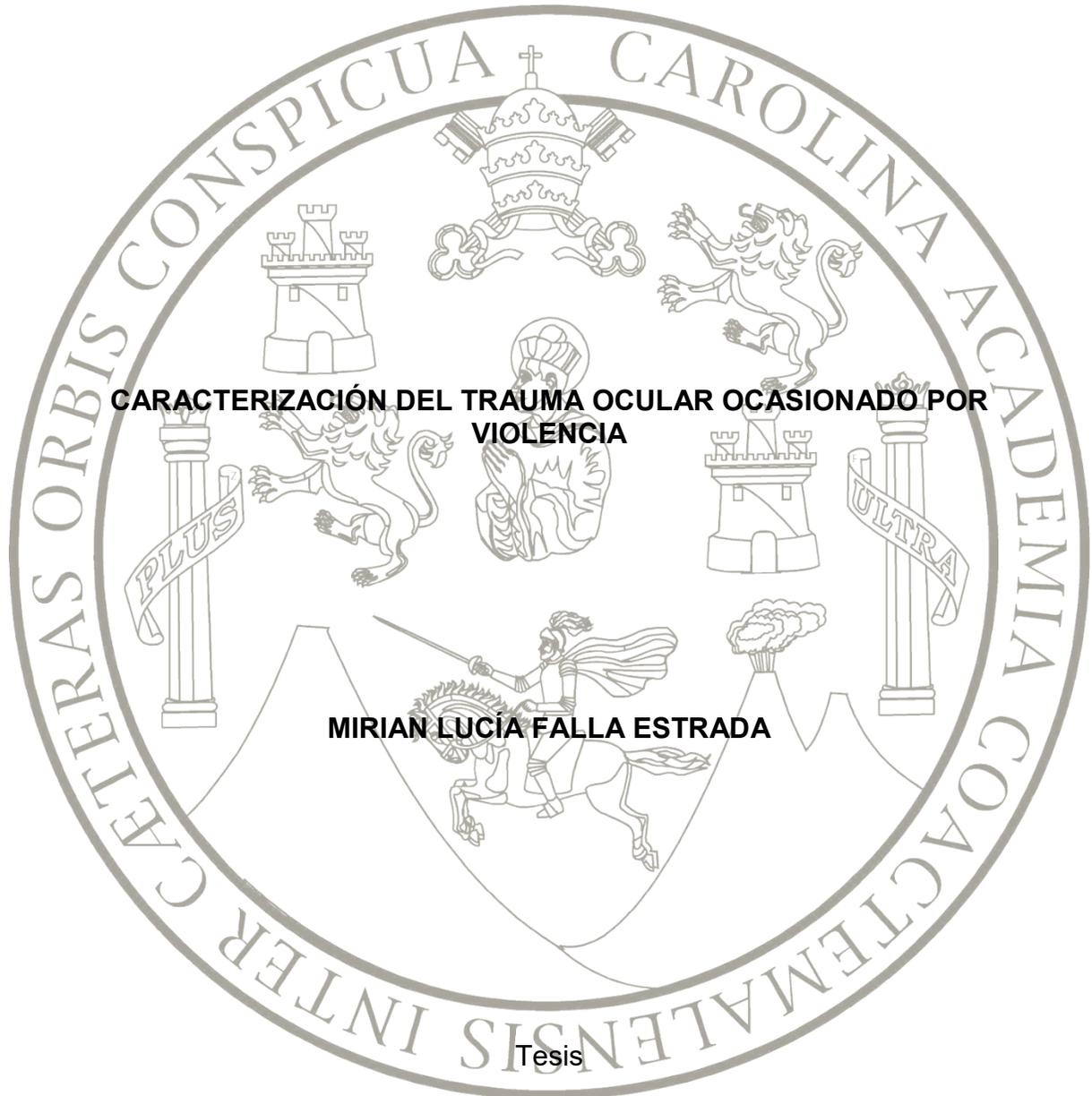


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



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

Octubre 2017



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.307.2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Mirian Lucía Falla Estrada

Registro Académico No.: 201390009

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en **Oftalmología**, el trabajo de TESIS **CARACTERIZACIÓN DEL TRAUMA OCULAR OCASIONADO POR VIOLENCIA**

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

Y revisado por: Dr. Iván Estuardo Méndez MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **octubre 2017**

Guatemala, 25 de septiembre 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, 01 de Marzo de 2017

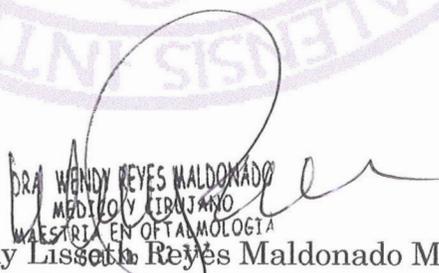
Doctora
Ana Rafaela Salazar
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Oftalmología
Hospital Roosevelt
Presente

Respetable Dra. Salazar:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora MIRIAN LUCIA FALLA ESTRADA carné 201390009 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Oftalmología, el cual se titula "CARACTERIZACIÓN DEL TRAUMA OCULAR OCASIONADO POR VIOLENCIA".

Luego de la asesoría, hago constar que la Dra. FALLA ESTRADA, 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,



Dra. Wendy Reyes Maldonado MSc.
Asesora de Tesis

DRA. WENDY REYES MALDONADO
MÉDICO Y LIBJURADO
MAESTRÍA EN OFTALMOLOGÍA

Ciudad de Guatemala, 25 de Julio de 2017

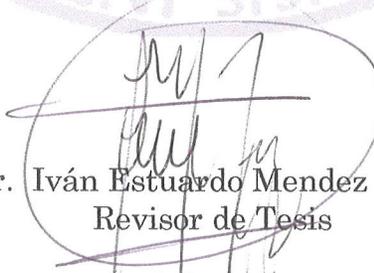
Doctora
Ana Rafaela Salazar
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Oftalmología
Hospital Roosevelt
Presente

Respetable Dra. Salazar:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora MIRIAN LUCIA FALLA ESTRADA carné 201390009 de la carrera de Maestría en Ciencias Médica con Especialidad en Oftalmología, el cual se titula “CARACTERIZACIÓN DEL TRAUMA OCULAR OCASIONADO POR VIOLENCIA”.

Luego de la revisión, hago constar que la Dra. FALLA, 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. Iván Estuardo Méndez MSc.
Revisor de Tesis

Dr. Iván Méndez Ruiz
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado 7623

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Índice de tablas

	Pág.
Resumen	i
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	3
III. OBJETIVOS	19
IV. MATERIAL Y MÉTODOS	20
V. RESULTADOS	26
VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS	29
6.1 Conclusiones	34
6.2 Recomendaciones	35
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
VIII. ANEXOS	40

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
1. Tabla número 1	26
2. Tabla número 2	26
3. Tabla número 3	27
4. Tabla número 4	27
5. Tabla número 5	28

ÍNDICE DE GRÁFICAS

1. Gráfica 1	28
--------------	----

RESUMEN

El trauma ocular es una de las causas más importantes de ceguera unilateral en el mundo. La incidencia del trauma ocular varía entre 423 y 975 por 100, 000 habitantes. A nivel mundial el trauma ocular ocasionado por violencia ha ido en aumento, en Estados Unidos la violencia es responsable del 15% de los casos de trauma ocular. **OBJETIVO:** Caracterizar el trauma ocular ocasionado por violencia en pacientes que consultaron a la Unidad Nacional de Oftalmología en el año 2014. **PROCEDIMIENTO:** Se revisaron los expedientes clínicos de todos los pacientes con trauma ocular por violencia reportados en el libro de estadística de la clínica de Trauma Ocular; se revisaron datos epidemiológicos, mecanismo y tipo de trauma, tipo de violencia, agudeza visual final, si el paciente amerito hospitalización o tratamiento quirúrgico y las complicaciones secundarias al trauma. **RESULTADOS:** se dieron 209 casos de trauma ocular ocasionado por violencia, la edad media fue de 30. 3 con DE \pm 14.0. El 80% de las víctimas fueron del sexo masculino, el 61% era del Departamento de Guatemala, el tipo de trauma más común fue cerrado con un 84%, el 33% amerito algún tipo de procedimiento quirúrgico. **CONCLUSIONES:** el sexo masculino fue más afectado, el tipo de trauma ocular cerrado fue el más prevalente. El 100% de la violencia que ocasiono el trauma fue interpersonal de esta el 89% fue comunitaria y el 11% intrafamiliar o de pareja. De los 70 pacientes a los que se les realizo algún tipo de procedimiento quirúrgico el 23% perdió el globo ocular.

Palabras claves: trauma ocular, violencia, tipo de violencia.

I. INTRODUCCIÓN

El trauma ocular es el resultado de una lesión sobre el globo ocular, la cual puede ser de tipo contusa o penetrante; esta puede producir daños que llegan a comprometer la función visual del paciente de forma temporal o permanente y en el peor de sus casos puede existir pérdida del globo ocular. Las lesiones oculares derivadas del trauma son, actualmente, la principal causa de ceguera monocular. ^{1,4}

La violencia es un problema mundial que ocasiona costos importantes en la salud de las víctimas así como en las instituciones sanitarias. Guatemala se encuentra entre los países más violentos del mundo según la tasa de homicidios. La salud se ve amenazada por la violencia actual y en oftalmología contribuye al aumento de los casos de trauma ocular; en Estados Unidos el trauma ocular ocasionado por violencia que se ha incrementado, siendo responsable del 15% a nivel nacional. ² En Cuba se ha reportado un aumento del número de casos de trauma ocular como consecuencia de agresiones físicas, se reporta que el 26.3% del trauma ocular fue ocasionado por agresiones físicas.³ Otros estudios reportan entre el 10-22% En Guatemala en un estudio realizado en la Unidad Nacional de Oftalmología en el año 2010 se determinó que el 18% del trauma ocular fue ocasionado por violencia.⁷

En Guatemala no hay ningún estudio que caracterice el trauma ocular por violencia, por lo que por medio de este estudio descriptivo transversal se pretende conocer las características de las víctimas de trauma ocular por violencia, así como el tipo de violencia que sufrieron, el tipo de trauma ocular, el mecanismo del trauma, la agudeza visual final del ojo afectado, los procedimientos quirúrgicos más comunes y las complicaciones visuales de los pacientes.

El estudio se realizó en la Clínica de Trauma Ocular en las instalaciones de la Unidad Nacional de Oftalmología, incluyéndose todos los casos de trauma ocular ocasionados por violencia durante los meses de enero a diciembre del año 2014, se revisaron los expedientes clínicos de todos los pacientes que sufrieron trauma ocular secundario a actos de violencia que estuvieran reportados en el libro de estadística de la clínica de Trauma ocular, se revisaron datos epidemiológicos, clínicos y quirúrgicos.

Se dieron 209 casos de trauma ocular ocasionado por violencia, la edad media fue de 30 años, el 80% de las víctimas fueron del sexo masculino, el 61% era del Departamento de Guatemala, el tipo de trauma más común fue cerrado con un 84%, el 33% amerito algún tipo de procedimiento quirúrgico. El 100% de la violencia que ocasiono el trauma fue interpersonal de esta el 89% fue comunitaria y el 11% intrafamiliar o de pareja.

Por medio de este estudio se logro conocer el impacto y las repercusiones que tiene para la victima el trauma ocular ocasionado por violencia y de manera indirecta al especialista en Oftalmología le permite conocer las características de este tipo de trauma ocular para saber a qué se está enfrentando y como puede brindar un tratamiento integral al paciente.

La limitación más importante fue la falta de apego de los residentes a completar los datos de la ficha médica utilizada por la clínica de trauma ocular, en la cual se debe especificar la causa del trauma ocular en la cual la violencia forma parte de las opciones y se encontraron expedientes sin esta especificación; por lo que el total de casos de trauma ocular reportados como secundarios a violencia puede no ser exacto.

II. ANTECEDENTES

2.1 Definiciones

Se define trauma ocular a cualquier lesión originada por un mecanismo contuso o penetrante sobre el globo ocular y las estructuras anexas; resultando en daño tisular que puede comprometer la función visual temporal o permanentemente. ¹

Aunque los ojos representen únicamente el 1% de la superficie corporal total, permiten al individuo percibir el entorno donde se encuentra y desarrollarse en este.²

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la violencia como: El uso deliberado de la fuerza o el poder físico, de hecho o como amenaza, contra uno mismo, otra persona o un grupo o comunidad, que cause o tenga muchas probabilidades de causar lesiones, muerte, daños psicológicos, trastornos del desarrollo o privaciones.³

2.2 Epidemiología del Trauma Ocular

Los traumas del globo ocular constituyen un problema de salud pública considerando que es la principal causa de hospitalización y segunda causa de compromiso visual después de la catarata. Las lesiones oculares derivadas del trauma son, actualmente, la principal causa de ceguera monocular; cada año se producen en todo el mundo alrededor de 500, 000 lesiones oculares que causan ceguera unilateral. ⁴

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. En Estados Unidos se reportan alrededor de 2.5 millones de casos de trauma ocular, de los cuales 750, 000 lesiones requieren hospitalización. ²

El trauma ocular es uno de los mayores problemas de salud pública prevenibles a nivel mundial. Las tasas de incidencia anual según diferentes informes varían entre 423 y 975 por 100.000 habitantes ^{2,3,}

Es el trauma ocular 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, siendo responsable de un tercio de los casos de pérdida visual en la primera década de la vida.⁵

En países industrializados el trauma ocular es la causa más común de hospitalización en pacientes oftalmológicos. En Estados Unidos hay alrededor de 2.5 millones de casos de trauma ocular al año.⁸ La tasa de incidencia anual de hospitalización por trauma ocular en el 13.2 en Estados Unidos, 12.6 en Singapur, 15.2 en Suecia, y 8.1 en Escocia.⁶

El género más afectado es el masculino, lo cual está dado por el mayor contacto físico, comportamiento más agresivo y tipo de trabajo. La relación hombre mujer según USEIR (*United States Eye Injury Registry*) es de 4.6:1 y según HEIR (*Hungarian Eye Injury Registry*) es 4.3:1.⁷ En la Unidad Nacional de Oftalmología (UNO) el 79.5% de trauma ocular se da en el género masculino y el 20.5% en el femenino para el año 2010.⁸

La mayoría de los casos se dan en personas jóvenes con una edad media de 30 años. La media en USEIR es 33 años y en HEIR es 29 años. En la UNO la edad con mayor incidencia de trauma ocular se encuentra entre los 11-20 años para el año 2010;⁸ lo cual difiere con la edad media encontrada en los otros estudios.

Los objetos contundentes son la causa más común de traumatismo ocular. (USEIR: 31%; HEIR 45%). los objetos típicos en Estados Unidos son rocas, puños, pelotas de béisbol y madera. Los accidentes automovilísticos son responsables de un 12% de todos los casos de trauma ocular reportados en países industrializados.⁷

2.3 Epidemiología de la Violencia

La violencia es un fenómeno mundial que afecta en todos los países y en todas las comunidades; es una de las principales causas de muerte en la población comprendida entre los 15-44 años de edad; así como responsable de 14% de las defunciones en la población masculina y 7% en la femenina.³

La violencia ocasiona una proporción considerable en costos en salud de las víctimas e impone una carga considerable a las instituciones sanitarias; es por eso que en la Asamblea Mundial de la Salud en 1996 se aprobó la resolución en la que se declara a la

violencia como uno de los principales problemas de salud pública en todo el mundo, y se plantea que en la medida de los recursos disponibles se emprendan actividades para abordar este problema con el objetivo de caracterizar los diferentes tipos de violencia, definir su magnitud y evaluar las causas de violencia así como sus repercusiones en la salud pública.³

Se calcula que en el año 2000, 1.6 millones de personas perdieron la vida en todo el mundo por actos violentos, que representa una tasa del 28.8 por 100,000; aproximadamente la mitad fue a causa de suicidios, la tercera parte a homicidios y una quinta parte a conflictos armados.³ Ese mismo año 199,000 homicidios fueron causantes de la muerte de jóvenes (tasa de 9.2 por cada 100,000); en promedio 565 niños, adolescentes y adultos jóvenes de 10-29 años mueren cada día como resultado de violencia interpersonal.^{9,10}

La mayor tasa mundial de homicidios (19.4 por 100,000) correspondía al sexo masculino en edades comprendidas entre los 15-29 años; estas cifras descienden con la edad; en el caso del sexo femenino la tasa es de 4 por 100,000 en todos los grupos de edad, con excepción del grupo entre 5-14 años en los cuales la tasa desciende a 2 por 100,000.³

Es importante resaltar que en la Región de la Américas las tasas de homicidios son casi tres veces superiores a las de suicidio, mientras que en la Región de Asia suroriental y Europa las tasas de suicidio son más de dos veces superiores a las de homicidios.³

En el año 2000, la tasa de defunciones por violencia en conjunto de los países de ingresos bajos a medios fue más de dos veces superior a la de los países de ingresos altos.³

El Estudio Mundial sobre el homicidio 2013 de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito indica que el homicidio es uno de los indicadores más completo comparable y precioso para poder medir la violencia. En el año 2012 437,000 personas perdieron la vida a causa de homicidios dolorosos en todo el mundo; y lo que resulta aun más alarmante es que el 36% fueron en el continente americano. En este estudio la promedio global de homicidios fue de 6.2 por cada 100,000 habitantes; mientras que en América Central esta tasa se cuadruplica (más de 24 víctimas por cada 100,000 habitantes). La tasa de homicidios en hombres en América fue de 30 por cada 100,000 siendo siete veces mayor que la de Asia, Europa y Oceanía; esto se debe a la

delincuencia organizada y las pandillas, las cuales se dan más en el continente americano.

En Guatemala, el índice de homicidios por cada 100,000 habitantes, de 42 para el año 2005, estando el mismo incluso arriba del caso salvadoreño, que se ha considerado como uno de los países más violentos en América Latina. Otro dato importante de resaltar es el número de homicidios diarios, el cual en el año 2005 fue de 17, siendo el 70 por ciento provocado por armas de fuego. Investigaciones señalan que en Guatemala circulan aproximadamente 250,000 armas legales, y se estiman cerca de 1.5 millones de armas ilegales.¹¹

Guatemala atraviesa por uno de los momentos más violentos de su historia. En los últimos 7 años la violencia homicida ha aumentado más de 120% pasando de 2,655 homicidios en 1,999 a 5,885 en 2,006. Este crecimiento equivale a un aumento mayor al 12% por año desde 1,999 superando ampliamente al crecimiento poblacional que es inferior al 2.6% anual. En 2006 el país presentó una tasa de homicidios por cada cien mil habitantes de 47 y la ciudad de Guatemala llegó a 108. Estas cifras posicionan a Guatemala como uno de los países más violentos del mundo oficialmente en paz, donde los derechos humanos de la población continúan sin ser plenamente respetados.¹¹

Según el informe de la Organización de las Naciones Unidas del año 2013; cinco países de América encabezan la lista en cuanto al promedio de asesinatos por cada 100.000 habitantes: en Honduras las tasa de homicidios es 90,4 por cada 100.000 habitantes; en Venezuela es de 53,7; Belice de 44,7; El Salvador de 41,2; en Guatemala se encuentra en el quinto lugar en tasa de homicidios con 39,9. Con un total de muertos para el 2012 de 6,025.¹⁰

Según datos proporcionados por el reporte estadístico de enero a diciembre del 2014 de la Secretaría Técnica del Consejo Nacional de Seguridad, dirección de Monitoreo y Comunicación de Guatemala; en el año 2014 se reportaron menos casos de heridos por hechos de violencia (5,971) en comparación con datos desde el 2008, por el contrario el año 2010 fue el que más heridos por hechos de violencia reportó (7462).¹²

2.4 Trauma ocular por Violencia

La violencia es usualmente responsable del 15% de los casos de trauma ocular (USEIR: 16%), pero en entornos urbanos la cifra puede llegar a 43%. Este tipo de lesiones suelen ser graves; hasta un 34% de los pacientes presentan una visión de NPL (no percepción de luz) a la evaluación inicial.⁷

Actualmente en Estados Unidos la violencia, es responsable del 15% a nivel nacional.² En Cuba en los últimos años se ha reportado un aumento del número de casos con lesiones oculares como consecuencia de agresiones físicas incluyendo el empleo de armas de fuego.¹⁵ En un estudio reportan que el 26.3% del trauma ocular fue ocasionado por agresiones físicas.⁴ Un estudio prospectivo multicéntrico realizado en España entre 1989 y 1991 por el Grupo Español Multicéntrico de Traumatismos Oculares (GEMTO) 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 Eye Trauma Study Report (NETSR) en Estados Unidos realizado en los años 1985-1991.⁵

En un estudio realizado en Australia entre los años 2,000-2,005; la violencia interpersonal fue la causa principal del trauma ocular con una incidencia de 27.4%.¹⁶

En Guatemala en un estudio realizado en la Unidad Nacional de Oftalmología en el año 2010 se determinó que el 18% del trauma ocular fue ocasionado por violencia.⁸

2.5 Clasificación del Trauma ocular

El Trauma ocular se clasifica de acuerdo a “The Ocular Trauma Classification Group Recommendations”. Este sistema clasifica las lesiones oculares de acuerdo a 4 parámetros.⁷

1. Tipo: basado en el mecanismo de la lesión
2. Grado: definido según la agudeza visual del ojo afectado en el momento del examen inicial.
3. Presencia o ausencia de defecto pupilar aferente relativo en el ojo afectado
4. Extensión del daño: localización de la herida en el globo ocular. La zona de daño depende si es globo abierto o cerrado.

Para clasificar el trauma ocular es fundamental el empleo de un vocabulario estandarizado en la descripción del mismo. En 1996 Kunh y Cols publicaron una clasificación del trauma ocular describiendo los términos utilizados en la Birmingham Eye Trauma Terminology (BETT), que es la clasificación que se utiliza actualmente para unificar criterios.^{2,5,7}

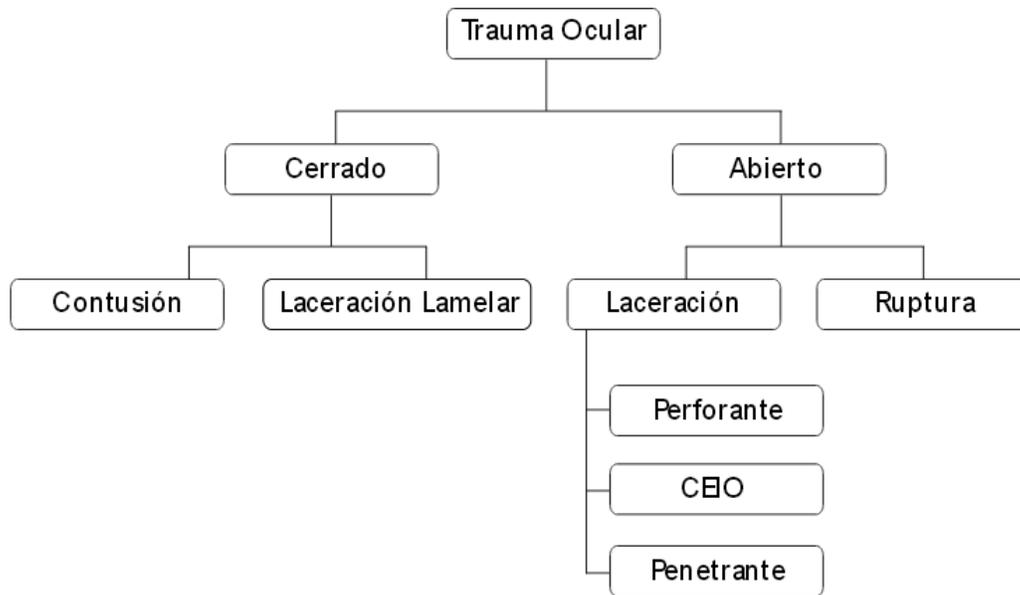
Tabla No. 1 Términos y Definiciones. Birmingham Eye Trauma Terminology (BETT)

TÉRMINO	DEFINICION
Pared Ocular	Esclera y cornea
Trauma Ocular Cerrado	No hay herida de espesor total en la pared ocular
Trauma Ocular Abierto	Herida de espesor total en la pared ocular
Contusión	No hay herida de espesor total. Daño debido a la energía directa del objeto (ruptura coroidea) o cambio en la forma del globo (recesión angular)
Laceración lamelar	Herida de espesor parcial en la pared ocular
Ruptura	Herida de espesor total en la pared ocular causada por un objeto desafilado. El impacto resulta en un aumento momentáneo de la presión intraocular, la pared ocular se rompe en punto más débil (Sitio de impacto, herida antigua). La herida se produce por un mecanismo de "de adentro hacia afuera".
Herida Penetrante	Herida de entrada. Si hay varias heridas cada una debe haber sido causada por un agente diferente Cuerpo extraño retenido: Técnicamente es un trauma penetrante pero se agrupa separado x sus implicaciones clínicas
Herida Perforante	Herida de entrada y herida de salida. Ambas heridas causadas por el mismo objeto/agente

Fuente: Ocular Trauma "Principles and Practice", primera edición, New York

La Clasificación Internacional de trauma ocular divide las lesiones en dos grupos de acuerdo a la integridad de la pared ocular, en lesiones con globo cerrado y lesiones con globo abierto.^{2,5,7}

Figura No. 1: Esquema de la Clasificación del Trauma Ocular según BETT.



Fuente: Ocular Trauma "Principles and Practice", primera edición, New York

2.5.1 Globo cerrado (Trauma Contuso)

La incidencia del trauma ocular abierto o cerrado varía geográficamente; por ejemplo en la región nororiental de Colombia el trauma cerrado o contuso es la forma más frecuente con una un tasa de 462,96 por 100.000 persona-año mientras que el trauma abierto presenta una incidencia de de 25,66 eventos por 100.000 persona año. ¹⁴

En Cuba en un estudio descriptivo realizado en el Servicio de Oftalmología de un Hospital Pediátrico el 67.7% presento trauma ocular contuso y el 32.3% trauma penetrante. ¹⁵

Otros autores mencionan que el trauma cerrado se observa del 21.5 al 31%; de los casos; en algunos países desarrollados como Italia la incidencia es de 122 por 100 mil habitantes; el USEIR reporta que el 34% de los traumas oculares son de tipo contuso. ¹⁷ En Etiopia un estudio reporta el 45.4% ¹⁸ mientras que países como Singapore el 95% de los trauma oculares son contusos. ²¹

El trauma contuso, es en cual la pared ocular esta integra; este ocasiona en el globo ocular una compresión anteroposterior y una expansión simultánea en el plano ecuatorial la cual se asocia con un incremento de breve duración pero grave de la presión intraocular; este tipo de trauma es ocasionado por objetos romos. Aunque el impacto es absorbido principalmente por el diafragma cristalino-iris y la base vítrea, la lesión se puede producirse en un lugar a distancia como el polo posterior. La extensión de la lesión del globo ocular depende de la gravedad del traumatismo. Las heridas de espesor parcial (laceraciones lamelares) también se clasifican como globo cerrado. El traumatismo contuso suele dar lugar a efectos a largo plazo, por lo que el pronóstico es reservado. ^{2,5,7}

Entre las consecuencia de un trauma ocular contuso pueden existir abrasiones corneales, las cuales son perdida de la continuidad del epitelio corneal, edema corneal secundario a disfunción endotelial, hifema el cual es una complicación frecuente y se trata de sangre en la cámara anterior; esta se origina del iris o del cuerpo ciliar, la mayoría de los hifemas traumáticos son inocuos y transitorios y requieren simplemente observación diaria hasta que resuelven espontáneamente. El riesgo inmediato es el de una hemorragia secundaria, a menudo mayor que el hifema original, que puede producirse en cualquier momento hasta 1 semana después de la primera lesión (generalmente dentro de las primeras 24 horas). Por lo tanto el principal objetivo del tratamiento es la prevención de la hemorragia

secundaria, el control de la elevación de la presión intraocular y el tratamiento de las complicaciones asociadas. ^{2,5,7}

También puede existir daño a la pupila y ocasionar una miosis transitoria o dañar el esfínter pupilar y causar midriasis que puede ser permanente. ^{2,5}

A nivel del iris puede ocurrir iridodiálisis la cual es una dehiscencia del iris del cuerpo ciliar en su raíz. Una iridodiálisis puede ser asintomática si está cubierta por el párpado superior; si está expuesta en la abertura palpebral, puede producirse diplopía monoocular y destellos, que a veces necesitan reparación quirúrgica de la dehiscencia. ^{2,5}

El cuerpo ciliar puede reaccionar a un traumatismo contuso grave con un cese temporal de la secreción de humor acuoso, lo que da lugar a hipotonía ocular. Los desgarros que se extienden en la cara del cuerpo ciliar se asocian con riesgo de glaucoma tardío. ⁵

La formación una catarata es una secuela frecuente del traumatismo contuso. Los mecanismos que lo ocasionan son la lesión traumática de las propias fibras del cristalino y roturas mínimas de la cápsula del cristalino con entrada de humor acuoso, hidratación de las fibras del cristalino y la opacificación consiguiente. Puede producirse una subluxación del cristalino, secundaria al desgarro del ligamento suspensorio, la cámara anterior puede hacerse más profunda sobre la zona de dehiscencia zonular, si el cristalino rota posteriormente. Una subluxación de la suficiente magnitud puede dar lugar a diplopía monoocular también puede producirse astigmatismo lenticular adicional debido a inclinación del cristalino. La luxación debida a rotura de 360 grados de la zónula es rara y puede darse ya sea en el interior del vítreo o menos frecuente, en la cámara anterior. ^{2,5,7}

Puede observarse desprendimiento del vítreo posterior que puede asociarse con hemorragia vítrea. El trauma ocular contuso puede ocasionar una *conmoción retiniana*; la cual es una contusión a nivel de la retina sensorial que da lugar a tumefacción turbia que da a la zona afectada un aspecto gris. El pronóstico en los casos leves es bueno, con resolución espontánea si secuelas en 6 semanas. La afectación grave de la mácula puede asociarse con hemorragia intrarretiniana. Los consiguientes cambios maculares postraumáticos incluyen degeneración pigmentaria progresiva y formación de un agujero macular. ^{7,8}

La ruptura coroidea afecta la coroides, membrana de Bruch y Epitelio Pigmentario Retiniano puede ser directa o indirecta. El pronóstico visual es malo si la fovea está

afectada. Una complicación tardía no habitual es la neovascularización coroidea secundaria, que puede producir hemorragia, cicatrización y posteriormente deterioro visual.⁷

Otra de las complicaciones son las rupturas retinianas: pueden dar lugar a desprendimiento de la retina; estas pueden ser diálisis retinianas causadas por la tracción vítreo, los desgarros son menos frecuentes y por último los agujeros maculares pueden darse en el momento del trauma o al resolverse la conmoción retiniana.⁷

La neuropatía óptica es una causa poco frecuente pero a menudo devastadora de pérdida visual permanente después de lesiones contusas de la cabeza, especialmente frontales⁷

La avulsión del nervio óptico es rara y se produce típicamente cuando un objeto se introduce en el globo ocular y la pared orbitaria, desplazando el ojo; puede ser aislada o producirse en asociación con otras lesiones.⁷

2.5.2 Globo Abierto (Trauma Penetrante)

El trauma ocular abierto (globo abierto) constituye la mayor causa de morbilidad visual a nivel mundial con un impacto socioeconómico significativo. En el Departamento de Oftalmología de la Universidad de Palermo, Italia se reporta en un estudio retrospectivo que el 49% de los trauma fue globo abierto.¹³; mientras que en un estudio realizado en el servicio de emergencias de un Hospital de Singapur reporta que el globo abierto ocurre solamente en el 2% de los casos²⁰

En este tipo de trauma hay una herida de espesor total en la pared ocular. Cuando se produce por objetos desafilados ocasiona una ruptura; la cual deriva de un trauma contuso muy grave, generalmente se da a nivel del limbo, o la inserción de los músculos extraoculares; puede presentarse con prolapso de estructuras intraoculares como el cristalino, iris, cuerpo ciliar y vítreo; la ruptura en algunos casos puede ser posterior oculta con un lesión poco visible en el segmento anterior.⁵ Cuando es producida por un objeto afilado ocasiona heridas penetrantes o perforantes y los cuerpos extraños intraoculares se incluyen esta clasificación. La extensión está determinada por el tamaño del objeto, la

velocidad en el momento del impacto y su composición. Los objetos afilados como cuchillos causan una laceración bien definida del globo ocular.^{2,7,}

Las lesiones con globo abierto se asocian frecuentemente con pérdida del contenido intraocular incluyendo cristalino e iris. Sin son severas también puede extruirse la retina y coroides, al momento de la lesión, o en cualquier momento que se aumente la presión sobre el globo dañado. Afectan al tejido por dos mecanismo; directo: por la alteración estructural que ocasionan en indirecto mediante la inflamación, infección o cicatrización que pueden conducir a la pérdida del globo ocular, aun cuando la lesión inicial no hay sido tan extensa.⁷

2.5.2 Complicaciones

En un estudio cubano las complicaciones más comunes secundarias al trauma ocular fueron la hipertensión ocular con un 39.1%, seguido por hifema en un 26%; estas complicaciones por lo general son consecuencias de traumas oculares de tipo contuso.¹⁹

Los traumas contusos también pueden causar complicaciones graves por lo que deben evaluarse y manejarse adecuadamente, aunque su presentación no es igual de aparatosa que un trauma ocular abierto el médico debe tener presentes las posibles complicaciones con lo son; el desprendimiento de retina en un 44%, la retinopatía por contusión en un 21%, el hemovitreo en un 11%, la ruptura coroidea en un 8% hasta la avulsión del nervio óptico que solo se ve en el 1% de los casos.¹⁷

Las complicaciones se pueden presentar en diferentes formas, desde lesiones tisulares simples, celulitis orbitaria, trombosis del seno venoso, fistula arteriovenosa, perdida de la continuidad de la vía lagrimal, ptosis, alteraciones a nivel palpebral y de los músculos extraoculares, perforación corneal, infección intraocular, glaucoma, cataratas, pérdida vítrea, hemorragias retinales, desprendimiento de retina, oftalmia simpática, metalosis, ceguera parcial momentánea, baja visión, ceguera completa permanente o la pérdida del globo ocular en el peor de los casos.^{5,7}

Más allá de las complicaciones médicas como las mencionadas con anterioridad las lesiones oculares se asocian con aumento en los costos socioeconómicos, incluido el

costo directo de la atención médica y los costos indirectos como, la pérdida de ingresos y la discapacidad a largo plazo.²⁰

En los casos de lesiones graves que requirieron hospitalización, en un estudio se estimaron cargos hospitalarios anuales (excluyendo honorarios profesionales) de US \$ 14.6 millones en los Estados Unidos cuando el trauma ocular fue el principal diagnóstico de admisión.

En un estudio en Singapur del año 2001 el costo directo al año por trauma ocular fue de aproximadamente de US \$ 5 millones de dólares.²⁰

2.6 Discapacidad Visual

Según la OMS en el mundo hay aproximadamente 285 millones de personas que presentan algún tipo de discapacidad visual; 39 millones de estas son ciegas y 246 millones presentan baja visión.

El *National Eye Institute* define la baja visión como una deficiencia visual no corregible por anteojos, lente de contacto, medicamentos o cirugía; que interviene con la capacidad de realizar actividades cotidianas.

En el *USEIR* la ceguera legal se definió como una agudeza visual peor de 20/200; el 27% o más de los ojos con trauma severo tiene una agudeza visual final menor de 20/200. Algunos factores de riesgo que se encontraron estadísticamente significativos para incrementar el riesgo de que el trauma ocular resulte en ceguera es la edad mayor a 60 años, lesiones por violencia, que ocurren en la vía pública. Cuando el trauma involucra el segmento posterior es factor indicativo de mal pronóstico en particular si hay hemorragia vítrea, desprendimiento de retina, ruptura coroidea o endoftalmitis.^{23,24}

2.6.1 Tipos de discapacidad visual

Según el Center for Disease Control and Prevention (CDC) y la OMS incluye la clasificación de la agudeza visual y deterioro:

- La agudeza visual baja significa visión entre 20/70-20/400 con la mejor corrección posible o unos campos visuales de 20 grados o menos.
- Ceguera se define como una agudeza visual peor a 20/400 con la mejor corrección posible o unos campos visuales de 10 grados o menos.
- Ceguera legal en los Estados Unidos significa agudeza visual de 20/200 o peor con la mejor corrección posible o un campo visual de 20 grados o menos.
- Agudeza visual de 20/70 a 20/400 se considera un deterioro visual moderado o baja visión.

El consejo Internacional de Oftalmología, clasifica la agudeza visual en las siguientes categorías:

Tabla No.2 Clasificación de la Agudeza Visual en escala de Snellen y logMAR

Clasificación		Snellen	logMAR
Normal o cerca de lo normal	Visión Normal	20/12.5-20/25	-0.2-0.1
	Visión cercana a lo normal	20/32-20/63	0.2-0.5
Baja Visión	Leve- Moderada	20/80-20/160	0.6-0.9
	Severa	20/200-20/400	1.0-1.3
	Profunda	20/500-20/1000	1.4-1.7
Ceguera	Cerca de la ceguera	20/1200-20/2000	1.8-2.0
	Ceguera	NPL	NPL

NPL: No Percepción de Luz

Fuente: Visual Acuity Measurement Standart. International Council of Ophthalmology. Italian Journal of Ophthalmology II/I 1988, pp 1/1

En un estudio italiano la agudeza visual final fue mejor a 20/40 en el 48.3%; entre 20/40-20/200 en el 30.2%, menor del 20/200 en el 15.5%, el 6% resulto en no percepción de luz. ¹³

2.7 Clasificación de la Violencia

Debido a que la clasificación de violencia según la OMS comprende tanto la violencia interpersonal como el comportamiento suicida y los conflictos armados; también abarca consecuencias como el daño psicológico, privaciones así como deficiencias del desarrollo que compromete el bienestar del individuo, familia o comunidad.

La clasificación utilizada en el Informe mundial sobre la violencia y la salud; la cual es la misma de la OMS, la divide en tres grandes categorías según el autor del acto violento.³

- Violencia autoinfligida
- Violencia interpersonal
- Violencia colectiva

Estas tres categorías se subdividen para reflejar tipos de violencia más específicos.

La violencia dirigida contra uno mismo, comprende todos los comportamientos suicidas y autolesiones. El comportamiento suicida que puede ir desde solo el pensamiento de quitarse la vida al planeamiento, la búsqueda de medios para realizarlo y la consumación del acto. ³

La violencia interpersonal se divide en dos subcategorías:

- Violencia intrafamiliar o de pareja: es la que se da entre miembros de familia o parejas sentimentales. Abarca el maltrato infantil, violencia contra la pareja y el maltrato a los ancianos.³
- Violencia comunitaria: se da entre individuos no relacionados entre si, que pueden conocerse o no; esta generalmente se da fuera del hogar. En esta se incluyen la violencia juvenil, los actos violentos, violaciones y agresiones sexuales por parte de extraños, así como violencia en establecimientos educativos, en el lugar de trabajo, prisiones y residencia de ancianos.³

La violencia colectiva es aquella que va de un grupo frente a otro grupo, la mayoría de las veces se utiliza para lograr objetivos políticos, económicos o sociales. ³

La violencia que afecta a los jóvenes incrementa enormemente los costos de los servicios de salud y asistencia social, reduce la productividad, disminuye el valor de la propiedad, desorganiza una serie de servicios esenciales y en general socava la estructura de la sociedad. Se presenta la violencia juvenil en personas cuyas edades van desde los 10 y los 29 años. No obstante, las tasas altas de agresión y victimización a menudo se extienden hasta el grupo de 30 a 35 años de edad y este grupo de jóvenes adultos de más edad también debe ser tenido en cuenta al tratar de comprender y evitar la violencia juvenil. ⁹

2.8 La violencia y sus repercusiones en la salud

La violencia no sólo plantea graves obstáculos al afianzamiento de la democracia sino también impone altos costos al desarrollo del país. El principal, es el costo humano producido por la muerte, las heridas, mutilaciones como lo es la pérdida de un globo ocular, e invalidez de las personas que son víctimas de la violencia. ⁹

La violencia disminuye la actividad económica aumentando los costos directos en cuanto a seguridad que las empresas y los individuos deben incurrir para trabajar. ⁹

Los recursos del presupuesto nacional son desviados desde la inversión social productiva hacia el financiamiento de las instituciones encargadas de la seguridad pública que se ven sobrecargadas en las exigencias que el contexto les impone. ⁹

La mayoría de los actos por violencia no causan la muerte, y tienen consecuencias como lesiones, trastornos mentales, reproductivos, enfermedades de transmisión sexual. Los efectos sobre la salud de la víctima de violencia pueden durar años y muchas veces consisten en discapacidades físicas o mentales que pueden llegar a ser permanentes. La violencia impone costos sociales y económicos considerables. ³

En Guatemala el rubro que concentra el costo en el sector salud se denomina Pérdidas en Salud, el cual se integra por los conceptos siguientes: atención médica (costo directo), años de vida perdida (costo indirecto) y daño emocional y psicológico (costo indirecto).⁹

En el primer caso, se trata de cuantificar el costo que representa el tratamiento médico-hospitalario de las víctimas de la violencia. En el segundo caso se refiere al costo indirecto que representa para el país, en términos productivos. Se trata de medir esta última, asociada con eventos como el dejar de trabajar, la discapacidad temporal y obviamente la mortalidad prematura. En el tercer caso se hace referencia a los costos asociados al daño emocional o psicológico que sufren las víctimas de lesiones y/o los familiares en el caso de los homicidios. Se trata pues, de medir el dolor y el sufrimiento que acompaña el deterioro de la calidad de vida de las víctimas de la violencia. ⁹El total en el sector salud para los tres tipos de costos alcanza los US\$898.7 millones, lo cual representa el 36% del costo total estimado de la violencia para el país.⁹

III. OBJETIVOS

3.1 General

- Caracterizar clínica y epidemiológicamente el trauma ocular ocasionado por violencia en pacientes que consultaron a la Unidad Nacional de Oftalmología en el año 2014.

3.2 Específicos

1. Identificar el tipo de trauma ocular ocasionado por violencia según: trauma ocular abierto o cerrado.
2. Establecer el mecanismo más común del trauma ocular ocasionado por violencia.
3. Caracterizar la violencia que ocasionó el trauma ocular según la categorías de la OMS según: violencia autoinflingida, violencia interpersonal o violencia colectiva; y clasificar el tipo de violencia interpersonal según: violencia intrafamiliar o violencia comunitaria.
4. Conocer la agudeza visual final del ojo que sufrió de trauma ocular ocasionado por violencia
5. Determinar el número de pacientes que ameritó tratamiento quirúrgico así como el tipo de este.
6. Cuantificar la prevalencia de pacientes hospitalizados por trauma ocular ocasionado por violencia.
7. Enumerar las complicaciones más frecuentes del trauma ocular ocasionado por violencia.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 Tipo y diseño

Estudio descriptivo transversal

4.2 Población y muestra

4.2.1 Población

Pacientes de ambos sexos con diagnóstico de trauma ocular, ocasionado por violencia que acudió a la Unidad Nacional de Oftalmología en el año 2014

4.2.2 Marco Muestral:

Libro de registro de pacientes de la clínica de Trauma Ocular de la Unidad Nacional de Oftalmología.

4.3 Selección y tamaño de la muestra

No aplica. Debido al tipo y diseño de estudio, se tomó al total de pacientes que consultaron por trauma ocular ocasionado por violencia a la Unidad Nacional de Oftalmología en el año 2014. Por ello no se aplicó ninguna fórmula para el cálculo del tamaño de muestra.

4.4 Unidad de Análisis

4.4.1 Unidad primaria de muestreo:

Número de expediente de pacientes de ambos sexos que se presentaron a la Clínica de Trauma Ocular de la Unidad Nacional de Oftalmología con trauma ocular ocasionado por violencia en el año 2014.

4.4.2 Unidad primaria de análisis:

Datos epidemiológicos, clínicos y quirúrgicos obtenidos del expediente de los pacientes con trauma ocular ocasionado por violencia, que acudieron a la Unidad Nacional de Oftalmología en el año 2014

4.4.3 Unidad de información:

Expedientes de los pacientes que sufrieron de trauma ocular ocasionado por violencia y se presentaron a la Unidad Nacional de Oftalmología.

4.5 Selección de sujetos de estudio

4.5.1 Criterios de inclusión

Pacientes de ambos sexos con diagnóstico trauma ocular ocasionado por violencia que se hayan presentado a la Unidad Nacional de Oftalmología en los meses de enero a diciembre de 2014

4.5.2 Criterios de exclusión

Pacientes cuyos expedientes estén incompletos o ilegibles.

4.6 Variables estudiadas

- Sexo
- Edad
- Procedencia
- Mecanismo del trauma
- Tipo de trauma
- Tipo de violencia
- Agudeza visual final
- Tratamiento quirúrgico
- Hospitalización
- Complicación

4.7 Definición y operacionalización de variables

Variable	Definición	Definición operacional	Tipo de variable y escala de medición	Unidad de Medida
Sexo	Diferencia biológica entre hombres y mujeres basada en sus caracteres sexuales	Dato obtenido del paciente	<ul style="list-style-type: none"> • Cualitativa • Dicotómica 	<ul style="list-style-type: none"> • Hombre • Mujer
Edad	Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento	Se calculará la edad a partir de la fecha de nacimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Cuantitativa • de razón 	<ul style="list-style-type: none"> • Años cumplidos
Procedencia	Lugar de origen, de donde nace o deriva el individuo	Departamento de origen o residencia del paciente reportado en el expediente	<ul style="list-style-type: none"> • Cualitativa • Nominal 	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento
Mecanismo del trauma	Manera de producirse o de realizarse una actividad, una función o un proceso.	Forma en la que se ocasiono el trauma ocular.	<ul style="list-style-type: none"> • Cualitativa • Nominal 	<ul style="list-style-type: none"> • Arma blanca (objeto cortante) • Otros objetos cortantes • Golpe contuso (puñetazo o patadas) • Golpe contuso (bate, catcha de pistola, piedra) • Quemadura • No sabe
Tipo de trauma ocular	Según el mecanismo de la lesión que produjo el trauma ocular (contuso o penetrante)	Determinar si es trauma ocular abierto o cerrado.	<ul style="list-style-type: none"> • Cualitativa • Nominal 	<ul style="list-style-type: none"> • Trauma abierto • Trauma cerrado
Tipo de Violencia	Clasificación de según las características de los que cometen el acto de violencia	Tipo de violencia según las categorías de la OMS que ocasiono el trauma ocular	<ul style="list-style-type: none"> • Cualitativa • Nominal 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoinfligida • Interpersonal <ul style="list-style-type: none"> ○ Intrafamiliar o de pareja ○ Comunitaria • Colectiva
Agudeza Visual final	Agudeza visual mejor corregida después del tratamiento médico o quirúrgico del ojo	Determinar la agudeza final mejor corregida del ojo que sufrió trauma ocular por violencia	<ul style="list-style-type: none"> • Cuantitativa • Nominal 	<ul style="list-style-type: none"> • Snellen • logMAR

Variable	Definición	Definición operacional	Tipo de variable y escala de medición	Unidad de Medida
	afectado			
Tratamiento Quirúrgico	Acción mecánica sobre una estructura anatómica del cuerpo con la finalidad solucionar un problema o establecer un diagnóstico	Número de pacientes ameritó tratamiento quirúrgico	<ul style="list-style-type: none"> • Cualitativa • Dicotómica 	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Hospitalización	Ingreso de una persona enferma o herida en un hospital para su evaluación, diagnóstico, tratamiento y curación por parte del personal medico	Número de pacientes ameritó hospitalización	<ul style="list-style-type: none"> • Cualitativa • Dicotómica 	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Complicación	Fenómeno que sobreviene en el curso de una enfermedad y las consecuencias de las lesiones provocadas que agravan el pronostico	Complicación del trauma ocular ocasionado por violencia	<ul style="list-style-type: none"> • Cualitativa • Nominal 	<ul style="list-style-type: none"> • Ptosis • Entropión • Ectropión • Leucoma • Glaucoma • Endoftalmitis • Catarata Traumática • Subluxación o luxación del cristalino • Desprendimiento de Retina • Neuropatía Óptica Traumática • Oftalmia simpática

4.8 Instrumentos utilizados para la recolección de información

Boleta de recolección de datos diseñada específicamente para la presente investigación. (Ver anexo 1)

4.9 Procedimientos para la recolección de información

Se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes incluidos en el estudio; se tomó de base el libro de estadística de la clínica de Trauma Ocular de registro diario, en el cual se anotan datos generales, tipo de trauma, mecanismo; el libro tiene una casilla específica para colocar si el trauma fue ocasionado por violencia.

Se revisaron todos los expedientes clínicos de los pacientes que aparecían en el libro clasificados con trauma ocular ocasionado por violencia; los cuales fueron solicitados al archivo de la Unidad Nacional de Oftalmología

Los datos obtenidos fueron anotados en el instrumento de recolección de datos para ser tabulados en formato Excel para luego ser analizados y presentados por medio de tablas.

4.10 Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación

Esta investigación respeto los principios de beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía. Utilizó técnicas observacionales, no se realizó ninguna intervención o modificación intervencional con las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de las personas incluidas, se limitó a la revisión de expedientes clínicos, lo cual no invade la intimidad de la persona. El estudio fue de categoría I ya que no representó ningún riesgo para los pacientes y se guardó la confidencialidad y el anonimato en todo momento. Debido al tipo de estudio no fue necesaria la realización de un consentimiento informado.

4.11 Procedimiento de análisis de la información

4.11.1 Plan de procesamiento

Los datos obtenidos se tabularon en una hoja electrónica de Excel y luego fueron procesados mediante el programa EPI INFO 3.5.3 con el fin de ser analizados.

4.11.2 Plan de análisis de datos

Todos los datos obtenidos permitieron analizar cada variable individualmente por medio de estadística descriptiva, utilizando tablas y gráficas. Se aplicaron medidas de tendencia central (media y desviación estándar) así como porcentajes pues se espera que los datos obtenidos presenten una distribución normal.

V. RESULTADOS

Tabla No.1

Características de los pacientes con trauma ocular ocasionado por violencia que consultaron a la Unidad Nacional de Oftalmología, de enero a diciembre de 2014

N=209

Sexo	Masculino	168	80%
	Femenino	42	20%
Edad	Media 30.3	DE ±14.0	
Menores de Edad	Masculino	17	74%
	Femenino	6	26%
	Media: 15.17	DE: ± 1.58	
Mayores de Edad	Masculino	151	81%
	Femenino	35	19%
	Media: 32.19	DE: ±13.71	
Procedencia	Guatemala	129	61%
	Otros departamentos	81	39%
Tipo de trauma	Cerrado	177	84%
	Abierto	33	16%
Mecanismo trauma	Puñetazo	95	45%
	Arma blanca	21	10%
	Arma de fuego	18	9%
	Otros tipos	75	36%
Hospitalización	23 pacientes (11%)		
Tratamiento Quirúrgico	70 pacientes (33%)		

Caracterización del trauma ocular ocasionado por Violencia

Tabla No. 2

Tipo de Violencia que ocasiono el Trauma Ocular

Tipo de Violencia	Interpersonal (100%)	Comunitaria	186 (89%)
		Intrafamiliar o de pareja	23(11%)
	Autoinflingida (0%)		

Caracterización del trauma ocular ocasionado por Violencia

Tabla No. 3
Agudeza Visual Final en escala de Snellen y logMAR del ojo afectado por trauma ocular ocasionado por violencia

Snellen	logMAR	Pacientes	Porcentaje
20/12.5-20/25	-0.2-0.1	63	30%
20/30-20/60	0.2-0.5	56	27%
20/80-20/160	0.6-0.9	15	7%
20/200-20/400	1.0-1.3	10	5%
20/500-20/1000	1.4-1.7	7	3%
20/1200-20/2000	1.8-2.0	23	11%
NPL	NPL	35	17%

Caracterización del trauma ocular ocasionado por Violencia

NPL= no percibe luz, PL= percibe luz, MM =movimiento de manos

Tabla No. 4
Tipo de Tratamiento Quirúrgico en el ojo afectado por trauma ocular ocasionado por violencia

n =70

No.	Tratamiento Quirúrgico	Total
1	Reparación de herida palpebral	26 (38%)
2	Evisceración	10 (14%)
3	Reparación de herida escleral	7 (10%)
4	Enucleación	6 (9%)
5	Reparación de herida conjuntival	5 (7%)
6	Reparación de vía lagrimal	3 (4%)
7	Cirugía de Retina	3 (4%)
8	Cirugía de Retina + Válvula Ahmed	3 (4%)
9	Reparación de herida corneal+aspiración de cristalino+ vitrectomía anterior+ lente intraocular de segunda intención	3 (4%)
10	Otras	4 (5%)

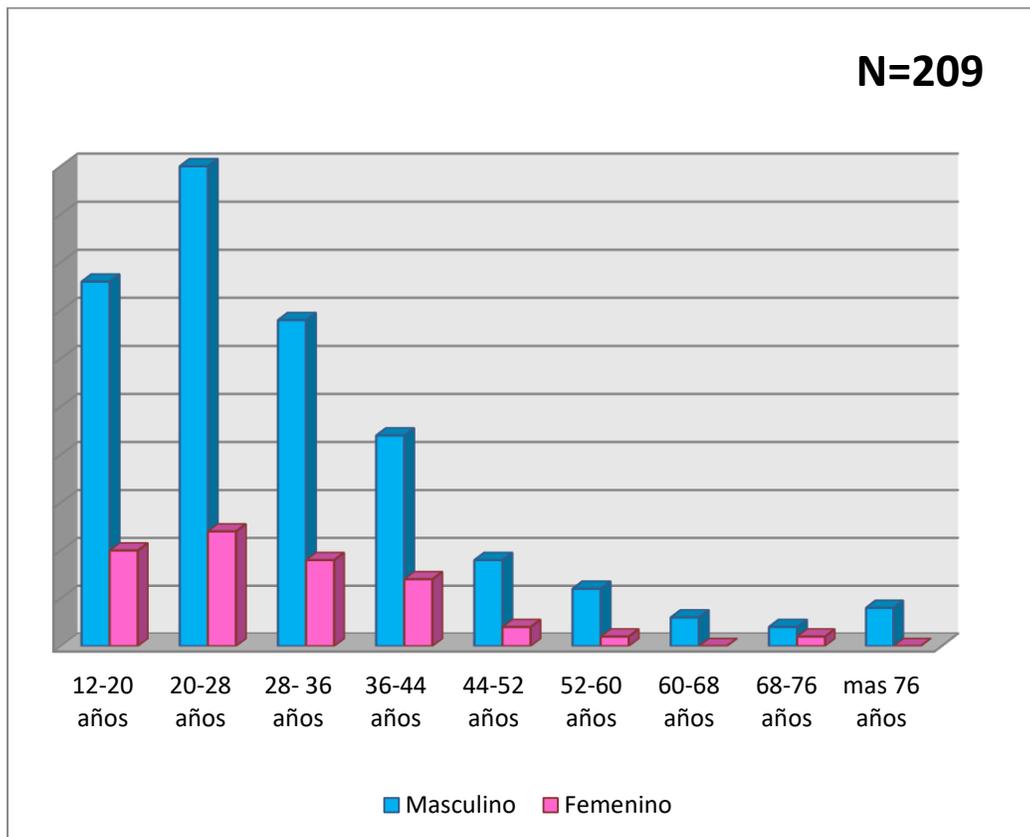
Caracterización del trauma ocular ocasionado por Violencia

Tabla No. 5
Complicaciones y/o secuelas de los ojos con trauma ocular por Violencia

Complicación	Pacientes	Porcentaje
Ptosis	15	7%
HTO secundaria	10	5%
Desprendimiento de retina en tunel	8	4%
Glaucoma secundario	4	2%
Afaquia	15	7%
Ojo único	16	8%
Otras	16	8%
Total	68	41%

Caracterización del trauma ocular ocasionado por Violencia

Gráfica No.1
Distribución por edad y sexo de los pacientes con trauma ocular por violencia, 2014



Caracterización del trauma ocular ocasionado por Violencia

VI. DISCUSIÓN Y ANALISIS

En el año 2014 la Clínica de Trauma Ocular de la Unidad Nacional de Oftalmología atendió 2,149 casos nuevos de trauma ²⁵ de los cuales 209 (10%) fueron causados por violencia. Según el USEIR (*United States Eye Injury Registry*) la violencia es responsable de al menos el 15% del trauma ocular. En otros países se reportan porcentajes más altos entre el 20-25%, sin embargo en el estudio prospectivo multicéntrico realizado en España entre 1989 a 1991 solo el 10% de los casos de trauma ocular fueron por agresiones físicas, similar a los resultados de este estudio; esto contrasta con el 22% que reporta el estudio National Eye Trauma Study Report en Estados Unidos en los años 1985-1991. En el 2010 en la Unidad Nacional de Oftalmología el porcentaje de casos de trauma ocular por violencia fue del 18%; sin embargo ese estudio no incluyó el número total de casos de trauma ocular, sino solamente los casos que ameritaron cirugía que fueron 122 pacientes.

Según datos del reporte estadístico de enero a diciembre del 2014 de la Secretaria Técnica del Consejo Nacional de Seguridad, dirección de Monitoreo y Comunicación; en el año 2014 se reportaron menos casos de heridos por hechos de violencia (5,971) en comparación con datos desde el 2008, por el contrario el año 2010 fue el que más heridos por hechos de violencia reportó (7462); lo cual podría explicar que el porcentaje encontrado de casos de trauma ocular por violencia en el estudio del 2010 en la Unidad Nacional de Oftalmología sea más alto que el encontrado en este estudio.

En este estudio el sexo más afectado fue el masculino con un 80%; este resultado es igual al que reportan los otros estudios; aproximadamente el 80% del trauma ocular ocurren en el género masculino, la relación hombre mujer según USEIR es de 4.6:1 y según HEIR es 4.3:1.⁷ En la Unidad Nacional de Oftalmología en el año 2010 el 79.5% de trauma ocular ocurrió en el sexo masculino y el 20.5% en el femenino, por lo que se puede observar esta misma prevalencia del sexo masculino en este estudio la causa del trauma ocular en la población masculina es mayor puede ser por el tipo de actividades y trabajos que desempeñan; de igual forma los actos de violencia son más comunes en el sexo masculino, ya que según datos demográficos de las Naciones Unidas de cárceles en todo el mundo más del 90% de los presos son de sexo masculino, no se conoce la

razón exacta por la cual este sexo presenta un comportamiento más agresivo, se cree que es por determinismo cultural.

En ambos sexos las edades comprendidas entre de 20-28 años, presentaron más casos de trauma ocular por violencia; seguido por el grupo 12-20 años y el de 28-36. La media en los menores de edad fue de 15.17; la media en los mayores de edad 32.19; estos resultados son comparables con el resto de estudios de trauma ocular en donde la mayoría de los casos son en adultos jóvenes. La media del USEIR es de 33 años y la del HEIR es de 29 años, lo que significa que la mayoría del trauma ocular por violencia en Guatemala también se da en adultos jóvenes; esta edad es más propensa a cualquier tipo de trauma esto podría deberse a que es una población económicamente activa, el tipo de actividades que realiza y el medio ambiente en donde las lleva a cabo.

El departamento de Guatemala fue en el cual se reportaron más casos de trauma ocular por violencia, esto se explica debido a que es el departamento según el reporte estadístico enero-diciembre del 2014 de la Secretaría Técnica del Consejo Nacional de Seguridad en el cual se reportan más heridos por hechos de violencia. Los departamentos de Escuintla, Chiquimula, Izabal y Peten respectivamente son los que se encuentran por debajo del departamento de Guatemala en las estadísticas para heridos por hechos violentos; esto discrepa con este estudio; ya que el segundo departamento en el que se dieron más casos de trauma ocular por violencia fue Santa Rosa, seguido por el departamento de Sacatepéquez. El departamento de Chiquimula el cual según el reporte como tercer lugar en heridos por hechos violentos, en este estudio no se registro ningún paciente de esta procedencia; esta diferencia podría ser por la cobertura que tiene la Unidad Nacional de Oftalmología, que a pesar de ser un centro de referencia de Trauma Ocular no se puede asegurar la atención total a los demás departamentos y también se debe de tomar en cuenta que existen otros centros oftalmológicos en el interior del país que también atienden pacientes con trauma ocular que no pueden quedar documentados en este estudio.

En el caso de los Municipios de Guatemala; el reporte informa que es el municipio de Guatemala en el que se dan más casos de heridos por hechos de violencia; seguido por Mixco y Villa Nueva respectivamente. En este estudio de igual manera el Municipio de Guatemala fue el que más reporto casos de trauma ocular por violencia; seguido por Mixco, Amatitlán y Villa Nueva; por lo que se observa cierta concordancia a la reportada

en el informe de enero-diciembre 2014 de la Secretaria técnica del Consejo Nacional de Seguridad con esta investigación.

La mayoría de los casos fueron traumas cerrados (84%); esto puede ser explicado por el tipo principal de mecanismo que en este estudio fueron “puñetazos”; un puñetazo produce la mayoría de la veces un trauma ocular cerrado; que no logra causar una herida de espesor total en la pared ocular que está comprendida por la cornea y la esclera. En el HEIR el mecanismo del trauma ocular fue causado por objetos contundentes en un 45% siendo igual en un en este estudio lo que demuestra que se obtuvieron los mismos resultados en el mecanismo principal del trauma.

En todos los pacientes de este estudio el tipo de violencia fue interpersonal; no se tuvieron casos de violencia autoinflingida ya que este tipo de violencia con frecuencia se asocia a trastornos mentales y estos pacientes generalmente consultan no por el trauma sino por la secuela de este y esto podría explicar porque no se reportó ningún caso de estos. En cuanto a la violencia interpersonal la mayor parte (89%) fue comunitaria, esto se explica porque entre los indicadores de violencia; el de robo y asalto se encuentra en el 81.1% relacionado con los hechos ilícitos sufridos por la población.¹¹ La violencia intrafamiliar en el primer trimestre del 2014 tuvo un crecimiento del 13% en relación al último trimestre del 2013. El 10.7% de las denuncias por violencia intrafamiliar fue por violencia física^{12, 22} lo cual se relaciona al 11% encontrado en este estudio. Se reportaron 23 casos de violencia intrafamiliar de los cuales 4 fueron por violencia de pareja lo cual representa el 2% del total de los casos. Es importante recalcar que 59% de las víctimas de violencia no denuncia el hecho ilícito porque considera que no sirve de algo.^{11, 22} En este estudio el porcentaje de violencia de pareja es bajo ya que la mayoría de las víctimas fueron hombres en los cuales el agresor en lo que respecta a violencia intrafamiliar es el padre; mientras que en las mujeres el agresor es el esposo.²²

La agudeza visual final del ojo afectado fue normal o cerca de lo normal en el 57% de los pacientes; esto significa que en estos el trauma ocular fue leve y no dejó repercusiones importantes que interfieran con su desarrollo. El 15% de los pacientes quedó con baja visión en el ojo afectado; 7% baja visión leve a moderada; 5% severa y 3% profunda. El 11% quedó con una visión cercana a la ceguera lo cual significa que pueden percibir la luz, bultos o contornos y algunos matices de color; por último el 17% de los pacientes quedó NPL (no percepción de luz). Es importante resaltar que ninguno de los casos fue

trauma bilateral, sin embargo el 28% quedaron con pérdida severa de la visión del ojo afectado y según la American Foundation for the Blind la visión monocular es un tipo de ceguera parcial, en estos pacientes se afecta la visión periférica y la percepción de profundidad; lo cual ocasiona que se tropiecen con objetos o no puedan ver a las personas que se les acercan por su lado ciego ²⁴ también es importante mencionar que las personas con visión monocular no son aptas para manejar vehículos, no se les extiende licencia de conducir y que deben pasar por un periodo largo de adaptación para poder llevar a cabo sus actividades cotidianas.

La clínica de trauma ocular realizó 616 cirugías en el año 2014 ²⁵ de las cuales el 11% fueron por trauma ocasionado por violencia. En este estudio el 33% (70 pacientes) ameritaron tratamiento quirúrgico del ojo afectado. Al 49% de los que ameritaron tratamiento quirúrgico se les realizó cirugía ocular menor (reparación de herida palpebral, reparación de vía lagrimal o reparación de herida conjuntival) Es importante mencionar que al 23% de los pacientes que fueron quirúrgicos fue necesario realizarles cirugía para eliminar el globo ocular (evisceración o enucleación); ya que era imposible salvarlo y el retirarlo podía llevar a consecuencias graves como los son oftalmia simpática o de infección al sistema nervioso central entre otras como evitar morbilidad y complicaciones y alcanzar una cosmésis óptima. Una evisceración o enucleación tiene implicaciones psicológicas importantes las cuales son imposibles cuantificar; estos pacientes sufren un cambio drástico en su vida así como en el autoestima y requieren tratamiento integral.

El 41% de los pacientes tuvo algún tipo de complicación secundaria el 8% (16 pacientes) perdieron el globo ocular, esto conlleva a repercusiones psicológicas importantes que requieren de terapia especial para la aceptación del hecho y a la adaptación del paciente para la reincorporación social, a estos pacientes se le manda a centros especializados en prótesis para la adaptación sin embargo, son ellos los que tienen que comprarla con sus propios medios. Otra de las complicaciones importantes e irreversibles son los pacientes que presentaron desprendimiento de retina en túnel (8 casos) ya que para este tipo de desprendimiento la cirugía ya no es una opción que logre una mejoría en la agudeza visual. El 7% presentó ptosis secundaria al trauma a nivel palpebral, con estos pacientes se espera un tiempo aproximado de 6 meses para ver si resuelve el problema solo de lo contrario se les debe realizar otra intervención quirúrgica para la corrección de la ptosis, esto se llevó a cabo en 7 de los 15 pacientes que presentaron este tipo de complicación. En el 7% (15 pacientes) se tuvo afaquia como complicación, esta ocasiona una pérdida

importante de la agudeza visual y debe corregirse por medio de otra intervención quirúrgica o con la adaptación de lente de contacto. El 5% presentó hipertensión ocular secundaria al trauma lo cual puede ser ocasionado por la inflamación de los tejidos oculares, estos pacientes resolvieron esta complicación. El 2% (4 pacientes) desarrollaron glaucoma secundario a recesión angular a estos pacientes se les tuvo que colocar válvula de Ahmed. Otras de las complicaciones fueron atrofia óptica, pthisis bulbi, rupturas coroideas, y un paciente presentó rechazo del trasplante corneal secundario al trauma.

Se dieron 443 consultas en total por trauma ocular ocasionado por violencia ²⁵; la media de consultas fue de 2.11, y desviación estándar ± 2.74 . Algunos pacientes recibieron solo una consulta debido a que el trauma ocular fue leve y no ameritaba seguimiento. Del total 53 pacientes recibieron solo una consulta ya que discontinuaron su tratamiento en la Unidad Nacional de Oftalmología.

6.1 Conclusiones

- 6.1.1 El paciente afectado por trauma ocular ocasionado por violencia pertenece al sexo masculino en el 80% de los casos, tiene una edad promedio de 30 años ± 14 y es procedente del departamento de Guatemala en el 61%.
- 6.1.2 El tipo de trauma ocasionado por violencia fue cerrado o contuso en un 77%
- 6.1.3 El mecanismo principal del trauma fueron los puñetazos con un 45%.
- 6.1.4 El 100% de los traumas oculares fue ocasionado por violencia interpersonal, de esta el 89% fue comunitaria y el 11% intrafamiliar o de pareja.
- 6.1.5 La agudeza visual final en el ojo afectado fue en un 57% normal o cerca de lo normal; un 15% quedo con baja visión, el 28% cerca de la ceguera o con ceguera.
- 6.1.6 El 33% de los pacientes ameritó tratamiento quirúrgico; de estos al 49% se les realizó cirugía menor y el 23% fue sometido a evisceración o enucleación.
- 6.1.7 El 11% de los pacientes fue hospitalizado.
- 6.1.8 El 41% presento algún tipo de complicación entre estas las más importantes ptosis, afaquia y pérdida del globo ocular.

6.2 Recomendaciones

- 6.2.1** Si la evaluación clínica no se correlaciona con la historia, sospechar de violencia y volver a interrogar al paciente sobre el mecanismo que ocasiono el trauma ocular.
- 6.2.2** Explicarle a la víctima del trauma ocular la importancia de denunciar el acto de violencia a las instituciones respectivas para poder evitar futuras agresiones sobre todo si la violencia fue de tipo intrafamiliar o de pareja.
- 6.2.3** Dentro del tratamiento integral del paciente con pérdida del globo ocular incluir la prótesis ocular.
- 6.2.4** Incluir los códigos relacionados a violencia del CIE 10 en la Clínica de trauma ocular.
- 6.2.5** Referir al paciente con pérdida de globo ocular a psicología para su adecuada rehabilitación y reincorporación social.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ministerio de Salud. Guía Clínica Trauma Ocular. Santiago: 2007 [citado 19 Feb 2013]. Disponible en: http://www.iqb.es/libros_online/traumaocular2007.pdf
2. Banta J. Epidemiology ad economic impact of ocular trauma. En: Ocular Trauma. 1 ed. Miami: Elsevier Saunders; 2007. p. 1-7, 39-51
3. Organización Panamericana de la Salud. Informe mundial sobre la violencia y la salud: Resumen. Washington, D.C.: Oficina Regional para la Américas de la Organización Mundial de la Salud, 2002.
4. Welch G, Fundora V, Martínez J, Zerquera R. Traumatismos oculares. Rev Cubana Oftalmol [en línea]. 2007 [citado 12 Feb 2013]; 20(2) Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421762007000200014&lng=es.
5. Sánchez R, Pivcevic D, León A, Ojeda M. Trauma ocular. Cuadernos de cirugía [en línea]. 2008, vol.22, no.1 [citado 02 Octubre 2016], p.91-7. Disponible en: <http://mingaonline.uach.cl/pdf/cuadcir/v22n1/art13.pdf>
6. Tariq FB, Muhammad TK, Mir ZM, Shafqat AS, Yasir M, Mohammad DK. Patterns of ocular trauma. JCPSP 2007;17(3):148-53.
7. Kuhn F, Pieramici, D. Ocular Trauma: principles and practice. 1 ed. New York. Thieme 2002. p. 3-20
8. Schieber López FW. 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 de licenciatura]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2010.

9. Programa de Seguridad Ciudadana y Prevención de la Violencia PNUD. El costo económico de la violencia en Guatemala. Guatemala: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo; 2006 Disponible en: <http://pdba.georgetown.edu/Security/citizenssecurity/Guatemala/presupuestos/EstudioCostodeViolencia.pdf>
10. Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. Estudio Mundial sobre el Homicidio. Resumen Ejecutivo 2013 [citado 02 Oct 2016]. Disponible en: https://www.unodc.org/documents/gsh/pdfs/GLOBAL_HOMICIDE_Report_ExSum_spanish.pdf
11. Programa de Seguridad Ciudadana y Prevención de la Violencia del PNUD. Informe estadístico de la violencia en Guatemala. Guatemala: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo; 2007 Disponible en: http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/national_activities/informe_estadistico_violencia_guatemala.pdf
12. Secretaria Técnica del Consejo Nacional de Seguridad. Reporte estadístico enero-diciembre 2014. Guatemala: Dirección de Monitoreo y Comunicación Guatemala; 2015 Disponible en: <http://stcns.gob.gt/>
13. Cillino S, Casuccio A, Di Pace F, Pillitteri, Cillino G. A five-year retrospective study of the epidemiological characteristics and visual outcomes of patients hospitalized for ocular trauma. BMC Ophthalmology. [en línea]. 2008 [Citado 5 Mayo 2014]; 8(6) Disponible en: <https://bmcophthalmol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2415-8-6>
14. Galvis A, Galvis V, Bareño J, Rey J. Epidemiología del trauma ocular en el Nororiente Colombiano. Revista SCO [en línea]. 2005 [citado 22 jun 2014]; 38(2):12-19. Disponible en: http://socoftal.com/~socoftal/images/revistas/revista_SCO_v38-2.pdf
15. Sixto S, Boffil A, Jalilo SM, González D, Torres M. Caracterización clínico-epidemiológica de traumas oculares graves infantiles, Pinar del Río. Rev Ciencias Médicas [en línea]. 2010 [citado 22 jun 2014]; 14(4): 65-74 Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942010000400007

16. Long J, Mitchell R. Hospitalised Eye Injuries in New South Wales The Open Epidemiology Journal [en línea]. 2009 [citado 20 jun 2014]; 2(1): 1-7 Disponible en: <https://benthamopen.com/contents/pdf/TOEPIJ/TOEPIJ-2-1.pdf>
17. Guerra R, García D, Rúa R, Llerena J. Trauma ocular contuso y afecciones de vítreo-retina. Rev Cubana de Oftalmol [en línea]. 2012 25(2): 545-560. Disponible en: <http://www.revofthalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/155>
18. Asaminew T, Gelaw Y, Alemseged F. A 2-year review of ocular trauma in Jimma University Specialized Hospital. AJOL [en línea]. 2009 [citado 23 jul 2014]; 19(2): 67-74 . Disponible en: <https://www.ajol.info/index.php/ejhs/article/view/69421/57443>
19. Izquierdo DC, Castillo A. Caracterización epidemiológica del trauma ocular a globo abierto en zona I en el Instituto Cubano de Oftalmología “ Ramón Pando Ferrer ” (2007-2008) Rev Cubana Oftalmol [en línea]. 2011 [citado 22 jun 2014]; 24(1): 151-160. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762011000100014
20. Voon L, See J, Wong T. The epidemiology of ocular trauma in Singapore: perspective from the emergency service of a large tertiary hospital. Eye (Lond) 2001 Feb; 15(1) 75–81. Disponible en: <https://www.nature.com/eye/journal/v15/n1/pdf/eye200118a.pdf>
21. Woo J, Sundar. Eye Injuries in Singapore – don ’ t Risk It . Do More . A Prospective Study. Ann Acad Med Singapore 2006 Oct; 35 (10): 706–718. Disponible en: <http://www.annals.edu.sg/pdf/35VolNo10Oct2006/V35N10p706.pdf>
22. Republica de Guatemala: Estadísticas de Violencia Intrafamiliar primer trimestre 2014. Instituto Nacional de Estadística. Guatemala 2014. Disponible en:<http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/12/31/cpPnJYPcc5MDupIHR9pBkoLD03jWmcNF.pdf>
23. United States Eye Injury Registry. Eye Trauma, epidemiology and prevention. [en línea] Estados Unidos: UnitedStatesEyeInjuryRegistry, 2007 [Accesado Mar 2014] Disponible en: <http://www.useironline.org/Prevention.htm>

24. Kuhn F, Morris R, Witherspoon D, Mann L. Epidemiology of blinding eye trauma in the United States Eye Injury Registry. *Ophthalmic Epidemiology*. [en línea]. 2006; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16854775>

25. Unidad Nacional de Oftalmología. Registro y Estadística. Guatemala. 2014.

VIII. ANEXOS

10.1 Anexo 1

Instrumento de Recolección de datos

No	Registro	Sexo	Edad	Procedencia	Mecanismo del trauma	Tipo de trauma	Tipo de violencia	AV final	Hospitalización	Procedimiento Qx realizado	Complicaciones
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

Edad	Años	
Sexo	Femenino	
	Masculino	
Procedencia	Departamento	
Mecanismo del trauma	Martillo en metal	
	Objeto cortante	
	Golpe contuso (puñetazos)	
	Arma Blanca	
	Ama de Fuego	
Tipo de trauma	Abierto	
	Cerrado	
Tipo de violencia	Autoinflingida	
	Interpersonal	intrafamiliar o de pareja
		comunitaria

	Colectiva
Hospitalización	si
	no
Tratamiento Quirugico	Nombre del procedimiento quirurgico amerito
Complicación	Nombre de la complicacion

PERMISO DE AUTOR

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: **CARACTERIZACIÓN DEL TRAUMA OCULAR OCASIONADO POR VIOLENCIA** 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.