Shingleton BJ, Kunzweiler T, Frambach BA, Seddon JM, et al. The spectrum and burden of ocular injury. *Ophthalmology* 1988; 95: 300-305.
  15. Steinbrook R. The role of the emergency department. *N Engl J Med* 1996; 334: 657-658.
  16. Pieramici DJ, Stemberg P, Aaberg T, Bridges EZ et al: Perspective: A System for Classifying Mechanical Injuries of the eye. *Am J Ophthalmol* 123; 820-831, 1997.
  17. Erie JC, Nevitt MP, Hodge D, Ballard DJ: Incidence of Enucleation in a defined population. *Am J ophthalmol* 113: 138-144, 1992.

## VIII. ANEXOS

### ANEXO No. 1: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

INICIALES: \_\_\_\_\_ REGISTRO: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ AÑO: \_\_\_\_\_



#### CIRUGIA REALIZADA:

- Evisceración
- enucleación

#### SEXO:

- F
- M

#### OCUPACION:

- Estudiante
- Carpintero
- Sin ocupación
- Albañil
- Agricultor
- Comerciante
- Ama de casa
- Otros

#### MES:

- Enero
- Febrero
- Marzo
- Abril
- Mayo
- Junio
- Julio
- Agosto
- Septiembre
- Octubre
- Noviembre

- Diciembre

#### DIA DE LA SEMANA:

- Lunes
- Martes
- Miércoles
- Jueves
- Viernes
- Sábado
- Domingo

#### OJO INVOLUCRADO:

- OD
- OS
- OU

#### AV DE INGRESO:

- MM
- PLC
- PLNC
- NPL
- NO EVALUABLE

#### PROTECCION OCULAR:

- SI
- NO

**MECANISMO DEL TRAUMA**

- Objeto cortante
- Golpe contuso
- Juegos Piro-técnicos
- Palo de madera
- Herida por Arma de fuego
- No sabe
- Otros

**FIN DE MES**

- SI
- NO

**LUGAR:**

- Área Industrial o de trabajo
- Hogar
- Escuela
- Lugar de recreación o deportes
- Calle o carretera
- No sabe

**ASOCIADO A VIOLENCIA:**

- Si
- No

**ASOCIADO A ALCOHOL:**

- Si
- No

**ASOCIADO A TRABAJO**

- SI
- NO

**CLASIFICACION DEL TRAUMA:**

- PENETRANTE
- PERFORANTE
- CONTUSO
- CEIO

## **PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO**

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: "CARACTERIZACION CLINICA Y EPIDEMIOLOGICA DE EVISCERACION/ ENUCLEACION SECUNDARIA A TRAUMA OCULAR EN LA UNIDAD NACIONAL DE OFTALMOLOGIA 2012-2014" para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.