



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"**

**PREVALENCIA LÁPSICA (2000-2010) DE TRAUMA PALPEBRAL Y EN VÍA LAGRIMAL EN EL
HOSPITAL GENERAL "DR MANUEL GEA GONZÁLEZ"**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD MÉDICA EN
OFTALMOLOGÍA**

P R E S E N T A

DR. ENRIQUE NOYOLA RODRÍGUEZ

DIRECTOR DE TESIS

DR. JORGE GONZÁLEZ DÁVILA

MÉXICO, DF

AGOSTO 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Este trabajo fue realizado en el Hospital General Dr. Manuel Gea González, en el Departamento de oftalmología y en la sección de Estudios de Postgrado e Investigación de la Universidad Autónoma de México bajo la Dirección del Dr. Jorge González Dávila

Este trabajo de Tesis con No. 17-68-2013, presentado por el alumno Dr. Enrique Noyola Rodríguez se presenta en forma con visto bueno por el Tutor principal de la Tesis Dr. Jorge González Dávila, con fecha del 31 de Julio de 2013 para su impresión final.

Tutor principal

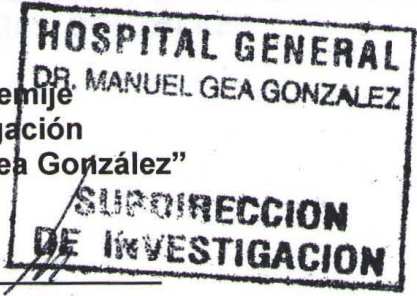
Dr. Jorge González Dávila

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jorge González Dávila', is written over the printed name. The signature is fluid and cursive, with a large loop at the end.

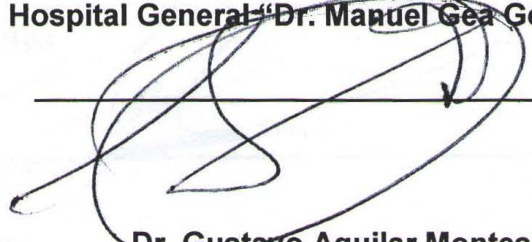
AUTORIZACIONES

Dra. María Elisa Vega Memije
Subdirección de Investigación
Hospital General "Dr. Manuel Gea González"





Dr. Octavio Sierra Martínez
Director de enseñanza
Hospital General "Dr. Manuel Gea González"

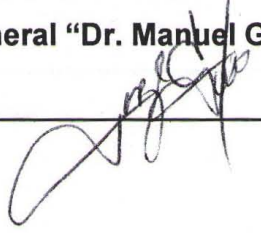




Dr. Gustavo Aguilar Montes
Jefe de la División de Oftalmología
Hospital General "Dr. Manuel Gea González"



Dr. Jorge González Dávila
Medico adscrito del servicio de Oculoplástica
Hospital General "Dr. Manuel Gea González"



PREVALENCIA LAPSICA (2000-2010) DE TRAUMA PALPEBRAL Y EN VIA LAGRIMAL EN EL HOSPITAL GENERAL "DR MANUEL GEA GONZALEZ"

COLABORADORES

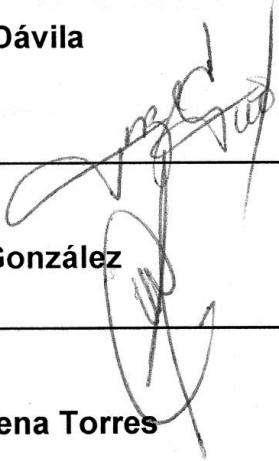
Dr. Gustavo Aguilar Montes

Firma: _____



Dr. Jorge González Dávila

Firma: _____



Dra. Laura Zepeda González

Firma: _____



MPI May Estela Cadena Torres

Firma: _____



AGRADECIMIENTOS

A Dios, por el don de la vida, porque siempre está conmigo.

A mis padres, por confiar en mi, porque siempre me han enseñado a luchar a pesar de las adversidades y porque siempre me impulsan en el camino.

A mi familia por estar conmigo en los momentos en que mas los he necesitado.

A mis maestros, porque de ustedes continuo aprendiendo día a día.

A mis amigos, porque sin ustedes no seria lo mismo.

INDICE

Glosario	8
Relación de figuras y tablas	9
Resumen	10
Abstract	11
1. Introducción	12
2. Antecedentes	13
2.1. Generalidades	13
2.2. Marco de referencia	14
3. Justificación	17
4. Hipótesis	18
5. Objetivos	19
5.1. Objetivo Principal	19
5.2. Objetivos Secundarios	19
6. Material y Métodos	19
6.1. Tipo de estudio	19
6.2. Ubicación temporal y espacial	19
6.3. Criterios de selección de la muestra	19
6.4. Variables	20
6.5. Tamaño de la muestra	21
6.6. Métodos de laboratorio	21
6.7. Análisis estadístico	21
6.8. Descripción operativa del estudio	21
7. Resultados	22
8. Discusión	25
9. Conclusiones	28
10. Perspectivas	28
11. Bibliografía	29
12. Anexos	31
12.1. Anexo No. 1	31
12.2. Anexo No. 2	32

GLOSARIO

ACS	Abreviatura de “Colegio Americano de Cirujanos”
ATLS	Abreviatura de “Advance Trauma and Life Support”
FHNSL	Fundación Hospital “Nuestra Señora de la Luz”
Trauma Ocular	Se define como la presencia de traumatismo originado 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.
Trauma con involucro vía lagrimal	Trauma ocular donde existe perdida de continuidad de canalículos superior, inferior y/o común de la vía lagrimal.
Telecanto	Aumento de la distancia intercantal, tomando como referencia ambos cantos internos, lo normal es de 30 a 35mm.
Epífora	Existencia de lagrimeo continuo por falta de drenaje de la misma
Dacriocistitis obstructiva	Obstrucción de la vía lagrimal a nivel del saco lagrimal
Hipema	Sangrado en la cámara anterior
Ptosis	Caída del párpado, ya sea superior o inferior
Lagoftalmos	La imposibilidad de cierre palpebral total
Entropión	Malposición palpebral con inversión del borde palpebral libre
Fístula lagrimal	Comunicación de la mucosa del saco lagrimal hacia la piel
Coloboma	Defecto de cierre del tejido
Prevalencia	Proporción de individuos de una población que presentan una condición en un período determinado

RELACION DE FIGURAS Y TABLAS

Cuadro 1. Lesiones oculares asociadas a trauma palpebral.

Cuadro 2. Grados de Epífora.

Cuadro 3. Características de los pacientes con trauma palpebral y vía lagrimal en un periodo de 10 años.

Cuadro 4. Lesiones oculares asociadas a trauma palpebral en Hospital Dr. Manuel Gea González en comparación con otros estudios

Gráfico 1. Relación de edad y trauma palpebral en Hospital Dr. Manuel Gea González

Gráfico 2. Tipos de lesiones relacionadas a trauma palpebral y de vía lagrimal en Hospital Dr. Manuel Gea González

Gráfico 3. Lesiones oculares asociadas a trauma palpebral en Hospital Dr. Manuel Gea González

RESUMEN

PREVALENCIA LAPSICA (2000-2010) DE TRAUMA PALPEBRAL Y EN VIA LAGRIMAL EN EL HOSPITAL GENERAL "DR MANUEL GEA GONZALEZ"

Las lesiones oculares presentan un tema de interés de salud pública, ya que es causa de ceguera unilateral a nivel mundial. Se estima que cada año se presentan aproximadamente 55 millones de lesiones oculares que restringen las actividades por más de 1 día y hasta 1.6 millones derivan en ceguera. Cada año ocurre 2.5 millones de lesiones oculares en Estados Unidos siendo mayor la incidencia en países en vías de desarrollo.

Objetivo: Conocer la prevalencia lápsica de las lesiones palpebrales y de vía lagrimal en el Hospital Dr. Manuel Gea González en un periodo de 10 años. Así como determinar las características demográficas de los pacientes con trauma ocular, tipo y mecanismo de lesión más frecuente, lesiones oculares involucradas, manejo de estas y complicaciones derivadas del trauma.

Diseño: Estudio observacional, transversal y descriptivo.

Métodos: Se incluyeron expedientes del archivo del Hospital General "Dr. Manuel Gea González de aquellos casos con trauma óculo-palpebral de enero de 2000 y diciembre 2010.

Resultados: Se incluyeron un total de 787 pacientes con trauma ocular de los cuales 133 (16,89%) presentaron heridas palpebrales y en vía lagrimal con un rango desde 1-94 años y media de 29.2 años, sin diferencia en la lateralidad, predominó el trauma ocular cerrado (71.4%) principalmente en zona I, al igual que el sexo masculino (83%). Respecto al mecanismo de lesión se asoció a violencia en un 39%, accidentes laborales en 22% y en el hogar en 19%, accidentes por vehículo motorizado 10% y el resto por otras causas (16%). En los casos con lesión en la vía lagrimal se presentó con mayor frecuencia en la vía inferior, de los cuales el 61.53% presentó al menos una lesión del globo ocular asociada en su mayoría lesiones conjuntivales (25%), perforación ocular (15%), y otras como lesiones corneales, hemorragia vítrea, contusión retiniana, desprendimiento de retina. Más del 95% requirió tratamiento quirúrgico. Los pacientes con lesión de vía lagrimal se les realizó dacriointubación y un 13.5% presentaron complicaciones siendo la más frecuente epífora (6.76%) y las más graves pérdida del globo ocular en 3.75%.

Conclusión: Debido a que el pronóstico visual final depende de una adecuada valoración inicial es importante que todo tipo de lesiones palpebrales y perioculares sean evaluadas por un médico oftalmólogo y médicos especialistas en manejo de trauma craneo-facial.

ABSTRACT

Palpebral and lacrimal system trauma prevalence (2000-2010) at Dr Manuel Gea González General Hospital

The ocular trauma represents a topic of interest to public health care because it is a global cause of unilateral blindness. Approximately 55 million eye injuries have been source of impairment for at least one day each year and 1.6 million conclude in blindness. Each year in United States 2.5million of eye injuries occur, this number is even bigger in developing countries.

Purpose: To establish palpebral and lacrimal system lesions prevalence at Dr. Manuel Gea Gonzalez hospital in a 10 year period. Define demographic characteristics, source of injury, involved eye, other related eye lesions, their management and complications.

Design: observational, retrospective, descriptive

Methods: We retrospectively reviewed files from "Dr. Manuel Gea González" General Hospital of patients with eye injury from January 2000 to December 2010.

Results: 787 patients have been included, of these, 133(16.85%) had palpebral and lacrimal system injury, the age range was 1 to 94 years, the median age 29.2 years, no difference in laterality, closed ocular trauma was more prevalent, at zone I, as male prevalence (83%). In concern to source injury, violence prevailed 39%, work-related 22%, home injuries 19%, motor vehicle-related 10%, and others 16%. Among lacrimal system injured cases, the most affected was the lower one, of these 61.53% had associated other eye injuries like conjunctival laceration (25%), ocular perforation (15%), others as corneal lesions, vitreous haemorrhage, retinal contusion, and retinal detachment. Over 95% required surgical treatment. We performed reparation of lacrimal system in those patients with this kind of injury, 13.5% presented a complication, the most frequent epiphora (6.76%) and the serious complication was eye loss (3.75%).

Conclusions: Visual prognosis is directly related to an adequate initial evaluation, in consequence all eye and periocular injuries should be assessed by an ophthalmologist and cráneo-facial trauma specialists.

1. INTRODUCCION

Aunque los ojos representan únicamente el 0.1% de la superficie corporal total y el 0.27% de la superficie corporal anterior, transmiten la mayoría de información del el entorno, por consiguiente su pérdida resulta ser de gran importancia para los individuos. De todas las formas de pérdida visual, el trauma es una de las formas más dramáticas, súbitas e inesperadas.

La prevalencia acumulada se estima por encima de los 1400 por cada 100 mil habitantes en Estados Unidos. Se calcula que se agregan más de 50 mil nuevos casos al año. Las tasas de inidencia anual son 8.1 en Escocia, 12.6 en Singapur, 13.2 en Estados Unidos y 15.2 en Suiza.

Es necesario analizar los factores de riesgo así como el mecanismo de lesión más frecuente, ya que tiene una alta asociación a actividad laboral. En nueva Inglaterra se calcula que hasta el 59% de las lesiones ocurrieron con asociación laboral.

Las lesiones palpebrales y laceraciones de la vía lagrimal son frecuentes en relación a trauma ocular y periocular, cuya reparación debe ser realizada por médicos especialistas para minimizar las alteraciones funcionales y complicaciones.

2. ANTECEDENTES

2.1 GENERALIDADES

El enfoque científico de las lesiones, especial mención a las oculares, se está convirtiendo en un área interesante para la investigación de campo y la práctica de la salud pública, ya que éste representa una causa común de ceguera unilateral a nivel mundial.¹ Esta situación se asocia de forma importante con estrés emocional, así como numerosas visitas de emergencia.² Se estima que cada año alrededor del mundo, aproximadamente 55 millones de lesiones oculares restringen las actividades en más de un día, mientras que 2.3 millones de personas adicionales presentan baja visual y 1.6 millones de casos derivan en ceguera consecuente a trauma.³ Cada año más de 2.5 millones de lesiones oculares ocurren en Estados Unidos⁴, siendo la incidencia de éstas mayor en países en vías de desarrollo.⁵⁻⁶

Las lesiones que comprometen los párpados y el área periorbitaria son comunes después de un traumatismo facial contuso o penetrante. Estas lesiones pueden variar desde simples abrasiones de la piel, hasta los casos más complejos que tienen pérdida extensa de tejido y fracturas profundas del esqueleto facial. Apoyándose en el protocolo desarrollado por el Colegio Americano de Cirujanos (ACS), "Advance Trauma and life support" (ATLS) que propone una orientación en los cuatro pasos de la evaluación primaria, la resucitación, evaluación secundaria y tratamiento definitivo⁷, por lo que la estabilización de los sistemas vitales debe ser la prioridad en el manejo de estos pacientes.

La causa más frecuente son los traumatismos de alta energía, tales como los accidentes en vehículos de motor, por la fuerza de impacto en la parte superior del puente nasal. A menudo, una fractura cerrada se transforma en una compuesta, por una laceración, avulsión o ruptura de los tejidos blandos de la zona naso-orbitaria.⁸

Ante un traumatismo ocular los párpados, como elemento protector del globo, son los primeros en dañarse y en ellos la porción más afectada de la vía lagrimal son los canalículos, especialmente el inferior, debido a que se vence su resistencia y elasticidad. (Siendo afectados con mayor frecuencia los hombres entre 18 y 30 años, seguidos por los niños.⁹)

Los canaliculos lagrimales son dos conductos que van desde el punto lagrimal hasta el ampulla. Su diámetro aproximado es de .5 a 1mm y están formados por dos porciones: la primera de aspecto vertical, que mide aproximadamente 2 mm y la segunda oblicua, de 8 a 10mm. Estos se encuentran inmediatamente por debajo de la piel y se profundizan en dirección medial para relacionarse con el ligamento cantal, posteriormente se unen a un canaliculo común de 1mm de diámetro.

La laceración canalicular implica pérdida de continuidad, ya sea parcial o total, de uno o ambos canaliculos lagrimales. Algunos factores que han contribuido a elevar la incidencia de lesiones traumáticas, además de la industrialización, son el transporte en medios más veloces, la sofisticación en aparatos y juguetes, y el aumento de la inseguridad pública con la respectiva violencia que genera.

Los puntos de referencia anatómicos útiles ante las lesiones naso-lagrimales son la pared medial orbitaria, el tendón cantal medial, los párpados y el sistema de drenaje lagrimal. El daño a dichas estructuras puede causar telecanto, desplazamiento del globo ocular, epífora o dacriocistitis obstructiva. La grasa orbitaria que protruye a través de la herida palpebral indica extensión hacia la órbita en tales casos debe considerarse la existencia de una lesión oculta en el globo ocular, los músculos extraoculares o nervio óptico, así como retención orbitaria de cuerpos extraños.⁸

Es fundamental que las heridas palpebrales sean tratadas por el oftalmólogo, quien domina los principios anatómicos y fisiológicos básicos que le permiten reconstruir y restaurar su función, siendo siempre preferible el tratar desde un inicio, ya que los defectos secundarios suelen ser muy difíciles o imposibles de corregir y representan un impacto dramático en la calidad de vida del paciente. Es prioridad entonces determinar la naturaleza y extensión de las lesiones para un abordaje diagnóstico y terapéutico adecuados.

2.2 MARCO DE REFERENCIA.

Respecto a estudios epidemiológicos descriptivos de trauma palpebral en nuestro país, se encuentra el realizado por Derbez y colaboradores en la Fundación Hospital "Nuestra Señora de la Luz" (FHNSL), donde en un período de 10 años el 60.39% de los casos presentó lesión canalicular¹⁰. Lima y colaboradores, por otra parte, reportaron 57.3% en el Hospital Juárez de

México en un periodo de 8 años¹¹. Mientras que Anzures y colaboradores refirieron una prevalencia de herida palpebral y de vía lagrimal de 85.7% con una incidencia de 18.3% en pacientes con trauma orbitario,¹² Araoz reportó, en un período de 3 años, un total de 2759 lesiones oculares y perioculares asociadas a trauma cráneo-facial, con un total de 32 lesiones de vía lagrimal, representando únicamente 1.16%.¹³ Específicamente en población pediátrica, Ugalde-Palacios y colaboradores mencionaron 36.5% casos con lesión palpebral de la totalidad de trauma, de los cuales solamente 5.2% presentó lesión canalicular.¹⁴

En lo que respecta a la literatura internacional, Herzum y colaboradores publicaron en 2001 una casuística de 180 pacientes con lesiones palpebrales a lo largo de 3 años, en donde el 15.5% presentaba lesión en vía lagrimal;¹⁵ Mientras Naik y colaboradores expusieron 36% de lesiones canaliculares en población hindú.¹⁶ Mela y colaboradores, por su parte, mencionaron que en un periodo de 9 años en población griega, el 9.6% de los casos (90 ojos), presentaron lesión ocular externa, el 54.4% con laceración palpebral e involucro de vía lagrimal y 25.55% sólo laceración palpebral.¹⁷ El Registro de Lesión Ocular de Estados Unidos refiere que las lesiones perioculares se presentan en 5% de las lesiones serias reportadas, en donde la mayoría involucra la vía lagrimal hasta en el 81% y/o las estructuras del párpado en el 70%,¹⁸ Coincidente a lo referido por Kuhn en su libro de Trauma Ocular en 2002.¹⁹ Estas estadísticas, sin embargo, contrastan con lo reportado por He Cao en la población china, donde un 10.3%(371 pacientes) de lesiones palpebrales se presentaron con involucro de vía lagrimal,²⁰ al igual que el estudio de población egipcia en un periodo de 5 años que reporta solamente 11.1% de lesiones palpebrales.²¹

La mayoría de los reportes presenta una mayor incidencia de lesiones oculares en adultos jóvenes alrededor de la tercera^{15,23} y cuarta décadas de la vida⁹; por ejemplo, Derbez reporta mayor incidencia entre los 21 y 30 años,¹⁰ mientras Lima señala un promedio de 26.3 años (rango 1-80)¹¹ y Kennedy una media de 20 años.² Por otra parte, existen series que sugieren que niños y adolescentes son de mayor riesgo, como Murchinson quien refiere un 33% de heridas en menores de 10 años¹⁸ y Naik quien reporta una media de edad de 16 años.¹⁶ Aunque, existen otros reportes que muestran 2 picos de incidencia, tanto en niños como adultos mayores.³ Un apartado especial requieren los estudios en pacientes solamente pediátricos que reportan una media de 5.5 años.¹⁴

En cuanto a género, todas las series revisadas muestran un predominio del sexo masculino, por lo que es considerado como factor de riesgo³. Los porcentajes reportados para la población masculina con respecto al total de casos varían desde un 56.2% de He Cao²⁰, hasta un 73% en estudios pediátricos¹⁴ y en adultos 83% reportado por Kennedy²² y Naik¹⁶, 84.4% por Derbez¹⁰ y

86% por Lima.¹¹ Kuhn reporta una relación hombre:mujer de 5.8 a 1.²⁴ La proporción de lesión en cuanto a ojo derecho contra ojo izquierdo es prácticamente la misma en lo reportado por Derbez¹⁰ y Lima¹¹, así como en referencias internacionales,³ los reportes de daño bilateral, sin embargo, presentan grandes variaciones (0.3% a 27%) en diferentes estudios.³ En cuanto a la incidencia de lesión en párpado inferior contra superior se presenta también una disyuntiva; según Lima¹¹, Kenenedy²² y Naik¹⁶, las lesiones en párpado inferior con involucro de vía lagrimal son más frecuentes hasta en 66.2% con respecto al superior, que se lesiona en 27.5% de los casos; Herzum¹⁵, por otro lado, refiere porcentajes de magnitud inversa, 30.6% y 42.2% respectivamente.

Con respecto a la causa y mecanismo de lesión, He Cao²⁰ describe que con mayor frecuencia se relacionan a accidentes de trabajo en el 46.5%, accidentes en el hogar en 20.1%, violencia en 14.0% y accidentes en vehículos de motor en 8.8%. En población griega se describe una proporción similar para las dos primeras, en 32.8% y 30% respectivamente, pero hay mayor porcentaje relacionado a accidentes de vehículos de motor, 23.24%, y menor para violencia, 0.5%.¹⁷ El Registro de Lesión Ocular de Estados Unidos estima que el 20% es relacionado a violencia y 79% comprende el resto, siendo 20.1% para accidentes laborales, 43% en el hogar y 10% por vehículos de motor.²⁴ En referencias nacionales, Derbez y colaboradores reportan accidentes de trabajo y del hogar en 32.26%, accidentes de vehículo de motor en 7.52% y relacionado a violencia en 46.23%.¹⁰ Mientras que en población pediátrica de acuerdo a Ugalde¹⁴, se estima que 86.54% son relacionados a accidentes en el hogar y 3.85% ocasionadas por mordeduras de animales; diferente a lo mencionado en éste rubro por Naik¹⁶, Kennedy²² (20.8%) y Herzum¹⁵ (66%). Se debe hacer una mención especial a las lesiones relacionadas con accidentes en deporte, al cual se atribuye un 13% de la casuística,²⁴ principalmente baseball, hockey y aquellos que involucren dardos; situaciones que ocasionan con frecuencia hipema y pueden derivar en trauma ocular penetrante. Por otro lado el Comité Internacional de la Cruz Roja²⁵ estima un incremento en las lesiones oculares de 0.5% a 9% en situaciones de guerra desde la Guerra de Vietnam. También se describe un aumento en lesiones asociadas al uso de fuegos artificiales, a los cuales el Registro de Lesión Ocular de Estados Unidos atribuye un 6%²⁶ y Ugalde un 9.61%.¹⁴

Las lesiones oculares asociadas a traumatismo palpebral son hasta del 21.4% según lo reportado por Derbez y colaboradores, y 25% según Naik¹⁶, lo cual difiere del publicado del 67.3% publicado por Lima¹¹ y el 50% de Herzum¹⁵. De éstas, las lesiones conjuntivales son las más frecuentes hasta en 47.12%, sin embargo, las de mayor severidad para la función son las que comprometen la integridad del globo ocular, que ocurren hasta en 33%¹⁶ (cuadro 1).

Cuadro 1. Lesiones oculares asociadas a trauma palpebral				
Tipo de Lesión	Derbez ¹⁰	Lima ¹¹	Herzum ¹⁵	Naik ¹⁶
Conjuntival	36.36%	31.6%	47.12%	16.66%
Contusión retiniana	15.15%	26.7%	15%	
Heridas en cara	12.12%		8.9%	
Corneales	12.12%		11.6%	
Esclerales	9%			16.66%
Segmento anterior	9%	33.3%		33.33%
Fractura Orbitaria	6%		2.2%	
Perforación ocular		3.3%	15.18%	33.33%
Hemorragia vítrea		5%		

En cuanto al resultado visual final, Kuhn reportó una agudeza visual 20/200 o peor al momento de la primera inspección en 50.8% de los casos, de los cuales únicamente el 27.1% la conservó como agudeza visual final; en general, el 60.5% presentó mejoría con respecto de la agudeza visual inicial, el 30.5% permaneció igual y únicamente el 9% empeoró.²⁴

En cuanto a las complicaciones quirúrgicas, Derbez describe que 9.5% se relacionaron con el tubo de silicona, tales como erosión del punto lagrimal, granuloma y erosión corneal.¹⁰ Por su parte Lima observó las complicaciones en 8 casos, catalogándolas como ptosis en 25%, cicatriz retráctil en 25%, lagofthalmos en 25%, entropión en 12.5%, y fistula lagrimal en 12.5%.¹¹ Otras complicaciones reportadas son Necrosis e infección de la vía lagrimal,¹⁵ pérdida del implante o salida del mismo, y colobomas palpebrales.⁸ Sin embargo, la mayor parte de los estudios mencionan como complicación principal la existencia de epífora hasta en el 35.13% de acuerdo a Naing y colaboradores²³, la cual puede ser evaluada de acuerdo a la escala propuesta por Munk y colaboradores²⁷ (cuadro II).

Cuadro 2. Grados de Epífora	
Grado 0	Sin Epífora
Grado 1	Secado o frotado menos de dos veces al día
Grado 2	Secado de dos a cuatro veces al día
Grado 3	Secado de cinco a 10 veces al día
Grado 4	Secado más de 10 veces al día
Grado 5	Lagrimeo constante

3. JUSTIFICACION

Es importante establecer una casuística de trauma palpebral y el porcentaje que involucra vía lagrimal en nuestro hospital, debido a que constituye un centro de referencia tanto a nivel local como nacional en lo que respecta a sur y centro del país. El obtener dicha información ofrece las

bases para correlacionar trauma palpebral y vía lagrimal con otras lesiones oculares, brindando los cimientos para otros estudios epidemiológicos relacionados con trauma oculo-palpebral y resultados visuales y funcionales, así como implementar medidas de prevención correspondientes a este tipo de lesiones.

La finalidad de nuestra institución en la atención del trauma orbito-oculo-palpebral es ofrecer, además de la atención primaria y el diagnóstico, un tratamiento oportuno y rehabilitación para la reintegración del paciente a su vida social y laboral.

En el departamento de Oftalmología del Hospital General Dr. Manuel Gea González se cuenta con las herramientas necesarias para realizar la evaluación de los pacientes que han presentado lesiones en párpado y vía lagrimal; así también, contamos con la colaboración de otros servicios involucrados, como el departamento de Urgencias, Traumatología y Ortopedia, Neurocirugía, Cirugía Plástica y Reconstructiva y la división de Otorrinolaringología.

Dentro de las debilidades de este estudio se encuentra la fuente de obtención de datos debido a que muchos expedientes se depuran cuando el paciente no acude al servicio después de 1 año.

4. HIPOTESIS

Dado que se trata de un estudio descriptivo no requiere de hipótesis. Sin embargo, debido a que México es un país en vías de desarrollo nos interesaría saber la prevalencia lapsica en los últimos 10 años de las lesiones palpebrales, especialmente aquellas con involucro de la vía lagrimal, en el Hospital General Manuel Gea González

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO PRINCIPAL:

Conocer la prevalencia lápsica de las lesiones palpebrales y de vía lagrimal en el Hospital Dr. Manuel Gea González.

5.2. OBJETIVOS SECUNDARIOS:

- Identificar las características demográficas de los pacientes con trauma ocular.
- Determinar cuál es el tipo y mecanismo de lesión más frecuente.
- Describir las lesiones oculares que estuvieron involucradas en el trauma.
- Reportar cual fue el tratamiento empleado con mayor frecuencia.
- Enlistar las complicaciones más frecuentemente observadas

6. MATERIAL Y METODOS

6.1. TIPO DE ESTUDIO

Estudio observacional, transversal y descriptivo.

6.2. UBICACIÓN TEMPORAL Y ESPACIAL

Departamento de oftalmología del Hospital General “Dr. Manuel Gea González” de septiembre 2012 a agosto de 2013.

6.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Criterios de Inclusión

- Expedientes e interconsultas de casos de todas las edades y género que hayan acudido al Hospital general “Dr. Manuel Gea González” entre enero de 2000 y diciembre 2010 por trauma ocular.

Criterios de Exclusión

- Expedientes de casos que ya hubieran recibido atención quirúrgica previa que modificara la evaluación oftalmológica inicial.

Criterios de Eliminación

- Aquellos casos que no cuenten con expediente clínico o con datos incomprensibles.

6.4. VARIABLES

INDEPENDIENTES			
Variable	Valores que adopta	Tipo de variable	Medidas de resumen
Edad	Años	Númerica (Cuantitativa descriptiva)	Si tiene distribución normal: promedio y DE Si no tiene distribución normal: mediana y valores min- max.
Sexo	Hombre/Mujer	Nominal dicotómica	Frecuencia y porcentaje
Mecanismo de trauma	Relacionado a trabajo/Relacionado al hogar/Relacionado a vehículo de motor/Relacionado a violencia/Relacionado a deportes/Relacionado a fuegos pirotécnicos/Otros	Nominal politémica	Frecuencia y porcentaje
Ojo	Derecho/izquierdo	Nominal dicotómica	Frecuencia y porcentaje
Tipo de trauma	Cerrado/abierto	Nominal dicotómica	Frecuencia y porcentaje
Zona	I/II/III	Nominal politémica	Frecuencia y porcentaje
Párpado afectado	Superior/inferior/ambos	Nominal politémica	Frecuencia y porcentaje
Lesión vía lagrimal	Presente/ausente	Nominal dicotómica	Frecuencia y porcentaje
Porción palpebral afectada	Interna/media/externa	Nominal politémica	Frecuencia y porcentaje
Vía lagrimal afectada	Superior/inferior	Nominal dicotómica	Frecuencia y porcentaje
Espesor de lesión palpebral	Parcial/completa	Nominal dicotómica	Frecuencia y porcentaje
Lesiones oculares involucradas	Conjuntivales/corneales/esclerales/segmento anterior/contusión retiniana/hemorragia vítrea/desprendimiento de retina/perforación ocular/fractura órbita	Nominal politémica	Frecuencia y porcentaje
Tratamiento	Quirúrgico/conservador	Nominal dicotómica	Frecuencia y porcentaje
Complicación	Epifora/granuloma/simbléfaron/pérdida globo ocular	Nominal politémica	Frecuencia y porcentaje

6.5. TAMAÑO DE LA MUESTRA

No se realiza un calculo de tamaño de muestra ya que es un estudio descriptivo, observacional.

6.6. METODOS DE LABORATORIO

No se emplearon.

6.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Por ser un estudio descriptivo se utilizó una base de datos en Microsoft Excel 2011 para Mac versión 14.1.0 (110310), posteriormente se usara estadistica descriptiva obteniendo frecuencias y porcentajes del las variables.

Se obtendra la prevalencia mediante la siguiente formula:

Prevalencia=numero de casos con trauma palpebral y en via lagrimal /numero de casos

con trauma ocular de 01 enero del 2000 a 1 enero del 2010 x 100.

6.8. DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL ESTUDIO

- Se incluyeron casos con diagnostico de trauma oculo-facial que acudieron a valoración al servicio de oftalmología en el Hospital General “Dr Manuel gea González” en el periodo de enero 2000 a enero 2010
- Recalificación cuando sea necesario de acuerdo al sistema de clasificacion de lesiones mecanicas oculares
- Realizar base de datos de acuerdo a variables establecidas
- Interpretacion y analisis de resultados.

7. RESULTADOS

Se analizaron un total de 787 pacientes con trauma ocular en un periodo comprendido entre enero 2000 y diciembre 2010 en el Hospital General Dr. Manuel Gea González. Se incluyeron 133 pacientes valorados por heridas palpebrales y en vía lagrimal, lo que corresponde al 16.89% de lesiones oculares registradas en el Hospital, con edades de uno a 94 años, promedio 29.2 años, desviación estándar de 17.4 años, mediana de 27 (cuadro III).

El grupo de edad más afectado fue el de 21 a 30 años (30%), seguido de 31 a 40 años (21%) y de 11 a 20 años (17%), (figura I). Ciento diez pacientes correspondieron al sexo masculino (83%) y 23 al femenino (17%).

Los tipos y mecanismo de lesión se relacionaron a accidentes laborales en 22 pacientes (22%), relacionados al hogar en 25 (19%), accidentes por vehículo de motor en 13 (10%), violencia en 52 (39%), relacionado a deportes en 8 (6%), a fuegos artificiales en 5 (4%) y otras causas en 8 (6%), como mordedura por perro (figura 2).

En 64 pacientes (48.1%) la lesión correspondió al ojo derecho, 69 (51.9%) al izquierdo. En 38 pacientes se reportó trauma ocular abierto (28.5%) y en 95 trauma ocular cerrado (71.4%). En los pacientes con trauma ocular abierto en 7 casos la zona afectada fue la I (5.26%), en 16 la zona II (12%) y en 15 zona la III (11.30%). En los pacientes con trauma cerrado, la zona afectada fue en 68 la zona I (51.10%), en 12 la zona II (9%) y en 15 la zona III (11.30%).

En 59 pacientes (44.4%) la lesión correspondió al párpado superior, en 65 al inferior (48.9%) y en 3 (5.76%) a ambos. De los pacientes con trauma ocular abierto se encontró lesión en párpado superior en 30 (78.94%) y en el inferior en 8 (21.05%). La porción palpebral afectada fue la interna en 54 pacientes (40.6%), media en 17 (12.78%), externa en 21 (15.76%); combinaciones de éstas: interna y media en 22 (16.54%) y media y externa en 17 (12.78%). En 57 pacientes (42.85%) se presentó lesión de espesor completo y en 76 (57.14%) de espesor parcial.

En 52 (39%) pacientes ocurrió lesión en vía lagrimal, de las cuales 8 (15.38%) fueron en la vía superior, 41 (78.84%) en la inferior y 3 en ambas (5.76%). Se encontraron 77 (57.89%) pacientes con lesión ocular relacionada a trauma palpebral y 32 pacientes con lesión en vía lagrimal y al menos una lesión en globo ocular (61.53%), de las cuales 13 correspondieron con trauma ocular abierto (25%).

Se analizaron 244 lesiones (figura 3): conjuntivales en 60 pacientes (25%), perforación ocular en 38 (15%) lesiones corneales en 31 (13%), en segmento anterior en 30 (12%), hemorragia vítrea en 24 (10%), lesiones esclerales en 22 (9%), contusión retiniana en 19 (8%), desprendimiento de retina en 17 (7%) y fracturas orbitarias en 3 (1%).

En 127 (95.48%) pacientes se requirió algún tipo de tratamiento quirúrgico y en 6 conservador (4.5%). De los pacientes con lesión en la vía lagrimal, a todos se les realizó dacriointubación. En 18 pacientes ocurrieron complicaciones (13.5%), de los cuales 9 presentó epífora (6.76%), 2 granulomas conjuntivales (1.5%), 2 simbléfaron (1.5%) y en 5 ocurrió pérdida del globo ocular (3.75%)

Cuadro 3. Características de los pacientes con trauma palpebral y vía lagrimal en un periodo de 10 años.

Características de los pacientes con trauma palpebral y vía lagrimal en un periodo de 10 años		
	Número de pacientes	Porcentaje
Lesiones palpebrales y vía lagrimal	133	16.89%
Ojo derecho/izquierdo	64/69	48.1/51.8%
Trauma ocular abierto/cerrado	38/95	28.5/71.4%
Masculino/Femenino	110/23	83%/17%
Edad(años,media±DE)	29.2±17.4	
Trauma ocular abierto	38	
Zona I	7	5.26%
Zona II	16	12.00%
Zona III	15	11.30%
Trauma ocular cerrado	95	
Zona I	68	51.10%
Zona II	12	9%
Zona III	15	11.30%
Parpado afectado	133	100%
Superior	59	44.36%
Inferior	65	48.87%
Ambos	9	6.76%
Lesiones en vía lagrimal	52	39.09%
Superior	8	15.38%
Inferior	41	78.84%
Ambas	3	5.76%
Ojos con lesiones asociadas	77	57.89%
Lesiones oculares asociadas	244	

Gráfico 1. Relación de edad y trauma palpebral en Hospital Dr. Manuel Gea González

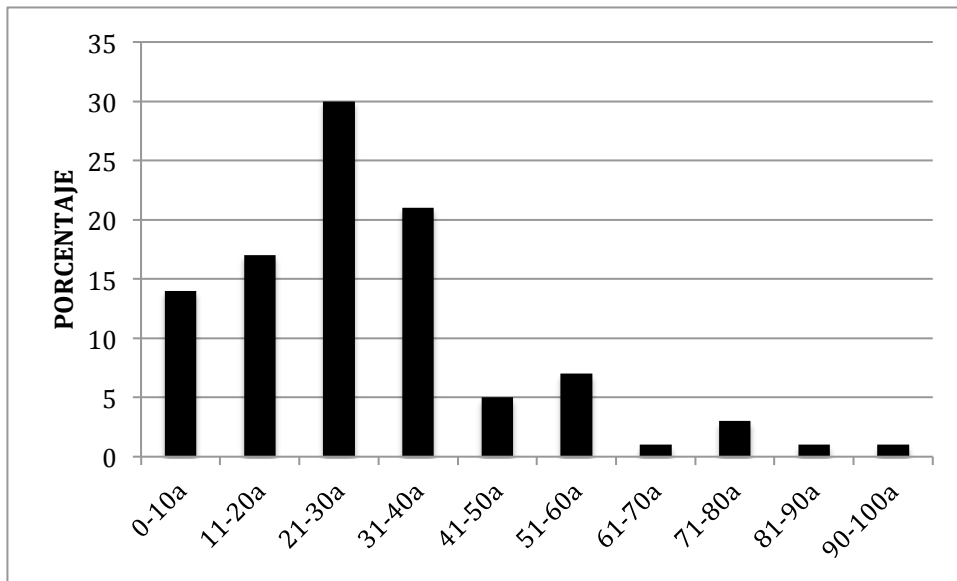


Gráfico 2. Tipos de lesiones relacionadas a trauma palpebral y de vía lagrimal en Hospital Dr. Manuel Gea González

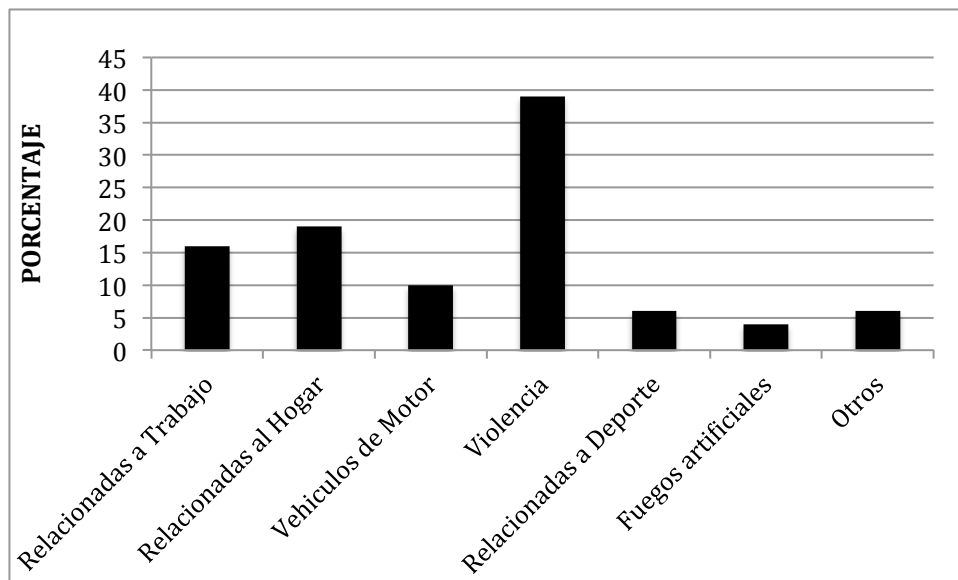
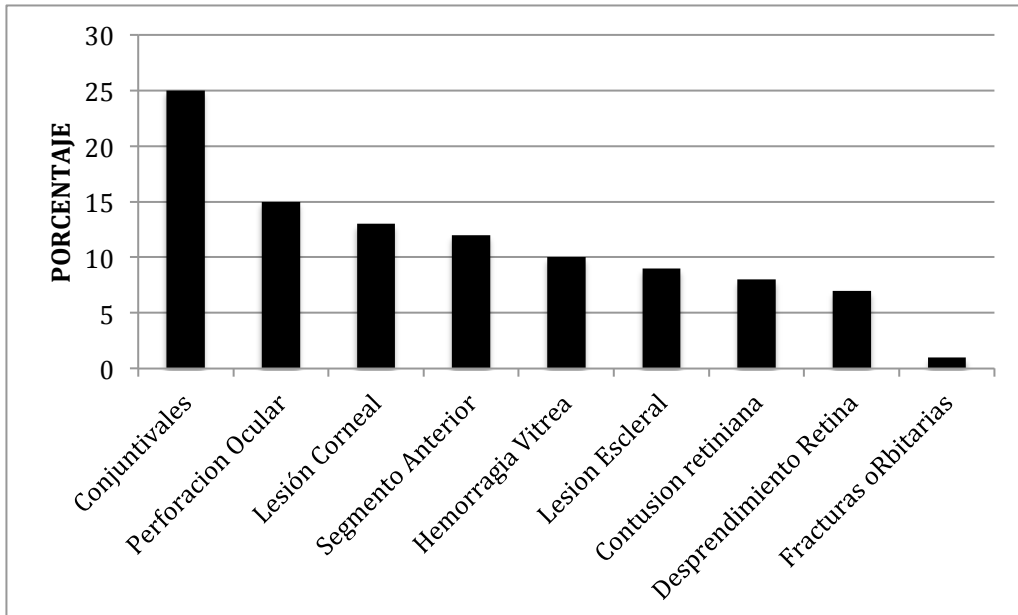


Gráfico 3. Lesiones oculares asociadas a trauma palpebral en Hospital Dr. Manuel Gea González



8.DISCUSION

Existe cierta variabilidad en cuanto a los datos epidemiológicos de trauma ocular dependiendo de la bibliografía, principalmente en lo reportado en países industrializados en comparación a los países en vías de desarrollo; a pesar de esto, se observan puntos en común en diversas series.

Siendo nuestra institución un Hospital General, en donde se reciben pacientes politraumatizados con lesiones que frecuentemente ponen en riesgo la vida, las lesiones oftalmológicas que presentan con frecuencia se consideran no prioritarias al momento de su ingreso. Sin embargo, la exploración general debe incluir una valoración óculo-orbitaria para tratar de identificar lesiones que pongan en riesgo la visión. Las lesiones consideradas como amenazantes de la visión son aquellas que pueden resultar en una significativa pérdida de la misma, entre las que se figuran por su importancia las lesiones en segmento posterior, lesiones que involucren la integridad ocular, de la vía visual anterior y lesiones corneales, mismas que requieren un tratamiento inmediato para tener la oportunidad de mejorar el pronóstico visual.²⁹ En lo que radica la importancia de identificarlas desde la valoración inicial. Debe enfatizarse que encontrar lesiones superficiales de

anexos, fracturas de órbita, heridas en párpado y vía lagrimal, se suele acompañar de lesiones que comprometen la visión.

En nuestro estudio se encontró una prevalencia de lesiones palpebrales y de vía lagrimal de 16.89%, que coincide mayormente con lo reportado por Herzum¹⁵ (hasta en 15.5%) y con el Registro de Lesiones Oculares de Estados Unidos, así como con lo observado por He Cao²⁰ en la población china en un periodo similar, con un 10.3%. En literatura nacional, Araoz⁴ reporta hasta un 1.16% en un periodo de 3 años y Anzures¹² de 18.5%.

En lo referente a lesión en vía lagrimal, encontramos un 39% de todas las lesiones palpebrales, muy similar a lo observado por Naik¹⁶ en 36%. La mayoría de los reportes presentan una mayor incidencia en la tercera y cuarta década de la vida; en la serie de Derbez¹⁰, el pico ocurrió de los 21 a 30 años, con resultados similares en nuestra población, con una media de 29.2 años con desviación estándar de 17.4 años, al igual que en otras series. Las estadísticas igualmente muestran una afectación principal del sexo masculino, concluyente con lo reportado en todas las series, por lo que es considerado como factor de riesgo en lo referente a trauma ocular.³

La proporción de lesión en cuanto a ojo derecho contra ojo izquierdo es prácticamente la misma en lo reportado por Derbez¹⁰ y Lima¹¹, así como en referencias internacionales.³ De la misma manera ocurre en nuestro estudio, 48% y 52% respectivamente. La proporción de lesión en párpado superior e inferior es similar en ambos con 44% y 48% respectivamente, sin encontrar diferencia con otros estudios.

Las lesiones en párpado inferior con involucro de vía lagrimal son más frecuentes hasta en 66.2% con respecto al superior en 27.5% de acuerdo a Lima¹¹, Kennedy²² y Naik¹⁶, mientras que en nuestro estudio hay una relación de hasta 78% de lesión palpebral inferior con lesión canalicular contra un 15% que ocurrió en la porción superior, de forma inversa a lo reportado por Herzum en 30.6% y 47.2%.¹⁴

Con respecto a la causa y mecanismo de lesión los porcentajes reportan la mayor variabilidad en los diversos estudios, probablemente por el tipo de actividades desempeñadas por las personas en los distintos países y relacionado a la seguridad pública en cada uno de éstos. En nuestro estudio podemos observar una mayor proporción para las causas relacionadas a violencia en 39%, seguidas de las relacionadas a accidentes laborales en 22% y causadas en el hogar en 19%; una proporción similar en comparación a referencias internacionales³. Las ocasionadas por vehículos de motor en 10% y en menor proporción para aquellas relacionadas a deportes y otras causas en 6%, tales como mordeduras de perro y relacionadas a fuegos artificiales. Esto corresponde con lo encontrado por Derbez¹⁰ y colaboradores, y lo reportado en algunas otras referencias nacionales.¹¹⁻

14

De las lesiones oculares asociadas a traumatismo palpebral, en nuestra serie ocurrieron en 57.9%, y se encontró en 61.5% una lesión en vía lagrimal y al menos una lesión en globo ocular, de las cuales el 25% correspondieron a trauma ocular abierto. También observamos que el 78.9% de las lesiones palpebrales superiores se relacionaron con trauma ocular abierto, lo que representa un impacto importante en función visual. Las lesiones conjuntivales son las más frecuentes hasta en 47.12%, sin embargo las de mayor severidad para la función son las que comprometen la integridad del globo ocular que ocurren hasta en 33%⁷, comparado con lo observado por nosotros, donde ocurrió en 15%(cuadro 4).

El 95.5% de nuestros pacientes requirió algún tipo de tratamiento quirúrgico, principalmente: cierre de heridas palpebrales y dacriointubación cuando fue necesaria. Se presentó en 13.5% de los casos complicaciones, las cuales fueron en su mayoría epífora en 6.76%; sin embargo, las de peor pronóstico para la función ocurrieron en 3.75% de los pacientes.

Cuadro 4. Lesiones oculares asociadas a trauma palpebral en Hospital Dr. Manuel Gea González en comparación con otros estudios

Lesiones oculares asociadas a trauma palpebral					
Tipo de Lesión	Derbez¹	Lima²	Herzum⁶	Naik⁷	HGMGG
Conjuntival	36.36%	31.6%	47.12%	16.66%	25%
Contusión retiniana	15.15%	26.7%	15%		8%
Heridas en cara	12.12%		8.9%		
Corneales	12.12%		11.6%		13%
Esclerales	9%			16.66%	9%
Segmento anterior	9%	33.3%		33.33%	12%
Fractura Orbitaria	6%		2.2%		1%
Perforación ocular		3.3%	15.18%	33.33%	15%
Hemorragia vítrea		5%			10%
Desprendimiento de retina					7%

9. CONCLUSIONES

Con este estudio logramos apreciar un estimado de las repercusiones ocasionadas por traumatismo ocular y el impacto que genera sobre la función visual, así como la calidad de vida posterior a éste. Ya que si bien es cierto que los traumas oculares no comprometen la vida del paciente, sí ocasionan alteraciones tanto a nivel personal como a nivel social, representando un problema de salud pública debido a que con mayor frecuencia ocurren en etapas productivas de la vida y en muchas ocasiones causan bajas laborales importantes. Debido a que el pronóstico visual final depende de una adecuada valoración oftalmológica, es importante que todo tipo de lesiones palpebrales y perioculares estén sean llevadas por el servicio de oftalmología, por lo que debe formar parte del grupo de médicos especialistas en el manejo de pacientes con trauma craneofacial. También es importante señalar que en nuestro entorno se observó mayor porcentaje de pacientes con trauma palpebral y anexos relacionado a violencia, por lo que se debería de atender este tipo situación.

10. PERSPECTIVAS

El trauma ocular representa una causa importante de discapacidad visual, por tanto genera gastos importantes en los sistemas de salud y al ocurrir en pacientes de sexo masculino en edad productiva, los cuales suelen ser el sostén de su hogar, también representa un problema de interés social. Por otra parte, el trauma palpebral y de vía lagrimal se presentan frecuentemente acompañados de lesiones oculares. El tratamiento y abordaje de los mismos debe ser realizado por médicos especializados para un mejor pronóstico. Por lo que en servicios de urgencias donde no se cuente con médico oftalmólogo, en caso de trauma ocular y periocular, los pacientes deberán ser referidos.

En el presente estudio se determinó que el principal mecanismo de lesión fue secundario a violencia, en cuyo caso debe prestarse especial atención a dicho punto en perspectiva a la prevención. La difusión del presente trabajo permitirá establecer estrategias en relación a seguridad pública para disminuir la prevalencia de trauma ocular.

11. BIBLIOGRAFIA

1. Augsberger J, Asbury T (2008). Ocular and orbital trauma. In: Riordan-Eva P, Whitcher JP, editors. *General Ophthalmology*, 17th ed. The McGraw-Hill Companies, Inc.
2. McGwin G, Owsley C (2005) Incidence of emergency department treated eye injury in the United States. *Arch Ophthalmol* 123: 662–666.
3. Negrel AD, Thylefors B (1998). The global impact of eye injuries. *Ophthalmic Epidemiol* 5(3): 143–169.
4. American Academy of Ophthalmology and American Society of Ocular Trauma, Eye Injuries: Recent Data and Trends in the United States Available at: <http://www.aao.org/newsroom/guide/upload/Eye-Injuries-BkgnderLongVersFinall.pdf>. Accessed 2008 July.
5. Vats S, Murthy GVS, Chandra M, Gupta SK, Vashist P, et al. (2008) Epidemiological study of ocular trauma in an urban slum population in Delhi, India. *Indian J Ophthalmol* 56: 313–316.
6. Khattry SK, Lewis AE, Sche OD, Thapa MD, Pradhan EK, et al. (2004) The epidemiology of ocular trauma in rural Nepal. *Br J Ophthalmol* 88: 456–460.
7. Toledo. Eyelid Trauma and reconstruction techniques. *Textbook of Ophthalmology*. Yanoff and Duker. Mosby-Wolfe 1994;8:14.8.
8. Gonzalez J, Escalante M, De la Fuente M. Trauma ocular: Heridas palpebrales con laceración de vías lagrimales. *Rev, Hosp Gral Dr. M Gea González* Julio-Sept 2001(4).
9. Priel a, Leelapatranurak K. Medial canthal degloving injuries: the triad of telecanthus, ptosis and lacrimal trauma. *Plastic and reconstructive surgery*. 2011 Oct;128(4):300-305.
10. Derbez-Herrera M, López-García H, Avila-Vázquez F. Laceración del canalículo lagrimal. Experiencia de la Fundación Hospital “Nuestra Señora de la Luz” 1988-1998. *Rev Mex Oftalmología* 2000;74(3):121-125.
11. Lima V, Mora E. Lesiones oculares asociadas a heridas palpebrales con y sin afección de la vía lagrimal. *Cir Cir*. 2006; 74:11-13.
12. Anzures M, López G, Domínguez G, Ávila V. Lesiones traumáticas más frecuentes de órbita, párpados y vías lagrimales. Catorce años de revisión. *Rev Mex Oftalmología* 1999; 73:49-53.
13. Araoz-Medina V. Lesiones óculo-orbitarias en pacientes con traumatismo craneofacial. *Rev Mex Oftalmología*. Mayo-Junio 2005;79(3):155-158.
14. Ugalde-Palacios R, Ordaz-Favila JC, Salazar-León JA. Trauma ocular en niños: experiencia en el Instituto Nacional de Pediatría. *Rev Mex Oftalmología*. Ene-Feb 2000;74:11-16.
15. Herzum H, Holle P, Hintschich C. Lidverletzungen. *Epidemiologische Aspekte*. *Der Ophthalmologe* 2001; 98:1079-82

16. Naik MN, Kelapure A, Rath S, Honavar SG. Management of canalicular lacerations: epidemiological aspects and experience with Mini-Monoka monocanalicular stent. *Am J Ophthalmol*. 2008 Feb;145(2):375-380.
17. Mela EK, Dvorak GJ, Mantzouranis GA. Ocular trauma in a Greek population: review of 899 cases resulting in hospitalization. *Ophthalmic Epidemiol*. 2005 Jun;12(3):185–190.
18. Murchison AP, Bilyk JR. Management of Eyelid Injuries. *Facial Plast Surg*. 2010 Dec;26(6):464-81.
19. Kuhn F, Pieramici D. *Ocular Trauma Principles and practice. Textbook Ophthalmology*. New York 2002.
20. Cao H, Li L, Zhang M. Epidemiology of Patients Hospitalized for Ocular Trauma in the Chaoshan Region of China, 2001–2010. *PLoS One*. 2012;7(10):e48377
21. El-Mekawey HE, Abu El Einen KG, Abdelmaboud M. Epidemiology of ocular emergencies in the Egyptian population: a five-year retrospective study. *Clinical Ophthalmology*, 2011;5:955-960.
22. Kennedy RH, May J, Dailey J, Flanagan JC. Canalicular laceration. An 11-year epidemiologic and clinical study. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 1990;6:46–53
23. Naing I, Philip A, Anne E Cook, Leatherbarrow. Eyelid avulsion repair with bi-canalicular silicone stenting without medial canthal tendon reconstruction. *Br J Ophthalmol* 2011;95:1389-1392.
24. Kuhn F, Morris R, Witherspoon CD. Epidemiology of blinding trauma in the United States eye injury Registry. *Ophthalmic Epidemiology*. 2006 Jun;13(3):209-216.
25. Hornblass A. Eye injuries in the military. In: Vinger PF, editor. *Ocular sports injuries*. Boston MA: Little Brown & Co. Inc., 1981:121-38.
26. Centre for Disease Control. Serious eye injuries associated with fireworks, United States, 1990-1994. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, CDC 1995;44(24):449-52.
27. Munk PL, Lin DT, Morris DC. Epiphora: treatment by means of dacryocystoplasty with balloon dilatation of the nasolacrimal drainage apparatus. *Radiology* 1990;177:687-90.
28. Pieramici DJ, Sternberg P Jr, Aaberg TM Sr. A system for classifying mechanical injuries of the eye(globe). The Ocular Trauma Classification Group. *Am J Ophthalmol*. 1997 Jun;123(6):820-31
29. Poon A, McCluskey PJ, Hill DA. Eye injuries in patients with major trauma. *J Trauma* 1999; 46(3):494-9.

12. ANEXOS

12.1 "Todos los procedimientos estarán de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección I, investigación sin riesgo, no requiere consentimiento informado.

12.2 ANEXO NO.2. HOJA DE CAPTURA DE DATOS

1. Registro. _____
2. Edad. _____
3. Sexo. _____
4. Mecanismo de Trauma
Relacionado a trabajo__ Relacionado al hogar__ Relacionado a vehículo de motor__ Relacionado a violencia__ Relacionado a deportes__ Relacionado a fuegos pirotécnicos__ Otros__
5. Ojo afectado:
Derecho__ Izquierdo__
6. Tipo de trauma:
Abierto____ Cerrado_____
7. Zona Ocular Afectada:
I__ II__ III_____
8. Parpado Afectado:
Superior ____ Inferior_____ Ambos_____
9. Porción Palpebral afectada:
Interna____ Media____ Externa_____
10. Lesión Vía Lagrimal.
Presente____ Ausente_____
11. Vía Lagrimal afectada :
Superior____ Inferior_____
12. Espesor de lesion palpebral :
Completa ____ Parcial_____
13. Lesiones oculares involucradas:
Conjuntivales__ Corneales__ Esclerales__ Segmento anterior__ Contusión retiniana__ Hemorragia vítrea__ Desprendimiento de retina__ Perforación ocular__ Fractura órbita__
14. Tratamiento: Quirurgico____ Conservador_____
15. Complicaciones: Epifora____ Granuloma_____ Simblefaron_____ Perdida ocular ____