

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Escuela de Estudios de Posgrado



FACTORES ASOCIADOS A LA REINTERVENCIÓN QUIRÚRGICA EN CASOS DE TRAUMA OCULAR

JOSÉ EDUARDO CANDRAY CALDERÓN

Tesis

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

FEBRERO
2016

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO HACE CONSTAR

QUE:

El Doctor: José Eduardo Candrav Calderón

carne Universitario No.: 100021410

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Oftalmología, el trabajo de tesis 'FACTORES ASOCIADOS A LA REINTERVENCIÓN QUIRÚRGICA EN CASOS DE TRAUMA OCULAR'

Que fue asesorado: Dra. Wendy Lisseth Reyes Maldonado

Y revisado por: Dr. Enrique Benjamín Raons Suasnávar

Quienes avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, el ORDEN DE IMPRESIÓN para febrero 2016.

Guatemala, 03 de febrero de 2016

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

/mctvs

Guatemala 19 de Agosto del 2015

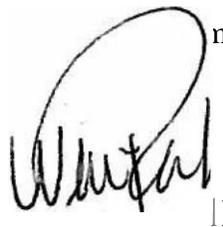
Doctora
Ana Rafaela Salazar de Barrios
Docente Responsable
Maestría de Oftalmología
Presente

Estimada Dra. Salazar;

Por este medio le informo que he sido ASESOR del trabajo de Investigación titulado "Factores asociados a la re-intervención quirúrgica en casos de Trauma Ocular" correspondiente del estudiante José Eduardo Candray Calderón de la Maestría en Oftalmología

Por lo que apruebo el trabajo anteriormente mencionado para que proceda con los trámites correspondientes.

Sin otro particular, me suscribo de usted,

nente,
||

Dra. Wendy Jesseth Reyes Maldonado
Jefe de Clínica de Trauma Ocular
ASESOR

Guatemala 19 de Agosto del 2015

Doctora
Ana Rafaela Salazar de Barrios.
Docente Responsable
Maestría de Oftalmología
Presente

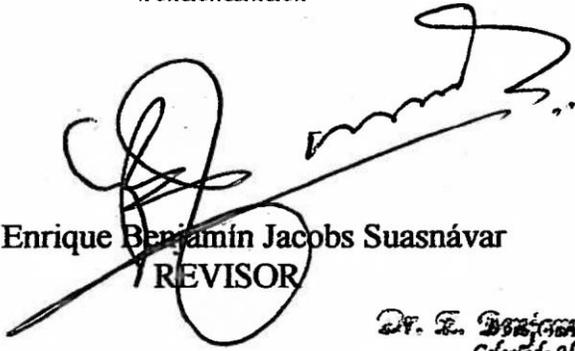
Estimada Dra. Salazar:

Por este medio le informo que he sido REVISOR del trabajo de Investigación titulado "Factores asociados a la re-intervención quirúrgica en casos de Trauma Ocular" correspondiente del estudiante José Eduardo Candray Calderón de la Maestría en Oftalmología

Por lo que apruebo el trabajo anteriormente mencionado para que proceda con los trámites correspondientes.

Sin otro particular, me suscribo de usted,

Atentamente



Dr. Enrique Benjamín Jacobs Suasnívar
REVISOR

Dr. E. Benjamín Jacobs S.
Colegiado No. 2152
RMESTESIOLOGO
Oficina de Medicina Pública V.

INDICE DE CONTENIDOS

	RESUMEN	i
I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	ANTECEDENTES	3
III.	OBJETIVOS	19
IV.	MATERIAL Y MÉTODOS	20
V.	RESULTADOS	25
VI.	DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	32
6.1	CONCLUSION	35
6.2	RECOMENDACION	36
VII.	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	37
VIII.	ANEXOS	40
		41

INDICE DE TABLAS

TABLA NO 1.	
Características Básicas	25
TABLA NO 2.	
Escolaridad	28
TABLA NO 3.	
Ocupación	29
TABLA NO 4.	
Tiempo de evolución	29
TABLA NO 5.	
Tejido ocular involucrado	30
TABLA NO 6.	
Tipo de cirugía Ocular	30
TABLA NO 7.	
Re intervención quirúrgica	31

INDICE DE GRÁFICAS

GRAFICO NO 1	27
GRAFICO NO 2	27
GRAFICO NO 3	28

RESUMEN

Introducción: El trauma ocular es una de las emergencias oftalmológicas por los cuales más consultan las personas en los servicios de urgencia ocular a nivel mundial (1). Las re-intervenciones quirúrgicas en su mayoría son debidas a que en el momento del trauma se llega a lesionar más de una estructura ocular, causando que la rehabilitación visual se realice en etapas. **Objetivo:** Describir la frecuencia y los factores asociados a la re-intervención quirúrgica en los casos de cirugía por trauma ocular **Diseño:** Estudio descriptivo transversal. **Procedimiento:** Revisión de registros estadísticos y expedientes de pacientes re-intervenidos quirúrgicamente debido a trauma ocular que acudieron a la clínica de trauma ocular y emergencia de oftalmología de la Unidad Nacional de Oftalmología/Hospital Roosevelt durante el año 2012. **Resultados:** N=79. Sexo masculino 67 [84.%], edad adultos 34 años (\bar{X} DE \pm 18.25), niños 5 años (\bar{X} (DE \pm 3.08). La estructura ocular con mayor porcentaje de re-intervenciones fué la córnea 48(35%). La principal re- intervención quirúrgica realizada fue la colocación LIO de segunda intención 20 (25%) y en los niños la primordial razón de re-intervención fue el retiro de puntos 11 (14%). El tipo de trauma más frecuente es el abierto 55 (70%). **Conclusión:** El mayor número de re-intervenciones en pacientes con trauma ocular fue debido a la colocación de LIO de segunda intención; con el fin de lograr la rehabilitación visual. **Recomendaciones:** Investigar la razón por la cual se llevó a cabo las re-suturas corneales.

I. INTRODUCCION

El trauma ocular en la actualidad constituye un problema de salud pública considerando que es el tercer motivo de hospitalización de causa ocular y segunda de compromiso visual después de la catarata, siendo el 90% de estas lesiones prevenibles. Afecta con mayor frecuencia a personas en edad productiva con una edad promedio de 30.6 años, y al sexo masculino, constituyendo el 87%, los niños menores de 10 años representan el 4% del total de los pacientes. En cuanto a la actividad realizada al momento del trauma, el 50% ocurre durante el trabajo, 25% en juegos infantiles y 5% durante actividades deportivas (3).

DEFINICION

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 (3).

Actualmente el trauma ocular es una de las emergencias oftalmológicas por las cuales más consultan las personas en los servicios de urgencia ocular 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 lesiones oculares, siendo de este modo una causa importante de invalidez parcial o total de pérdida de productividad y trabajo laboral en varios países del mundo (1).

En Guatemala no existen datos estadísticos a nivel nacional del total de pacientes que han sido reintervenidos quirúrgicamente post trauma ocular; sin embargo, durante 2012, en la Unidad Nacional de Oftalmología, se atendieron 91,021 consultas, en sus diferentes clínicas las cuales comprende: segmento anterior, retina, glaucoma, pediatría, plástica ocular, refracción, clínica general, y trauma ocular. La Clínica de Trauma Ocular de la Unidad Nacional de Oftalmología y la emergencia de oftalmología del Hospital Roosevelt, atendieron un total 4,310 consultas, de las cuales a 509 se les realizó cirugías y dentro de estas 79 (15.52%) de los pacientes necesitaron ser re-intervenidos post cirugía secundaria a un

trauma ocular. Ambas clínicas actúan como centros de referencia nacional para pacientes con trauma ocular. Se ha reportado que el porcentaje de re-intervenciones quirúrgica aumenta cuando se ve involucrado más de una estructura ocular en el momento del trauma (cornea, cristalino, iris, vítreo, retina, aparato lagrimal, músculos extra-oculares, párpados y anexos) necesitando de esta forma más de una cirugía para rehabilitar visualmente al paciente.(1)

Esta investigación es de tipo descriptivo transversal; se evaluaron 79 expedientes de pacientes que sufrieron trauma ocular y los cuales fueron re-intervenidos quirúrgicamente. Los datos registrados fueron: edad, sexo, tiempo de evolución transcurrido entre trauma y consulta inicial, tejido ocular involucrado, escolaridad, uso de medicamento, protección ocular, tipo trauma y ocupación de los diferentes pacientes que se estudiaron.

El objetivo principal de esta investigación fué determinar qué factores favorecen la re-intervención en los casos de trauma ocular. Al mismo tiempo se plantearon otros objetivos secundarios como determinar la frecuencia de trauma ocular en pacientes que asisten a la Unidad Nacional de Oftalmología, determinar la frecuencia de las re-intervenciones quirúrgicas de los casos de trauma ocular y determinar la frecuencia de casos de trauma ocular que necesita tratamiento quirúrgico.

Se determinó que la principal causa de reintervención en los casos de trauma ocular fue por colocación de LIO segunda intención, esto con el fin de rehabilitar visualmente al paciente.

Se debe investigar la causa del porque el sexo masculino se ha visto más afectado, en los casos de re-intervención quirúrgica en trauma ocular. Una teoría puede ser que debido al trabajo que el hombre desempeña, se encuentra más propenso a diferentes tipos de trauma ocular.

II. ANTECEDENTES

2.1 GENERALIDADES

El trauma ocular es una patología muy común en los países en vías de desarrollo, el cual puede ser causado por diferentes motivos: violencia, imprudencia, accidental, entre otras. No se trata en su totalidad de la forma más adecuada por distintas razones: falta de centros especializados, recursos, cultural, económico, social o educativo, lo cual nos lleva a que sufra complicaciones y sea necesario realizar varias intervenciones para lograr lo mejor para el paciente (2)

El trauma ocular es una causa frecuente de consulta en los servicios de urgencia oftalmológica. Afecta con mayor frecuencia a personas en edad productiva con un promedio de 30.6 años, afectando más al sexo masculino, en un 87% de los casos los niños menores de 10 años representan el 4% del total de los pacientes. En cuanto a la actividad realizada al momento del trauma, el 50% ocurre durante el trabajo, 25% en juegos infantiles y 5% durante actividades deportiva. Es responsable de 1/3 de los casos de ceguera unilateral en la primera década de la vida. Sus causas son muy variadas, siendo de suma importancia la evaluación del paciente con una completa anamnesis y un examen ocular acucioso, poniendo mucha atención a los síntomas y signos que sugieran patología ocular grave, siendo en algunos casos necesario complementar la clínica con estudios de imagen, como la Ultrasonografía, Tomografía Axial Computarizada o inclusive la resonancia magnética. Inicialmente este se clasifica según el compromiso de estructuras oculares en trauma cerrado o abierto el cual orientará el tratamiento a realizar. El principal y único factor pronóstico conocido es la visión inicial al momento del examen ocular. Es importante mencionar que las complicaciones o la resultante de un trauma ocular pueden producir gran discapacidad y deterioro en la calidad de vida de las personas por lo que es imperante educar a la población sobre la prevención de este. Actualmente el trauma ocular constituye un problema de salud pública considerando que es el tercer motivo de hospitalización de causa ocular y segunda de compromiso visual después de la catarata, siendo el 90 % de estas lesiones prevenibles (1).

En Guatemala no se encuentra una estadística real debido al sub registro de datos y se están realizando medidas para poder tener datos concretos dentro de los centros médicos que practican oftalmología para unificar datos estadísticos.

2.1.1 DEFINICIÓN

El trauma ocular es todo traumatismo o lesión del ojo y de sus estructuras periféricas (párpados, sistema lagrimal, etc.) producido por distintos mecanismos, los cuales ocasionan un daño al globo ocular de diversos grados (leve – moderado – severo) con compromiso de la función visual que puede ser temporal o permanente (3).

2.1.2 EPIDEMIOLOGÍA

Actualmente el trauma ocular es una de las emergencias oftalmológicas por los cuales más consultan las personas en los servicios de urgencia ocular 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 lesiones oculares, siendo de este modo una causa importante de invalidez parcial o total de pérdida de productividad y trabajo laboral en varios países del mundo (1).

Un estudio español realizado entre 1981 y 1991 en 1378 ojos mostró que los accidentes laborales ocupaban el primer lugar con el 21.9% como causales del trauma, seguidos por los accidentes domésticos (21%), los accidentes en tiempo de ocio (17%), los accidentes de tránsito (15%), los causados por deportes (12%) y por agresión (10%). Este estudio también mostró que el 83% de los ojos traumatizados correspondían a hombres entre los 20 y 40 años (3).

Se estima que el trauma corneal y la ulceración corneal son las causas más comunes de ceguera monocular únicamente superadas por las cataratas. Datos estadísticos apoyan que el trauma ocular se observa más en personas de áreas rurales o dependiendo del área geográfica (4).

En Chile alrededor de un 3% del total de las consultas se considera como la tercera causa de hospitalización ocular, y segunda de compromiso visual después de la catarata, y como primera causa de pérdida de agudeza visual en individuos jóvenes,

y de ceguera unilateral en niños y en algunos casos se plantea que alrededor del 10 % de los pacientes hospitalizados con el diagnóstico de traumatismo ocular pierden la visión útil del ojo lesionado (1).

Según género la consulta en todos los grupos etáreos es predominantemente masculina (H/M = 2/1), lo cual estaría dado por el 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 2 años puede explicarse por la mayor protección de los padres. Se podría pensar que en los meses de más calor aumentarían las lesiones oculares, debido al aumento de exposición de los niños a los juegos y salida a la calle, sin embargo, en diversos estudios se ha demostrado que no hay diferencia entre las estaciones del año, así como tampoco las hay entre las distintas clases sociales. No así con respecto al resultado final y la subsiguiente disminución de la visión o ceguera permanente, puesto que en clases socioeconómica acomodada el acceso a la salud y la celeridad con que se maneja el caso sigue siendo superior con respecto a los demás (1).

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 1.041 pacientes durante el mes de Julio de 2001. A través del análisis de los datos se encontró que en promedio se realizaron 1.888 atenciones mensuales, lo que significa 61 consultas promedio por día, de las cuales el 70% correspondió a consultas de primera vez. El número y tipo de consultas se mantuvieron estables en el tiempo, comparando los años 1999 y 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. La mayoría de las derivaciones realizadas a través de interconsultas fueron desde los servicios de urgencias y hospitales (80%). Cerca del 40% de los pacientes que consultaron carecía de previsión social. En cuanto a la gravedad de la lesión, el 73% fue lesiones menores, un 14% mayores y el 13% no traumáticas. El 50% sobre el total correspondió a urgencias oftalmológicas reales. Entre las lesiones menores merecen destacarse los cuerpos extraños (CE) superficiales (60%); un 16 % fueron erosiones de córnea, el 14% contusión ocular y el porcentaje restante entre las queratitis UV y lesiones peri-oculares o palpebrales. Entre las lesiones mayores el 26% correspondió a heridas penetrantes, el 22% a úlceras de córnea, 16% a laceraciones corneales; quemaduras por cáusticos se encontró en un 8% y en porcentajes cercanos al 3% los hifemas traumáticos, los cuerpos extraños intraoculares (CEIO) y roturas oculares (1).

En un estudio prospectivo multicéntrico realizado en España entre 1989 y 1991 por el Grupo Español Multicéntrico de Traumatismos Oculares (GEMTO) sobre 1.378 ojos (1.314 pacientes) afectados de trauma ocular, los accidentes laborales ocupaban el primer lugar (21,9%), seguidos por los accidentes domésticos (21%) en prácticamente igual frecuencia y los accidentes en tiempo de ocio (17%). Los accidentes de tráfico 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 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. El 83% de los ojos traumatizados en el estudio español del GEMTO correspondía a hombres, la mayoría de ellos 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 costos 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, por lo cual el tratamiento efectivo de los traumatismos oculares es de gran importancia (1).

2.1.3 FACTORES DE RIESGO

Estos pueden predisponer a padecer un trauma ocular como pueden ser pobreza, raza (negros, hispanos), uso de drogas, violación a leyes de tránsito, falta de protección ocular en lugar de trabajo o deportes, y el desempleo (1).

2.1.4 ETIOLOGÍA

Las causas del trauma ocular son bastante variadas, dependiendo de la edad, sexo, actividad laboral, ruralidad, entre otras, 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 casa, con diferentes objetos domésticos. En algunos textos mencionan los Airbag como uno de los causantes de trauma ocular en niños en relación con los accidentes automovilísticos, no existiendo aún suficiente prueba que lo sustente. Por otro lado, analizando los accidentes automovilísticos como causa de trauma ocular, está absolutamente comprobado que el uso de cinturón de seguridad disminuye todo tipo de lesiones y la severidad de éstas (3).

En cuanto a los objetos causales del trauma, la lista incluye: uñas, balones, pelotas, vidrios, perdigones, cuchillos, puntillas, bordes de hojas, lápices, lapiceros, productos de limpieza, ácido de batería, pequeñas partículas (ramas, metales, cemento, piedras) que salen despedidos a gran velocidad cuando se taladra, martilla o guadaña; esto dentro de los más comunes que se han reportado (3).

2.1.5 PRESENTACIÓN CLÍNICA

La presentación del trauma ocular puede ir desde cuerpos extraños enclavados en la córnea y en la conjuntiva, hasta heridas que penetran el ojo y que generalmente

tienen un mal pronóstico y grandes secuelas; siendo estas últimas la principal causa de pérdida de visión especialmente en personas jóvenes (3).

Existe una gran variedad de traumatismos oculares, en donde se incluyen las contusiones del ojo, la rotura del globo ocular, el cuerpo extraño intraocular, el desprendimiento de retina, las quemaduras químicas de la córnea y la conjuntiva, la abrasión corneal y las fracturas del hueso orbitario.

2.1.6 EVALUACIÓN TRAUMA OCULAR

En la mayoría del tiempo ocurren dificultades inherentes en el momento de la evaluación del trauma ocular. Por eso es de suma importancia poder proporcionar un método de evaluación y clasificación de este junto con una misma terminología para así prevenir confusión y ambigüedad, especialmente entre los examinadores. Es de gran importancia proporcionar terminología específica, de este modo así se puede realizar procedimientos diagnósticos más certeros y referencias adecuadas de cada caso en especial. El sistema de clasificación de trauma ocular debe de satisfacer tres criterios importantes como son: cada término debe tener una definición única, ningún término puede ser utilizado para descripción de dos lesiones totalmente distintas, y ninguna lesión puede ser descrita por diferentes términos (1).

La evaluación clínica de un paciente con traumatismo ocular como todo en la medicina debe iniciarse con una anamnesis sistemática y muy completa, poniendo énfasis en las circunstancias y el mecanismo del trauma, la naturaleza de los elementos injuriantes involucrados, conocer la existencia de patología ocular previa, establecer la agudeza visual basal, indagar sobre patologías sistémicas concomitantes y averiguar síntomas que sugieren patología ocular como visión borrosa, dolor ocular, fotofobia, secreción o exudación, sensación de ardor, prurito, diplopía, lagrimeo, fotopsias, etc (1).

Por otra parte, es de vital importancia el examen ocular, el cual debe ser minucioso y ordenado, idealmente bajo sedación o anestesia general para una completa evaluación de la extensión de la lesión y para planear el futuro manejo de esta. Se debe revisar “ambos” ojos sin olvidar las estructuras perioculares y la motilidad ocular extrínseca. Se realizará una inspección ordenada de las estructuras oculares:

superficie corneal para descartar presencia de cuerpo extraño, heridas, irregularidades y alteración del brillo, superficie de la conjuntiva tanto bulbar como tarsal, con eversión de los párpados para localizar cuerpos extraños, hemorragias por heridas, evaluar profundidad y claridad de la cámara anterior, tamaño, forma y reflejo pupilar, tono ocular, agudeza visual, integridad de los medios transparentes y fondo de ojo con o sin pupila dilatada(1).

Es importante además dejar consignados signos que sugieren patología ocular grave, como disminución de la agudeza visual, inyección periquerática, opacidad corneal, edema corneal, tamaño pupilar anormal, tinción corneal, exoftalmo, etc (1).

2.1.7 CLASIFICACIÓN DEL TRAUMA OCULAR

El trauma ocular se clasifica según estado del globo ocular posterior al daño recibido, el cual puede ser globo abierto ó trauma ocular abierto, (laceración conjuntival, cuerpo extraño intraocular, heridas penetrantes, heridas perforantes, rotura y estallido ocular) y el otro como globo cerrado ó trauma ocular cerrado, (contusión periocular, fracturas orbitarias, lesiones en párpados, lesiones causticas, cuerpo extraño corneal, hemorragia subconjuntival). Dependiendo de esta clasificación se abren otras sub-clasificaciones y de allí se establecen los manejos a seguir (5).

La clasificación de Birmingham Eye Trauma Terminology (BETT) se utiliza para unificar y estandarizar vocabulario junto a un mejor manejo médico adecuado al trauma ocular y es la que se utiliza actualmente (5).

Según la clasificación de BETT el trauma ocular se puede clasificar en los siguientes términos:

- Contusión cerrada “globo cerrado”, con indemnidad de las membranas que conforman y protegen el ojo (córnea-esclera) y con una gama de lesiones tisulares internas que van del grado más leve al severo. Corresponden también las laceraciones lamelares (heridas de espesor parcial), contusión periocular, fracturas orbitarias, lesiones de párpados, causticaciones, cuerpo extraño corneal, queratitis actínica, hemorragia subconjuntival (1).

- Contusión abierta “globo abierto”, con ruptura de estas membranas generalmente a nivel del limbo esclerocorneal o en la inserción de los músculos extraoculares: laceración conjuntival, cuerpo extraño intraocular (CEIO), heridas penetrantes, heridas perforantes, rotura y estallido ocular (1).
- Penetrante: Cuerpo extraño intraocular (pronóstico incierto).
- Perforante: Rotura (mal pronóstico)(1)

Los siguientes términos son utilizados para la adecuada clasificación y descripción del tipo trauma

1. Pared Ocular
2. Lesión globo cerrado
3. Lesión globo abierto
4. Contusión
5. Laceración lamelar
6. Ruptura
7. Laceración
8. Lesión Penetrante
9. Lesión Perforante
10. Cuerpo extraño intraocular (CEIO) (6).

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 en la tabla 1. (8,9,10,11)

TABLA 1. TERMINOLOGÍA DE TRAUMA OCULAR

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Pared ocular	Esclera y córnea
Herida globo cerrado	La pared ocular no tiene una herida de espesor total
Herida globo abierto	La pared ocular tiene una herida de espesor total
Rotura (ruptura)	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 rotura de adentro hacia afuera
Laceración	Herida de espesor total de la pared ocular, generalmente causada por un objeto punzante. La herida se produce en el lugar del impacto, mediante un mecanismo de afuera hacia adentro
Herida penetrante	Laceración simple de la pared ocular, generalmente provocada por un objeto punzante
Herida por cuerpo extraño intraocular	Cuerpo extraño retenido intraocularmente que ha provocado la laceración de la pared
Herida perforante	Dos laceraciones de espesor total de la pared ocular (de entrada y de salida) generalmente provocadas por un objeto punzante o un misil

Aunque la pared del globo ocular tiene tres y no una sola capa posterior al limbo, para propósitos clínicos se ha preferido restringir el término "pared ocular" a las estructuras rígidas de la esclera y córnea. Dentro del concepto de herida a globo cerrado se incluyen las contusiones, en las cuales no existe ninguna herida de la pared ocular, y las heridas de espesor parcial, llamadas laceraciones lamelares. 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. (8,9,10,11)

Según esta terminología, el Ocular Trauma Classification Group desarrolló un sistema de clasificación basado en el BETT, así como de los hallazgos encontrados durante la evaluación inicial. (8, 9,10, 11)

El trauma mecánico se subdivide en heridas de globo abierto o cerrado, ya que tienen diferentes fisiopatologías y tratamiento. Categoriza al trauma según cuatro

parámetros: tipo, grado, presencia o ausencia de defecto pupilar aferente y extensión. (8, 9,10, 11)

Tabla 2. Clasificación del Trauma Ocular		
PARÁMETRO	GLOBO ABIERTO	GLOBO CERRADO
Tipo	A. Ruptura B. Penetrante C. Cuerpo extraño intraocular (CEIO) D. Perforante E. Mixto	A. Contusión B. Laceración lamelar C. Cuerpo extraño superficial D. Mixto
Grado (agudeza visual)	A. $\geq 20/40$ B. 20/50 a 20/100 C. 19/100 a 5/200 D. 4/200 a percepción de luz E. No percepción de luz	A. $\geq 20/40$ B. 20/50 a 20/100 C. 19/100 a 5/200 D. 4/200 a percepción de luz E. No percepción de luz
Pupila	A. Positivo, defecto pupilar aferente relativo en ojo lastimado B. Negativo, defecto pupilar aferente relativo en ojo lastimado	A. Positivo, defecto pupilar aferente relativo en ojo lastimado B. Negativo, defecto pupilar aferente relativo en ojo lastimado
Zona (extensión)	<ul style="list-style-type: none"> • Córnea y limbo • Limbo a 5 mm posterior en la esclera • Posterior a 5 mm desde el limbo 	I. Externo (limitado a conjuntiva bulbar, esclera y córnea) II. Segmento anterior (estructuras de segmento anterior y pars plicata) III. Segmento posterior (todas las estructuras internas posterior a la cápsula posterior del cristalino)

2.1.9 DIAGNOSTICO

Tradicionalmente se considera que la función del médico de primer contacto en la evaluación de estos pacientes es determinar la normalidad de la agudeza visual, la función de los músculos extra-oculares, la superficie corneal y el fondo del ojo(7).

Para poder conformar un plan de manejo medico como quirúrgico en ciertas ocasiones es necesario de valerse de ciertas ayudas de procedimiento de imágenes para poder hacer un buen diagnóstico de la patología a tratar, por eso nos valemos de estudio de imágenes como son TAC, Resonancia magnética y USG.

En un trauma ocular es importantísimo descartar compromiso de la retina, puesto que éste requiere de resolución quirúrgica oportuna. El diagnóstico de dicho desprendimiento no sólo es difícil, y por lo tanto dependiente de la experiencia del médico, sino imposible de realizar en caso de opacidad de humor vítreo u acuoso secundario a hifema producto del trauma. Es en estos casos donde la imagenología como la ultrasonografía (US) juega un papel indiscutible en el manejo clínico y como herramienta diagnóstica. En los casos o sospecha de cuerpos extraños intraoculares es innegable la utilidad de la tomografía computarizada (CT) en conjunto con la US. La US es excelente para demostrar daño ocular e incluso revelar lesiones inesperadas, por lo tanto sería superior que la CT en demostrar el daño ocurrido por un objeto extraño, pero la CT es superior al US en determinar el tamaño, localización del objeto y su relación con la esclera y lente. El uso de la radiografía convencional es muy limitado y por lo demás no detecta aquellos objetos que no son radiopacos, aún así podría ser el primer acercamiento imagenológico (1).

El exudado y la hemorragia vítrea se ven a la US como un material ecogénico que se mueve libremente en el humor vítreo junto al movimiento del ojo. El desprendimiento de retina se ve como una línea más gruesa en forma de “V” con el ápex de la “V” hacia el disco óptico. El desprendimiento focal o parcial de retina aparece como una línea inmóvil cerca de la esclera y en la periferia del globo. Si bien clínicamente se puede sospechar un desprendimiento de retina u otras complicaciones del trauma ocular, es necesario realizar una US para una oportuna

evaluación de la cámara posterior. El retraso del diagnóstico está evidentemente asociado a un peor pronóstico y deficiente resultado quirúrgico (1).

En un trabajo realizado, la US fue positiva en 17 de los 21 casos de desprendimiento de retina, además en otros 2 casos se pesquisó el desprendimiento como un hallazgo puesto que no se tenía la sospecha clínica, por lo tanto la US no sólo sería útil en diagnosticar el desprendimiento de retina sino en identificar aquellos que representen un riesgo. También tendría su utilidad para el seguimiento de la evolución en aquellos casos en que la cirugía no está indicada (1).

2.1.10 COMPLICACIONES DEL TRAUMA OCULAR

El trauma ocular en sus diferentes formas de presentación puede tener una serie de complicaciones posteriores leves, moderadas y severas, que van desde lesiones tisulares simples, celulitis orbitaria, trombosis seno cavernoso, meningoencefalitis, fístula arteriovenosa, escotaduras marginales, pérdida en la continuidad del drenaje lagrimal, ptosis palpebral, ectropión, entropión, lagofalmo, simbléfaron, restricción de motilidad ocular externa, perforación corneal, infección intraocular, glaucoma, cataratas, endoftalmitis, metalosis, oftalmía simpática, hemorragias retinales, desprendimiento de retina, lesión cristalino, pérdida vítrea, ceguera parcial momentánea hasta la ceguera completa permanente. Éstas deben ser manejadas por especialistas, teniendo pobres pronósticos en las lesiones graves en extensión y profundidad (1).

En estudio cubano se encontraron las complicaciones más frecuentes para los traumatismos cerrados fueron: la hipertensión secundaria la catarata y el desprendimiento de retina. Para las heridas simples la catarata traumática y para el resto de los traumatismos el desprendimiento de retina y la *ptosis bulbi*. Aproximadamente el 15 % de los traumatismos abiertos combinados tuvieron pérdida del bulbo ocular. En los traumatismos cerrados solo a un 1,4 % se le realizó cirugía radical (evisceración) (8).

En un trabajo Norteamericano de cohortes prospectivo realizado por Christopher A. Girkin y col, se evaluó la asociación entre las características anatómicas y funcionales del ojo y el riesgo de desarrollar un glaucoma postraumático después de

una lesión penetrante ocular. Se determinó una serie de factores que están significativamente asociados al desarrollo de un glaucoma postraumático, dentro de los cuales se encontraba la edad avanzada, injuria en el cristalino, pobre agudeza visual e inflamación intraocular. Otro estudio realizado evaluó la posibilidad de desarrollar una retinopatía proliferativa como una complicación tardía de un trauma ocular. Si bien estos traumas pueden manifestarse en diferentes formas, es desconocido aún, por cuanto tiempo posterior al trauma sigue estando el paciente en riesgo de sufrir alguna complicación. La retinopatía proliferativa es una de las posibles complicaciones, aunque generalmente resulta de un trauma ocular severo, desprendimiento crónico de retina o cirugía de ésta. El origen de la patología proliferativa no está claro, sin embargo una vez formado, la membrana proliferativa genera tracción sobre la superficie de la retina causando otras complicaciones más graves y sumando morbilidad al ojo dañado (1).

2.1.11 TRATAMIENTO

El trauma ocular puede producir una severa pérdida de visión si es que no es tratado en forma oportuna. La cirugía primaria de reparación generalmente se realiza en forma inmediata posterior al traumatismo siempre y cuando el paciente no posee alguna otra lesión que comprometa la vida de este la lesión ocular pasa a segundo plano. La reparación secundaria generalmente se difiere para más tarde. En muchos casos el manejo es la simple observación (1).

La variedad de lesiones y la afección de ambos segmentos del globo ocular requieren estrategias de tratamiento individualizados para cada caso, sobre todo si se tiene en cuenta que la función del ojo depende de la indemnidad de las relaciones anatómica entre múltiples estructuras como los párpados, córnea, cámara anterior y posterior, cristalino, retina, músculos, nervios etc. El tratamiento siempre debe ser propuesto y realizado por especialistas debidamente capacitados, puesto que son múltiples y en ocasiones bastante complejos. Pueden ser tratamientos locales, farmacológicos y quirúrgicos según corresponda el caso, el cual será elegido por el especialista al igual que la técnica quirúrgica a realizar en caso de ser de resolución quirúrgica (1).

Generalmente las lesiones no penetrantes y lesiones de la superficie ocular responden frente a manejo conservador, por otro lado el trauma penetrante del segmento anterior deben manejarse con tratamiento médico precoz usando profilaxis de tétano y ATB E.V. para prevenir infección ocular. Las lesiones de anexos y faciales deben ser restauradas lo antes posible, ya que la reparación de la anatomía de los tejidos es más fácil y el resultado más gratificante que si se demora la reparación (1).

La resolución del trauma ocular con los defectos anatómicos oculares es lo que más se busca que el paciente pueda preservar su visión y al mismo tiempo su cosmética, pero esto no siempre es posible en ocasiones surgen un sinnúmero de complicaciones que al paciente hay que volverlo a re-intervenirlo quirúrgicamente (1).

2.1.12 COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS

Dentro de las complicaciones postquirúrgicas del trauma ocular se tienen muchas pero las más comunes están:

1. Desprendimiento de retina
2. Hifema
3. Hemorragia vítrea
4. Endoftalmitis
5. Desprendimiento coroideo
6. Ptisis bulbi

Muchos factores son realmente importantes y son determinantes para que se den las complicaciones quirúrgicas las cuales posteriormente tendrá que ser re-intervenidas; dentro de estas tenemos las modificables y las no modificables. Dentro de los factores modificables tenemos todos aquellos que nosotros podemos controlar como son técnicas quirúrgicas, planes quirúrgicos, equipo adecuado y estéril.

Existen diversas causas que ocasionan que se tenga que re-intervenir a un paciente, como por el tiempo de evolución del trauma, la evaluación inicial que se realizó, la respuesta postquirúrgica del paciente, el cirujano que realizó la cirugía, si el paciente posee enfermedades agregadas que complican el cuadro, y todas estas tienen su efecto sobre el paciente lo que nos vendría a producir infecciones, pérdidas

de ojos, resultados quirúrgicos no agradables y cierto de impacto económico tanto para el paciente como para la sociedad en general (1).

2.1.13 PRONÓSTICO

El manejo de las expectativas de los pacientes en cuanto a su pronóstico visual luego de un trauma ocular severo es de suma importancia y bastante difícil, incluso para los especialistas. Actualmente hay poco en que basarse para predecir la evolución del paciente y el número de intervenciones necesarias para re-habilitar visualmente, esto debido a la poca información que hay en la literatura sobre la presentación de estos traumas y sus resultados, por lo que se ha creado un nuevo sistema que le asigna a las diferentes lesiones puntaje numérico para realizar una especie de ranking que sugiera un resultado determinado, y de esta forma darle al paciente una clara idea de cuáles son las reales expectativas de mejoría. Este sistema se llama OTS (ocular trauma score) y se encuentra en su etapa final de evaluación (1).

No existe un puntaje que pueda indicar el número de intervenciones que serán necesarias para salvar el globo ocular y rehabilitar visualmente al paciente.

Hay una serie de artículos que sugieren algunos factores pronóstico, pero hay una gran confusión y controversia al respecto, puesto que algunos factores que se han visto que tienen valor pronóstico en algunos artículos, son insignificantes en otros. Finalmente el único factor que en todos los artículos demuestra una real validez como factor predictivo es la visión inicial tras la lesión (1).

Se sabe que el trauma ocular penetrante que compromete el segmento posterior tiene un pobre pronóstico comparado con el que afecta al segmento anterior. La incidencia reportada de endoftalmitis post traumática es alta, especialmente después de lesiones oculares abiertas. El retraso en el diagnóstico, infecciones polimicrobianas, infecciones por microorganismos virulentos y presencia de cuerpo extraño intraocular afecta negativamente el pronóstico visual (1).

Las inadecuadas medidas de seguridad en casa, lugares de trabajo, carreteras y deportes, la escasez de acceso fácil a médicos especialistas aún son factores

responsables del pobre resultado en trauma ocular en países en vías de desarrollo (1).

En un estudio Norteamericano Sternberg *et al.* Demostraron que posterior al trauma ocular, una buena visión inicial se correlacionaba estadísticamente con una buena visión final, por lo tanto sería algo fundamental de evaluar puesto que representa un factor importante en el pronóstico del paciente. Asimismo se vio que las lesiones de globo abierto más frecuentes eran las penetrantes anteriores, las cuales se asociaban a un buen pronóstico en cuanto a la visión final, a diferencia de las que comprometían la cámara posterior. En aquellos pacientes que tenían lesiones por objetos extraños, dos casos presentaron como complicación secundaria una endoftalmitis, que si bien no es tan frecuente, se correlacionaba con los porcentajes encontrados en la literatura, es decir, aproximadamente el 5% de las complicaciones en pacientes con lesiones oculares secundarias a cuerpo extraño (1).

2.1.14 PREVENCIÓN

Es innegable la importancia de legislar por medio de políticas públicas de salud con respecto al trauma ocular, más aún si tenemos claro que más del 90% de las lesiones oculares pueden prevenirse con medidas básicas de cuidado como implementos de seguridad, antiparras y otros en el trabajo, uso de cinturón de seguridad, evitar el uso de armas blancas y de fuego por parte de la comunidad, supervisar con mayor rigidez el consumo de alcohol y drogas y su relación con la conducción de automóviles, mejorar el acceso a los centros asistenciales, aumentar el número de especialistas etc. Deben prevenirse las lesiones oculares también in útero, durante el parto y después del nacimiento. In útero ocurren lesiones con aguja durante amniocentesis, durante el parto cuando se realiza forceps. Para reducir la incidencia del trauma ocular la legislación debe ir acompañada además de educación e implementación de diferentes programas haciendo participe distintas instancias como la radio, TV, periódicos, revistas, profesores, médicos, y trabajo con la comunidad y la familia. Para esto será necesario identificar los factores de riesgo para poder determinar los métodos más efectivos para reducir la incidencia de éste (1).

III. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Determinar los factores asociados a la re-intervención en los casos de trauma ocular en la Unidad Nacional de Oftalmología de Guatemala, año 2012.

3.2 ESPECÍFICOS

3.2.1 Determinar la frecuencia de trauma ocular en pacientes que asistieron a la Unidad Nacional de Oftalmología.

3.2.2 Determinar la frecuencia de casos de trauma ocular que necesitaron tratamiento quirúrgico en la Unidad Nacional de Oftalmología.

3.2.3 Determinar la frecuencia de las re-intervenciones quirúrgicas de los casos de trauma ocular la Unidad Nacional de Oftalmología.

IV. MATERIAL Y METODO

4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:

Estudio observacional descriptivo.

4.2 UNIDAD DE ANÁLISIS

Unidad de muestreo: registros clínicos

Unidad de análisis: expedientes clínicos

Unidad de información: datos del expediente clínico

4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población: los expedientes clínicos de todos los pacientes que fueron re intervenidos quirúrgicamente por trauma ocular durante los meses de enero a diciembre de 2012

Muestra: no se empleó muestra

4.4 SELECCIÓN DE SUJETO DE ESTUDIO

- Todo paciente que asistió a la Unidad Nacional de Oftalmología de Guatemala con trauma Ocular, que fueron intervenidos y re-intervenidos quirúrgicamente.

4.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Historias clínicas de pacientes de ambos sexo que fueron re-intervenidos quirúrgicamente debido a trauma ocular durante los meses de enero a diciembre de 2012.

4.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes que recibieron cirugía debido a trauma ocular otro centro médico.
- Historias clínicas faltantes
- Historias clínicas incompletas
- Historias clínicas de pacientes que no hayan asistido a sus seguimiento

4.5 DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD DE MEDIDA
Clasificación clínica del Trauma ocular	Contexto o marco significativo, definido por la relación entre los signos y <u>síntomas</u> que se presentan en el trauma ocular. Según la clasificación de Birmingham Eye Trauma Terminology (BETT).	La clasificación del trauma ocular descrita en el expediente clínico del paciente. Descripción de las características en el expediente clínico, Pacientes diagnosticados con trauma ocular por los médicos de la clínica de trauma ocular o los médicos residentes oftalmólogos en la emergencia del hospital Roosevelt de la UNO,	Cualitativa	Nominal	-Abierto -Perforante -Penetrante -Cerrado -Contuso
Tejidos involucrados	Secciones de la anatomía ocular que se afectan al originarse un trauma ocular	Los tejidos oculares involucrados descritos en el expediente clínico Estructuras del ojo que se ven involucradas o afectadas en el trauma ocular, pueden verse una o más estructuras dañadas.	Cualitativa	Nominal	-Cornea -Cristalino -sistema lagrimal -Iris -Retina -párpados
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina.	Sexo descrito en el expediente clínico Masculino Femenino	Cualitativa	Nominal	-Masculino -Femenino
Escolaridad	Duración de los estudios de una persona en un centro educativo.	Nivel escolar descrito en el expediente clínico la persona	Cuantitativo	Ordinal	Sin estudios primaria Básico Bachillerato Universitarios
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Edad descrita del pacientes en el expediente clínico	Discreta cuantitativa	Razón	-Años
Tiempo evolución entre el trauma y la consulta inicial	Tiempo transcurrido desde trauma sufrido hasta el inicio del hasta la consulta inicial	Tiempo de evolución documentado en la historia clínica.	Cualitativa	Nominal	-horas -días -semanas -meses
Ocupación	Es la acción y efecto de ocupar u ocuparse en	OCUPACION DESCRITA EN EL EXPEDIENTE CLINICO.	Cualitativa	Nominal	-Agricultor por cuenta propia.

VARIABLE	DEFINICION	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD DE MEDIDA
	alguna actividad o faena.				-Trabajador no especializado asalariado. -Trabajador especializado asalariado. -Artesano por cuenta propia. -Profesional -Comerciante por cuenta propia. -Contribuyente al ingreso del hogar -Ama de casa/jubilado
Protección ocular	Es la acción y efecto de proteger el ojo. La protección es un cuidado preventivo ante un eventual riesgo o problema que pueda afectar la anatomía o función del ojo causando un daño a este (gafas protectoras o careta).	Uso de gafas protectoras referido en la historia clínica	cualitativa	nominal	-Si -No.
Tratamiento quirúrgico	Un tratamiento es un conjunto de medios que se utilizan para aliviar o curar trauma ocular a través de la cirugía.	Tratamiento de cirugía ocular referido en la historia clínica.	cuantitativa	nominal	Si No
Re-intervención	Implica la acción y efecto de intervenir algo de nuevo, por medio de cirugía.	Descripción del orden de reintervención	Cuantitativa	ORDINAL	Segunda cirugía Tercera cirugía
Uso de medicamentos	Aplicación de los fármacos o medicamentos	Datos obtenidos en expediente clínico	cualitativa	Nominal	Si No
Control post quirúrgicos	Es el seguimiento médico que se le realiza a un paciente por medio de citas y exámenes posterior a una cirugía	Asistencia al control post quirúrgico descrita en el expediente medico	cualitativa	Nominal	SI NO

4.6 TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS

4.6.1 Técnicas: análisis de datos en las historias clínicas revisadas los cuales fueron trasladados a las fichas de recolección de datos

4.6.2 Procedimientos realizados:

4.6.2.1 Presentación de proyecto de investigación a Comité de Docencia del Hospital Roosevelt y autoridades de la Unidad Nacional de Oftalmología para su autorización.

4.6.2.2 Revisión de estadística de clínica de Trauma Ocular para identificar casos de trauma ocular penetrante

4.6.2.3 Solicitud de historias clínicas en archivo de Unidad Nacional de Oftalmología

4.6.2.4. Revisión de historias clínicas

4.6.2.5. Recolección de datos según criterios de inclusión

4.6.2.6. Tabulación de datos

4.6.2.7. Análisis de datos

4.6.2.8. Elaboración de informe final

4.6.3 Instrumento:

Boleta de recolección de datos (anexo 1)

4.7 PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

Boleta, la cual incluye: número de expediente, edad, sexo, ocupación, uso de protección ocular, tipo trauma ocular recibido, tiempo trauma ocular, tejidos involucrados, si recibió manejo quirúrgico, si se efectuó una re-intervención quirúrgica al momento del diagnóstico, factores que condicionan la re-intervención quirúrgica como son uso adecuado de medicamentos, malos cuidados postoperatorios, ausencia de control postquirúrgicos, contaminación quirúrgica, falta de insumos.

Se procedió inicialmente a agrupar las boletas de recolección de datos, posteriormente se llevó a cabo la tabulación de los datos, los cuales se trasladaron a una hoja electrónica realizada con el programa Microsoft Excel® 2007, por medio del cual se agruparon en cuadros y gráficas. Se utilizó estadística descriptiva, basada en frecuencia y proporciones encontradas. Se recurrió a el programa Microsoft Excel® 2007 para transcribir y graficar la información obtenida.

4.8 ALCANCES Y LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación determinó los factores asociados a la re intervención quirúrgica en casos de trauma ocular en los pacientes que acudían a la clínica de trauma ocular de la Unidad Nacional de Oftalmología de Guatemala durante 2012.

La principal limitante de este estudio fue que no se encuentran estadísticas de re-intervenciones quirúrgicas en pacientes con trauma ocular para poder realizar una comparación en otros años.

4.9 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación que se realizó es clasificada como:

Categoría I (sin riesgo): Descriptivo, con lo que no se realizo ninguna intervención o modificación intervencional con las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de las personas que participaron en el estudio, y no invaden la intimidad de la persona.

Los datos obtenidos se trataron en forma confidencial, no se publicaron nombres, números de registros, o información personal de los pacientes.

V. RESULTADOS

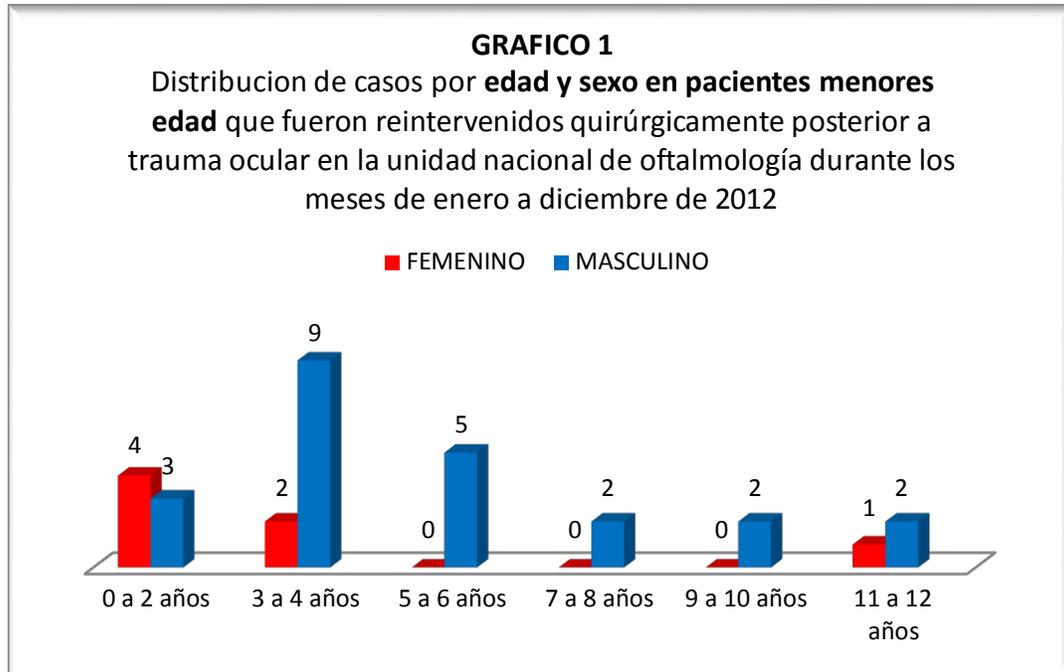
Se revisaron 79 expedientes de pacientes re-intervenidos en el 2012 posterior a trauma ocular.

TABLA NO.1
Características generales de los pacientes con re intervenciones quirúrgicas en casos de trauma ocular que asistieron a la Unidad Nacional Oftalmología en el periodo de los meses de enero a diciembre de 2012

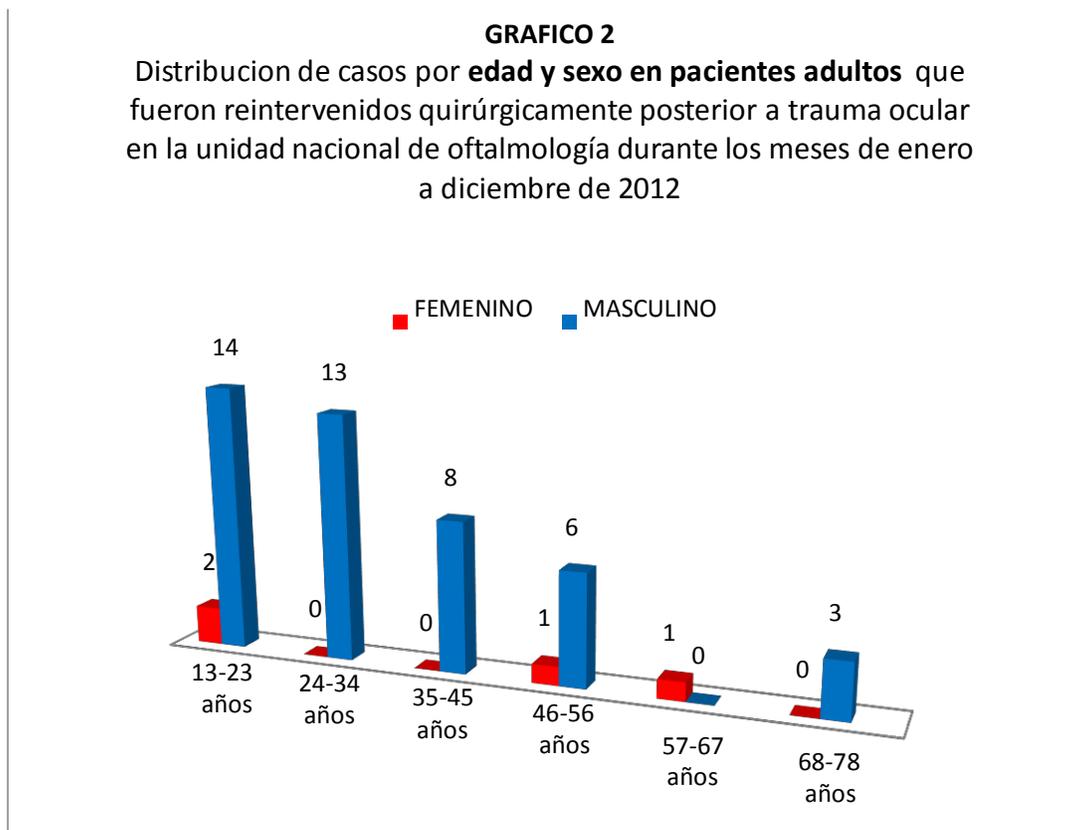
N=79			
EDAD PROMEDIO (DE)	23.60(±20.45)		
CIRUGÍAS DE TRAUMA OCULAR EN EL AÑO	509		100%
REINTERVENCIONES	79		15.5
EDAD PROMEDIO ADULTOS	34.79 (+/-18.25)		
EDAD PROMEDIO MENORES	5 (±3.08)		
SEXO	Masculino	67	84.8
	Femenino	12	15.2
ESCOLARIDAD	Sin escolaridad	30	37.9
	Primaria	16	20.3
	Básica	31	39.2
	Bachillerato	2	2.5
	Universitaria	0	0
TIEMPO DE EVOLUCION	24 horas	50	63.3
	2-4 días	22	27.8
	Más de una semana	7	8.9
TIPO DE TRAUMA	Abierto (Penetrante)	55	69.6
	Cerrado (contuso)	24	30.4
PROTECCION	No	79	100
	Si	0	0
OCUPACION	Otros	41	52
	Estudiante	13	16.5
	Agricultor	11	13.9
	Albañil	5	6.3
	Mecánico	5	6.3
	Comerciante	2	2.5
	Ama de Casa	1	0.8
	Constructor	1	0.8
TEJIDO INVOLUCRADO	Córnea	48	35.3
	Cristalino	38	27.9
	Retina	27	19.9

	Esclera	11	8.1
	Parpado	5	3.7
	Sistema lagrimal	5	3.7
	Iris	2	1.5
CIRUGIA	Reparación corneal	21	26.6
	Reparación corneal / aspiración cristalino	20	25.3
	Cirugía retina	13	16.5
	Aspiración cristalino	8	10.1
	Vía lagrimal	4	5.1
	Reparación Escleral / Corneal	3	3.8
	Reparación Escleral	3	3.8
	CEIO Enucleación	2	2.5
	Parpado Tarsorrafia	2	2.5
	IP	1	1.3
		1	1.3
		1	1.3

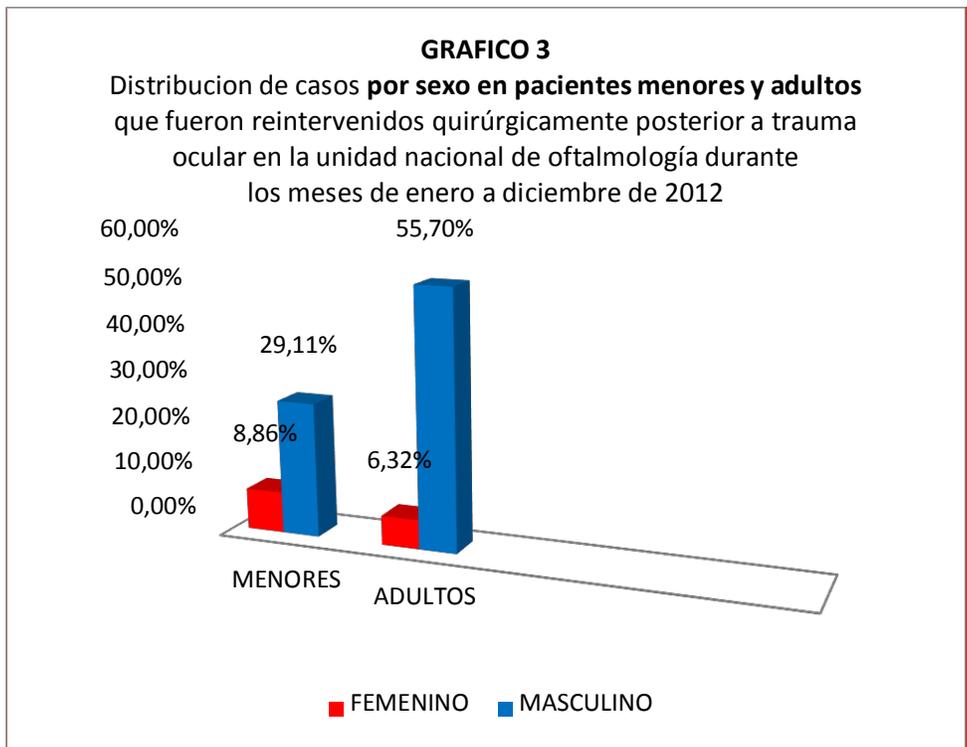
Factores asociados a la re-intervención quirúrgica en casos de trauma ocular (ver hoja recolección datos).



Factores asociados a la re-intervención quirúrgica en casos de trauma ocular (ver hoja recolección datos).



Factores asociados a la re-intervención quirúrgica en casos de trauma ocular (ver hoja recolección datos).



Factores asociados a la re-intervención quirúrgica en casos de trauma ocular (ver hoja recolección datos).

TABLA N° 2

Distribución escolaridad de los pacientes con re intervención quirúrgica posterior a trauma ocular en la Unidad Nacional de Oftalmología durante los meses de Enero a Diciembre de 2012.
N=79

ESCOLARIDAD	FRECUENCIA	%
Sin escolaridad	30	37.9
Primaria	16	20.3
Básico	31	39.2
Bachiller	2	2.5
Universitaria		
TOTAL	79	100

Factores asociados a la re-intervención quirúrgica en casos de trauma ocular (ver hoja recolección datos).

TABLA No. 3

Distribución según ocupación de los pacientes con re intervención quirúrgica posterior a trauma ocular en la Unidad Nacional de Oftalmología durante los meses de Enero a Diciembre de 2012.

N=79

OCUPACION	FRECUENCIA	%
Otros	41	52
Estudiante	13	16.5
Agricultor	11	13.9
Albañil	5	6.3
Mecánico	5	6.3
comerciante	2	2.5
Ama de Casa	1	0.8
Constructor	1	0.8
TOTAL	79	100

Factores asociados a la re-intervención quirúrgica en casos de trauma ocular (ver hoja recolección datos).

TABLA No. 4

Distribución según tiempo de evolución en días transcurridos desde el trauma hasta la consulta inicial en pacientes con re intervención quirúrgica posterior a trauma ocular en la Unidad Nacional de Oftalmología durante los meses de Enero a Diciembre de 2012.

N=79

TIEMPO DE EVOLUCIÓN TRAUMA EN DÍAS	FRECUENCIA	%
0 – 1	50	63.3
2 – 4	22	27.8
Más de 7	7	8.9
TOTAL	79	100

Factores asociados a la re-intervención quirúrgica en casos de trauma ocular (ver hoja recolección datos).

TABLA No. 5

Distribución según tejido ocular involucrado en pacientes con re intervención quirúrgica posterior a trauma ocular en la Unidad Nacional de Oftalmología durante los meses de Enero a Diciembre de 2012.

N=79

ESTRUCTURA OCULAR LESIONADA	No.	%
Córnea	48	35.3
Cristalino	38	27.9
Retina	27	19.9
Esclera	11	8.1
Párpado	5	3.7
Sistema lagrimal	5	3.7
Iris	2	1.5
TOTAL	136	100

Factores asociados a la re-intervención quirúrgica en casos de trauma ocular (ver hoja recolección datos).

TABLA No. 6

Distribución según tipo de cirugía posterior a trauma ocular en la Unidad Nacional de Oftalmología durante los meses de Enero a Diciembre de 2012.

N=79

CIRUGIA	FRECUENCIA	%
Reparación corneal	21	26.6
Reparación corneal/ Aspiración cristalino	20	25.3
Cirugía retina	13	16.5
Aspiración Cristalino	8	10.1
Vía lagrimal	4	5.1
Reparación Escleral/corneal	3	3.8
Reparación escleral	3	3.8
CEIO	2	2.5
Enucleación	2	2.5
Párpado	1	1.3
Tarsorrafia	1	1.3
IP	1	1.3
Total	79	100

Factores asociados a la re-intervención quirúrgica en casos de trauma ocular (ver hoja recolección datos).

TABLA No. 7

Distribución según re intervención quirúrgica en los pacientes posterior a trauma ocular en la Unidad Nacional de Oftalmología durante los meses de Enero a Diciembre de 2012.

N=79

RE-INTERVENCION QUIRURGICA	FRECUENCIA	%
LIO segunda	20	25.3
Cirugía Retina	19	24.1
Retiro puntos	11	13.9
Retiro Silicón	7	8.9
Re- sutura	4	5.1
Aspiración cristalino	4	5.1
Retiro Tubo Silicón	3	3.8
Laser	2	2.5
VT	2	2.5
Tarsorrafia	1	1.3
Injerto Dermigraso	1	1.3
Resección quiste	1	1.3
QPP	1	1.3
Reposición Iris	1	1.3
Gas CA	1	1.3
Simblefaron	1	1.3
Total	79	100

Factores asociados a la re-intervención quirúrgica en casos de trauma ocular (ver hoja recolección datos).

VI. DISCUSION Y ANALISIS

La población estudiada estuvo constituida por 79 ojos de 79 pacientes a los cuales se les realizo una re intervención quirúrgica debido a trauma ocular, los pacientes recibieron dichos procedimientos quirúrgicos con el fin de rehabilitarlos visualmente.

La Clínica de Trauma Ocular de la Unidad Nacional de Oftalmología y del Hospital Roosevelt de Guatemala, atendieron un total de 509 cirugías de trauma ocular durante el año 2012, enero a diciembre, en donde se demostró una frecuencia de 79 cirugías (15.52%) que ameritaron ser re-intervenidas y en donde un factor importante pudo ser debido a que un 69.6% fueron debido a trauma penetrante, en contraste al de trauma ocular cerrado en un 30.4%, lo cual debe tomarse en cuenta ya que el trauma penetrante deberá de tener un mayor número de cirugías para poder reparar el daño ocasionado al ojo y rehabilitarlo visualmente.

El objetivo primordial del trabajo es definir los factores asociados a re intervención quirúrgica en trauma ocular; dicho estudio presento ciertas variables las cuales proporcionan datos importantes a tomar en cuenta.

El grupo el cual recibió un mayor índice de re intervenciones fue el de los adultos con un promedio de 49 casos de los 79 de la población total estudiada; sobre 30 casos de los menores de edad. Es importante mencionar que el número de casos entre si es muy similar esto debido que en gran parte de los pacientes que son menores de edad es necesario re intervenirlos, para el retiro de suturas al tener cierto tiempo de haber sido operado.

En el estudio realizado se encontró que en cuanto al sexo; al igual que lo detalla la literatura (libros como Eye Trauma y Piramici) son mucho más frecuentes el número de casos en el sexo masculino con un porcentaje de 55.69% y un 6.32% en el sexo femenino esto a lo que respecta en la población adulta, esto podría deberse en gran parte al tipo de actividad que desarrolla el hombre (3).

Otra variable que se analizó y forma parte de los factores asociados a re intervención quirúrgica en los pacientes que sobrellevaron un trauma ocular, se encuentra el tiempo de

consulta a centro médico para recibir evaluación por medico oftalmólogo. Los datos obtenidos muestra que dentro de las primeras 24 hrs un 63.3% de la población recibió evaluación oftalmológica que un 27.8% de la población lo hace de 2 a 4 días. y más de 1 semana en un 8.9%, sin embargo no hubo diferencia en las re intervenciones; cabe destacar que una consulta muy tardía podría generar complicaciones tales como: tejidos lábiles, dehiscencias de heridas operatorias, procesos infecciosos, heridas sobre infectadas, produciendo así que el paciente tenga que necesitar más de una cirugía.

Según el tipo de trauma recibido, se logró identificar que los casos re intervenidos son de tipo abierto con 55 casos (70%) y un promedio de 24 casos (30%) con trauma cerrado. Así dentro de las estructuras involucradas que se vieron más afectadas están las heridas corneales 35.3% seguido trauma a nivel cristalino 27.94%, estas dos estructuras son de vital importancia en el aspecto visual del paciente, y en ciertos casos se realiza las intervenciones en etapas con el fin de rehabilitación visualmente.

Diferentes estructuras son de gran importancia como cristalino, el cual es el lente de enfoque que el ojo posee, y cual se ve afectado por el trauma ocular; los estudios encontrados revelan que la colocación de un de LIO (lente intraocular) de segunda intención y la remoción de puntos corneales son los dos tipos de re intervenciones quirúrgicas que se realizan con mayor frecuencia (2,9).

Ninguna de las re-intervenciones fue secundaria a alguna complicación del procedimiento quirúrgico.

En este estudio se observó que las re intervenciones en adultos fueron predominantemente en traumas de ocurrencia laboral (99%).

En cuanto al sexo predominante, es el masculino con 84.81% de los casos, lo cual podría estar dado por el tipo de trabajo que desarrollan, falta de protección al realizarlos, sobre un 15.19% del sexo femenino.

El estudio destaco que la población logra obtener una pronta consulta médica, ya que la mayoría en un 63.3% consulto en un periodo de 24horas, posteriormente de haber sufrido trauma ocular.

6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 Los factores asociados a la re-intervención en los casos de trauma ocular en la Unidad Nacional de Oftalmología de Guatemala en el año 2012, fueron el involucramiento de córnea y/o cristalino y que el paciente sea menor de edad.
- 6.1.2 La frecuencia de trauma ocular en pacientes que asistieron a la Unidad Nacional de Oftalmología de Guatemala y en la consulta de la Emergencia Hospital Roosevelt durante el año 2012, fue de un total 4,310 pacientes.
- 6.1.3 La frecuencia de casos de trauma ocular que necesitaron tratamiento quirúrgico en la Unidad Nacional de Oftalmología de Guatemala durante el año 2012, fue de 509 cirugías.
- 6.1.4 La frecuencia de las re-intervenciones quirúrgicas de los casos de trauma ocular en la Unidad Nacional de Oftalmología de Guatemala durante el año 2012, fue de 79 casos (15.42%)
- 6.1.5 La re-intervención en adultos fue secundaria a la colocación LIO en segunda intención en un 25%.
- 6.1.6 La re-intervención en niños fue debida a retiro de puntos corneales en un 13.92%.

6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1 Investigar las causas por las cuales se llevaron a cabo las re-suturas.
- 6.2.2 Investigar si se promueve el uso de protección ocular a la población en general.
- 6.2.3 Investigar la principal causa de re intervenciones en pacientes con trauma ocular en el cual se le realizo cirugía de retina.
- 6.2.4 Realizar una caracterización de los tipos de trauma ocular en menores para hacer una guía de prevención.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Sanchez C, Rocío, Pivcevic C, Daniela, Leon M, Alfonso *et al.* Trauma ocular. Cuadernos de cirugía (Valdivia). [Revista en línea] 2008 [accesado el 15 de Mayo de 2011]; 22 (1): [7 paginas]. Disponible en: http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-28642008000100013&lng=es&nrm=iso
2. Raja SC, Pieramici DJ. Classification of ocular trauma. En: Kuhn F, Pieramici DJ. Ocular Trauma: principles and practice. New York: Thieme Medical; 2002: p. 6-8.
3. Acorev.net [Sede web] Colombia: Asociación colombiana de retina y vítreo; 2009- [actualizada en Enero de 2011; accesado el 13 de Mayo de 2011]. Disponible en: <http://acorev.net/info.aspx?Titulo=Trauma%20Ocular>
4. Khatry SK, Lewis AE, Schein OD, Thapa MD, Pradhan EK, Katz J. The epidemiology of ocular trauma in rural Nepal. British Journal of ophthalmology [Revista en línea] 2004 [accesado el 22 de Mayo de 2011]; 88 (4): [páginas 456-460]. Disponible en: <http://bj.o.bmj.com/content/88/4/456.full?sid=78fe7af2-c6b5-4d5c-9257-4b8737cd22ae>
5. Banta JT. Definition and classification in ocular trauma. En: Banta JT. Ocular trauma. Miami: Elsevier – Saunders; 2007: p. 39-49.
6. Asotonline.org [Sede Web]. Alabama: American Society of Ocular Trauma; [2011; accesado el 17 de Mayo de 2011]. Disponible en: <http://www.asotonline.org>
7. Kyltra J. Preparation of the eye trauma patient for surgery. En: Shingleton BJ, Hersh PS, Kenyon KR. Eye trauma. St. Louis: Mosby- Year book; 1991: p. 41-46.
8. Miguel Pérez, I. Estudio sobre traumatismos oculares. Revista cubana de oftalmología. [Revista en línea] 2003 [Accesado el 17 de Julio de 2011] ; 17 (1): [1 pantalla]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/oft/vol17_1_04/oft11104.htm
9. Kuhn F, Morris R, Witherspoon D. BETT: The terminology of ocular trauma. En: Kuhn F, Pieramici DJ. Ocular Trauma: principles and practice. Thieme medical, Estados Unidos; 2002: p. 3-5.
10. Banta JT. Definition and classification in ocular trauma. En: Banta JT. Ocular trauma. Miami: Elsevier – Saunders; 2007: p. 39-49.
11. Sisbib.unmsm.edu.pe [Sede web]. Perú: Universidad Nacional de San Marcos; [accesado el 13 de Mayo de 2011]. Colección digital: libros: Cirugía IV: oftalmología: Traumatología ocular. Disponible en:

http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/Libros/medicina/cirugia/Tomo_IV/trauma_ocular.htm

12. Hollander Da, Jeng BH, Stewart JM. Penetrating ocular injuries in previously injured blind eyes: Should we consider primary enucleation?. British Journal of Ophthalmology [Revista en línea] 2004 [accesado el 13 de Mayo de 2011]; 88 (3) [1 pantalla]. Disponible en: <http://bjo.bmj.com/content/88/3/438.1.full>
13. Erizalde J. Traumatismos oculares en el deporte. Apunts: educación física y deportes [Revista en línea] 2007 [accesado el 14 de Mayo de 2011]; 88 (1) [9 paginas]. Disponible en: http://articulos.revista-apunts.com/88/es/088_015-023ES.pdf
14. Unver YB, Acar N, Kapran Z, Altman T. Visual predictive value of the ocular trauma score in children. British journal of ophthalmology [Revista en línea] 2008 [accesado el 22 de Mayo de 2011]; 92 (8): [2 páginas]. Disponible en: <http://bjo.bmj.com/content/92/8/1122.full?sid=78fe7af2-c6b5-4d5c-9257-4b8737cd22ae>
15. Desai P, MacEwen CJ, Baines P, Minassian DC. Incidence of cases of ocular trauma admitted to hospital and incidence of blinding outcome. British journal of ophthalmology. [Revista en línea] 1996 [accesado el 22 de Mayo de 2011]; 80 (7): [5 páginas]. Disponible en: <http://bjo.bmj.com/content/80/7/592.full.pdf?sid=78fe7af2-c6b5-4d5c-9257-4b8737cd22ae>
16. Thompson CG, Kumar N, Billson FA, Martin F. The aetiology of perforating ocular injuries in children. British journal of ophthalmology. [Revista en línea] 2002 [accesado el 22 de Mayo de 2011]; 86 (8): [2 páginas]. Disponible en: <http://bjo.bmj.com/content/86/8/920.full?sid=856518d1-5f4a-4c61-a26b-ffb27982efd3>
17. MacEwen CJ. Management of ocular injuries and emergencies. British journal of ophthalmology. [Revista en línea] 1999 [accesado el 22 de mayo de 2001]; 83 (3): [1 página]. Disponible en: <http://bjo.bmj.com/content/83/3/378.5.full?sid=856518d1-5f4a-4c61-a26b-ffb27982efd3>
18. Quirof: Cirugía oftalmológica [Sede web]. Chile: Quirof: Cirugía oftalmológica; [accesado el 24 de Mayo de 2011]. Cirugía de trauma ocular de urgencia [1 pantalla]. Disponible en: http://www.quirof.cl/trauma_ocular_drjrosasg.htm

19. Labrada Rodriguez YH, Perez D, González Hess L. Traumatología ocular en niños. Revista cubana de oftalmología. [Revista en línea] 2003 [accesado el 24 de Mayo de 2011]; 16 (2): [1 pantalla]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762003000200004
20. Lima GV, Aquino GA. Asociación entre heridas palpebrales y lesiones intraoculares en trauma con globo cerrado. Revista Mexicana de oftalmología. [Revista en línea] 2007 [accesado el 24 de Mayo de 2011]; 81 (1): [3 páginas]. Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDREVISTA=87&IDARTICULO=17333&IDPUBLICACION=1771>
21. Greven C, EngelBrecht N, Slusher M, Nagy S. Intraocular foreign bodies: management, prognostic factors and visual outcomes. American Academy of Ophthalmology. Marzo 2000; volumen 107: [páginas 608-612].
22. Weichel E, Colver M, Ludlow S, Bower K, Eiseman A. Combat ocular trauma visual outcomes during Operations Iraqi and Enduring Freedom. American Academy of Ophthalmology. Diciembre 2008; volumen 115 (número 12): [páginas 2236-2243].
23. Santacruz IG. Traumatismo ocular infantil con afectación de la agudeza visual en pacientes del Hospital de Clínicas: frecuencia, manejo y resultado visual final. Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (Paraguay). [revista en línea] junio 2009 [accesado 28/03/11]; volumen 7 (número 1): [páginas 27-31]. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S1812-95282009000100005&script=sci_arttext
24. Kuhn F, Morris R, Witherspoon D, Mann L. Epidemiology of blinding eye trauma in the United States Eye Injury Registry. Ophthalmic Epidemiology. [revista en línea] 2006 [accesado 28/03/11]; volumen 13 : [páginas 209-216]. Disponible en: www.informahealthcare.com
25. Pérez D, Martínez F, García A, Cruz E. Utilidad del "Ocular Trauma Score" como herramienta de pronóstico visual en lesiones traumáticas oculares. Revista Cubana de Oftalmología [revista en línea] 2010 [accesado 28/03/11]; volumen 23 (número 2): [páginas 196-208]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v23n2/oft03210.pdf>



VIII. ANEXOS No. 1

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Unidad Nacional De Oftalmología

“FACTORES ASOCIADOS A LA REINTERVENCION QUIRURGICA EN CASOS DE TRAUMA OCULAR”

I. IDENTIFICACION:

No. De Expediente: _____ Fecha: _____

Edad: _____ años

Sexo: M

Escolaridad:

F

Sin escolaridad _____ primer _____ básico _____ Bachillerato _____ Universitarios _____
Tiempo trauma

24hr _____

2-4 días _____

Ocupación _____

>1 semana _____

Protección Ocular Si _____ No _____

Uso de medicamentos Adecuada _____ inadecuada _____

Control postquirúrgico Asistió _____ Inasistencia citas _____

Tipo de trauma

Trauma Abierto

Trauma cerrado

Trauma penetrante _____

Trauma contuso _____

Trauma perforante _____

Tejidos involucradas

Cornea _____ sistema lagrimal _____ Iris _____ Retina _____ esclera _____ cristalino _____

Papado _____ otros _____

FECHAS CIRUGIA

Primera cirugía _____

Segunda cirugía _____

Observaciones _____

PERMISO DE REPRODUCCION

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: “FACTORES ASOCIADOS A LA REINTERVENCION QUIRURGICA EN CASOS DE TRAUMA OCULAR” 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.