



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN OFTALMOLOGÍA
HOSPITAL DR. MIGUEL PÉREZ CARREÑO

**TRAUMATISMOS OCULARES: DESCRIPCIÓN CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICA DE
PACIENTES INGRESADOS EN EL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA**

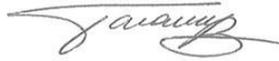
Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al título de Especialista en
Oftalmología

Souger Troudi Molina

Edmi del Valle Vargas Sánchez

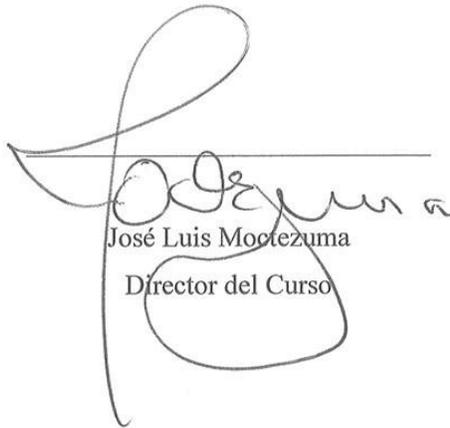
Tutora: Paula Ciaramelli Belmonte

Caracas, 25 de julio 2017



Paula Ciaramelli

Tutora



José Luis Motezuma

Director del Curso



Sonia Ojea

Coordinador Docente del Curso

DEDICATORIA

Hoy le dedicamos este logro a Dios por ser nuestra guía y apoyo en el camino recorrido, por llenarnos de sabiduría e inteligencia para culminar nuestra meta.

A nuestros padres, que siempre han estado ahí brindándonos apoyo incondicional.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
MÉTODOS	20
RESULTADOS	22
DISCUSIÓN	24
REFERENCIAS	27
ANEXOS	31

TRAUMATISMOS OCULARES: DESCRIPCIÓN CLÍNICO-EPIDEMIOLOGICA DE PACIENTES INGRESADOS EN EL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA

Souger Troudi M, C.I. 16.071.982 sexo: femenino E-mail: sougertrouidi@gmail.com
Teléfono: 0424-5377795. El Cafetal. Curso de Especialización en Oftalmología

Edmi del V. Vargas S, C.I. 16.439.022 sexo: femenino E-mail: evargass11@hotmail.com
Teléfono: 0426-1676960. Montalbán. Curso de Especialización en Oftalmología

Tutor: **Paula T. Ciaramelli B**. C.I.14.105.108 sexo: femenino E-mail: pciaramelli@hotmail.com. Teléfono: 0414-2547453 Montalbán. Médico Cirujano,
Oftalmólogo, Adjunto del servicio
Oftalmología en el Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño.

RESUMEN

Objetivo: Determinar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con diagnóstico de trauma ocular ingresados en el servicio de oftalmología **Métodos:** Se realizó un estudio de tipo descriptivo, prospectivo de corte transversal. La población estuvo conformada por 89 pacientes ingresados en el área de hospitalización del servicio de oftalmología del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño en el periodo julio 2015 – julio 2016; cuya muestra está representada por 69 ojos de 65 pacientes. Se registraron la edad, sexo, procedencia, ocupación, mecanismo y circunstancia, objeto causal, la agudeza visual inicial y el tratamiento inmediato realizado. Los traumatismos oculares fueron clasificados de acuerdo al sistema de clasificación BETT (Birmingham eye trauma terminology). **Resultados:** El grupo de edad que reportó el mayor número de casos fue el de 21 a 30 años (28 %). En cuanto al sexo predominó el sexo masculino con 82 %. El 45 % pertenecía al Distrito Capital. La ocupación más frecuente fue la de estudiante con 31 %. Las agresiones físicas (31 %) representaron las causas más frecuentes de lesiones oculares. El traumatismo ocular cerrado se presentó en 10 % pacientes y el trauma ocular abierto en 90 % pacientes. La lesión ocular más frecuente fue el prolapso uveal en 58 % pacientes. Se indicó tratamiento médico en 4 % casos y fue necesaria la resolución quirúrgica en 96 % pacientes. **Conclusión:** el trauma ocular abierto es más frecuente en la población masculina en edad productiva, produciendo lesiones muchas veces incapacitantes y afectando el desarrollo integral del individuo.

PALABRAS CLAVES: Trauma ocular, clasificación de BETT, factores clínico epidemiológicos.

SUMMARY

EYE TRAUMA: CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL DESCRIPTION IS INPATIENT OPHTHALMOLOGY

Objective: To determine the clinical and epidemiological characteristics of patients diagnosed with ocular trauma admitted to the ophthalmology department, Methods: A descriptive, prospective cross-sectional study was conducted. The population consisted of 89 patients admitted to the area of hospitalization of the ophthalmology service of the Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño in the period July 2015 - July 2016; whose sample consisted of 65 patients represented by 69 eyes. They registered age, sex, origin, occupation, mechanism and circumstance, Causal object, initial visual acuity and immediate treatment. Ocular traumatisms were classified according to the BETT classification system (Birmingham eye trauma terminology). Results: The age group with the highest number of cases was 21 to 30 years (28 %). As for sex, male sex predominates with 82 %. The 45% belonged to the Capital District. The most frequent occupation was student with 31 %. Physical aggression 31% was the most common cause of eye injury. Closed eye trauma was reported in 10 % patients and open eye trauma in 90 % patients. The most frequent ocular lesion was uveal prolapse in 58 % patients. Medical treatment was indicated in 4% cases and surgical resolution was required in 96 % patients. Conclusion: Open eye trauma is more frequent in the male population of productive age, producing lesions that are often incapacitating and affecting the individual's overall development.

KEYWORDS: Ocular Trauma, BETT Classification, Clinical Epidemiological Factors.

INTRODUCCION

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 variable y compromiso de la función visual, temporal o permanente. ⁽¹⁾

Esta patología constituye la principal causa de manejo hospitalario en los servicios de oftalmología, y es la segunda causa de compromiso visual después de las cataratas. ⁽¹⁾

El trauma ocular tiene una elevada repercusión psíquica, económica y social, ya que la mayoría ocurre en edades laboralmente activas, llegando a presentarse alrededor del 70 % antes de los 40 años. Sin embargo, a pesar de su relevancia como problema de salud, han existido grandes limitaciones en la realización de estudios sobre traumatismos oculares, debido a la inexistencia de una terminología única y estandarizada. ^(2,3)

En la década de los 90 Ferenc Kuhn, oftalmólogo de origen húngaro radicado en los Estados Unidos de América, y un grupo de colaboradores, realizaron una investigación que culminó con la creación de la clasificación estandarizada de trauma ocular usada en la actualidad. A esta clasificación se denomina BETT, por las siglas en inglés de Birmingham Eye Trauma Terminology. ^(2,3)

El Birmingham Eye Trauma Terminology (BETT) ha constituido un importante avance en la estandarización del vocabulario del trauma ocular, siendo un método simple y completo para la clasificación de los traumatismos oculares. ^(2,3)

Planteamiento y delimitación del problema

¿Cuáles son las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con diagnóstico de trauma ocular ingresados en el Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño, en el período comprendido entre julio del 2015 - julio del 2016?

Justificación e importancia

El trauma ocular tanto abierto como cerrado, representa uno de los principales motivos de consulta oftalmológica en nuestro país y a nivel mundial. Así mismo representa una de las causas principales de ceguera unilateral, según la severidad de las lesiones y las secuelas que ello conlleva. ^(1,2)

El traumatismo ocular es un problema de salud pública, tomando en cuenta que la mayoría de los afectados se presentan en personas jóvenes, económicamente activos que muchas veces representan el sostén de sus familias, así mismo, puede presentarse en niños, los cuales están expuestos a riesgos de sufrir un trauma, ya que no siempre cuentan con supervisión de algún adulto, ocasionando en ellos traumas psíquicos y aislamiento social, debido a las secuelas invalidantes que le impedirán seguir con sus actividades diarias, crecer y desarrollarse intelectualmente en la mayoría de los casos.⁽²⁾

A pesar de ser un importante problema de salud pública en muchos países latinoamericanos, en el caso de Venezuela, se han publicado pocos estudios poblacionales relacionados con la incidencia, prevalencia, factores de riesgo, y características clínicas del trauma ocular.

Por lo antes expuesto, es de suma importancia la realización del presente estudio para el análisis del comportamiento clínico-epidemiológico del trauma ocular, y basado en los resultados, proponer medidas que ayuden a la población a evitar traumas, y a los médicos oftalmólogos, realizar un adecuado manejo del mismo; así como dotar a los hospitales con los insumos y el personal capacitado, necesarios para la resolución médica y/o quirúrgica de dicho problema.

Antecedentes

En 2014 Hernández, realizó un estudio sobre el comportamiento clínico epidemiológico de los pacientes con trauma ocular hospitalizados en Centro Nacional de Oftalmología de Nicaragua en el período de enero a diciembre del 2014. Se incluyeron 178 casos de los 408 expedientes revisados, el sexo masculino predominó con el 89,3 %, el grupo de edades más afectadas fue de 6 a 32 años con el 68,5 %, el 44,9 % eran originarios del departamento de Managua, la ocupación predominante era de estudiantes con el 27,5 %, la circunstancia más común de ocurrencia del trauma fue la laboral, con 34,3 %, el tipo de trauma más común fue el penetrante con 60,7 %, cuya lesión principal fue la herida corneal con el 32,3 %, el hifema representó la lesión más común del trauma cerrado, la agudeza visual inicial con que llegaron los pacientes con trauma fue grado III y IV con un 53,9 % y al final de su tratamiento, tanto médico como quirúrgico obtuvieron una agudeza visual final grado I y II con 55,1 %, el 62,4 % de los pacientes ingresaron antes de las 24 horas, en cuanto al tiempo de espera quirúrgico el 44,9 % fue operado entre las 12 y 24 horas después de su ingreso y la complicación más común fue el leucoma corneal con 21,9 %.⁽⁴⁾

En 2011 Sandoval, en Ecuador, realizó un estudio sobre incidencia de trauma ocular, reportando: el 91 % de afectados correspondían a masculinos, el grupo de edades más afectadas fueron de 20-49 años, seguido del grupo menor de 14 años, el agente causal principal fue la madera, seguido de clavos. En cuanto a la circunstancia del trauma el 41 % fue por accidente laboral, 23 % por riña o asalto y 16 % por quehaceres domésticos. La ocupación de dichos afectados: el 45 % se dedicaban a la construcción, el 29 % agricultura, y carpintería un 16 %. Dentro del tipo de trauma predominó el cerrado con 69 %. En referencia a la agudeza visual en relación al trauma cerrado: el 52 % tenían grado 1, 27 % grado 2 y en el trauma abierto encontraron el 40 % con agudeza visual grado 4, seguido del grado 3 con el 24 %, y grado 5 con el 20 %.⁽⁵⁾

Lugo *et al*, en el 2007 realizaron un estudio sobre comportamiento clínico epidemiológico del traumatismo ocular encontrando los siguientes resultados: el mayor porcentaje de afectados fue el sexo masculino con un 86,5 %, el 57,7 % de afectados estaban entre las edades de 25-34 años, la lesión ocular más frecuente fue el hifema, con un 48,1 %. También concluyeron que la mayoría de los ojos con traumas cerrados terminaron con buena visión (0,6-1,0), y que, las lesiones del segmento anterior fueron más frecuentes que las del segmento posterior, teniendo mejores resultados visuales con un 73,2 %, y las heridas corneales las más frecuentes con 55,3 %, y en lesiones del segmento posterior la más frecuente fue la hemorragia vítrea, y en menos casos, el desprendimiento de retina.⁽⁶⁾

En 2006, Bracho *et al*, en Venezuela, realizaron un estudio retrospectivo incluyendo pacientes menores de 18 años tratados en la emergencia del servicio de Oftalmología del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño desde enero de 2004 hasta diciembre de 2006. Los traumatismos oculares fueron clasificados de acuerdo al sistema de clasificación BETT (Birmingham Eye Trauma Terminology). Se incluyeron un total de 225 pacientes. El grupo de edad que reportó el mayor número de casos fue el de 10 a 14 años (26,67 %). Los accidentes con juguetes (16 %) representaron las causas más frecuentes de lesiones oculares. Tanto el hogar (39,55 %) como la calle (42,66 %) fueron los lugares más comunes donde se presentó el trauma. El traumatismo

ocular cerrado se presentó en 122 (85,31 %) pacientes. Se indicó tratamiento médico en 181 (80,44 %) casos y fue necesaria la resolución quirúrgica en 44 (19,5 %) pacientes. ⁽⁷⁾

En 2002 Zagher *et al*, del Hospital Universitario Dr. Antonio María Pineda (HCUAMP), Barquisimeto - Venezuela. Describieron los aspectos epidemiológicos, clínicos y terapéuticos de pacientes con traumatismos oculares que ameritaron hospitalización en el período de Enero 1996 a Diciembre 2000. Se revisaron las historias de 288 niños que ingresaron con diagnóstico de trauma ocular, analizando el sexo, edad, circunstancia y localización del trauma ocular, conducta terapéutica y días de hospitalización. Teniendo como resultados: el grupo más afectado fue 7 a 9 años, seguido por el grupo de 4 a 6 años con el 34,3 %, mayormente de sexo masculino (72 % de la población), y la circunstancia del trauma ocular fue el accidente doméstico en 63 % de los casos y agresiones infantiles en un 15 %. El agente causal más frecuente fueron piedras (30 %) y palos (19 %). La lesión ocular más frecuente fue el hifema (36 %), seguido de perforación ocular con heridas: corneal (32 %), corneoescleral (8 %); el 50 % de los casos ameritó tratamiento quirúrgico, con 4,55 días de hospitalización de promedio. ⁽⁸⁾

En 2002, Lima *et al* de México realizaron un estudio donde se evaluó la distribución de trauma ocular de acuerdo con la clasificación estandarizada, determinaron que el 87,03 % correspondían al sexo masculino, rango de edades más frecuentes 15-29 años con el 49,38 % seguido del grupo menor de 15 años con el 16,04 % y el tipo de trauma más frecuente fue el cerrado tipo A con el 42 %; cerrado tipo C 29 %; seguido del abierto tipo B 13 %; la agudeza visual encontrada fue de 20/40 o mejor en el 62 % y 20/200 a PL con 16,5 %. ⁽⁹⁾

Marco teórico

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 con diverso grado de afectación, y compromiso de la función visual, temporal o permanente. ⁽¹⁰⁾

Epidemiología

Los traumatismos oculares deben ser considerados como una enfermedad. Poseen una historia natural bien definida, factores de riesgo modificables, y es posible establecer esquemas de

tratamiento, clasificación y prevención específicos. En los traumatismos oculares, se observa una gran consistencia en numerosos aspectos:

- 1.- El traumatismo ocular es una enfermedad con una distribución por edades de carácter bimodal. El primer pico se presenta en los últimos años de la adolescencia o en los primeros de la edad adulta; y el segundo pico se observa en los pacientes de más de 70 años.
- 2.- Los traumatismos oculares, en especial las lesiones graves que afectan a la visión, son más frecuentes en varones (proporción varones-mujeres de 3-5:1).
- 3.- Los traumatismos oculares son una causa importante de pérdida de la visión, en especial en los estratos socioeconómicos menos favorecidos y en los países subdesarrollados.
- 4.- Los traumatismos oculares, en especial los que se producen en el medio laboral, pueden prevenirse en gran parte.
- 5.- El traumatismo ocular es una enfermedad recurrente.⁽¹⁰⁾

La Organización Mundial de la Salud (OMS) llevó a cabo un meta-análisis mundial a gran escala sobre la epidemiología de las lesiones oculares, cuyos resultados fueron publicados en 1998. El análisis recopiló datos de varios estudios realizados entre 1971 y 1995. Entre los resultados destacan varias conclusiones importantes:

Cada año se producen 55 millones de lesiones oculares que restringen las actividades durante más de un día, siendo preciso hospitalizar a 750.000 pacientes por año como consecuencia de haber sufrido un traumatismo ocular. Teniendo que cada año se producen 200.000 traumatismos oculares abiertos, siendo estos los responsables de 19 millones de casos de ceguera unilateral, 2.3 millones de pacientes con baja visión bilateral, y 1.6 millones de casos de ceguera bilateral.⁽¹⁰⁾

Tres estudios epidemiológicos de gran tamaño han concluido que la prevalencia de los traumatismos oculares a lo largo de la vida es de aproximadamente 20 %. Curiosamente, una persona que haya sufrido traumatismo ocular posee una probabilidad tres veces mayor de sufrir un segundo traumatismo ocular.⁽¹⁰⁾

Factores de riesgo

Factores de riesgo para trauma ocular son pobreza, raza (negros e hispanos), drogas, violación de reglas del tránsito, desempleo, falta de protección ocular adecuada en el deporte y en lugares de trabajo. ⁽¹¹⁾

Etiología

Las causas del trauma ocular son bastante variadas, dependiendo de la edad, sexo, actividad laboral, medio ambiente etc., siendo las principales causas las 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. ⁽¹¹⁾

Clasificación

Kunh *et al* publicaron en 1996 una clasificación del trauma ocular describiendo los términos utilizados en la Birmingham Eye Trauma Terminology (BETT), que es la clasificación que se utiliza actualmente para unificar criterios. ⁽¹¹⁾

Para entender los diferentes tipos de trauma ocular, necesitamos aclarar el concepto de las paredes del globo ocular. La clasificación del trauma ocular se estandarizó con la creación del BETT, y por tanto, el lenguaje que debe usarse para referirse a las lesiones oculares traumáticas, debe ser el siguiente:

Terminología de los traumatismos oculares:

Pared ocular (Esclera y córnea): Aunque técnicamente la pared del globo ocular posterior del limbo se compone de 3 capas, por motivos prácticos y clínicos sólo se tiene en consideración la lesión de la capa más externa.

Trauma ocular cerrado: Herida de la pared ocular de espesor parcial

Traumatismo ocular abierto: Herida de la pared ocular de espesor total

Contusión: La lesión se produce por la transmisión directa de la energía del objeto, o por los cambios en la morfología ocular

Laceración lamelar: Herida no atraviesa la pared ocular, sino que solo afecta su superficie

Ruptura: La herida es producida por un mecanismo que actúa desde dentro hacia fuera

Laceración: La herida se produce en el punto de impacto, por un mecanismo de fuera hacia dentro

Lesión penetrante: Cuando existe más de una herida, cada una de ellas debe haber sido producida por un agente distinto

Cuerpo extraño intraocular: Técnicamente se trata de una lesión penetrante, pero se clasifica aparte por sus implicaciones clínicas.

Lesión perforante: Heridas de entrada y salida, ambas heridas están producidas por el mismo agente.⁽¹¹⁾

Clasificación de las lesiones con globo ocular cerrado

Tipo

- a.- Contusión
- b.- Laceración lamelar
- c.- Cuerpo extraño superficial
- d.- Lesión mixta

Grado

Agudeza visual

- a.- I - $>20/40$
- b.- II - $20/50$ a $20/100$
- c.- III - $20/100^-$ a $20/800$
- d.- IV - $<20/800$ a Percepción de luz
- e.- V - No percepción de luz

Pupila

- a.- Positiva: defecto pupilar aferente presente en el ojo lesionado
- b.- Negativa: defecto pupilar aferente ausente en el ojo lesionado

Zona

- I.- Externa: Envuelve solo conjuntiva bulbar, córnea o esclera.
- II.- Segmento anterior (afectación de estructuras del segmento anterior, internas a la córnea hasta la cápsula posterior del cristalino, incluye la pars plicata)
- III.- Segmento posterior (todas las estructuras internas posterior a la cápsula posterior del cristalino)

Clasificación de las lesiones con globo ocular abierto

Tipo

- a.- Ruptura
- b.- Lesión penetrante
- c.- Cuerpo extraño intraocular
- d.- Lesión perforante
- e.- Lesión mixta

Grado

- a.- I - $>20/40$
- b.- II - $20/50$ a $20/100$
- c.- III - $20/100^-$ a $20/800$
- d.- IV - $<20/800$ a Percepción de luz
- e.- V - No percepción de luz

Pupila

- a.- Positiva: defecto pupilar aferente presente en el ojo lesionado
- b.- Negativa: defecto pupilar aferente ausente en el ojo lesionado

Zona

I.- Lesión que compromete la córnea y el limbo

II.- Lesión desde limbo esclerocorneal hasta un punto escleral a 5 mm en dirección posterior

III.- Lesión posterior a los 5 mm esclerales anteriores. ^(10,12)

Evaluación del paciente con trauma ocular

Historia clínica y anamnesis:

La obtención de una historia médica cuidadosa y centrada en el traumatismo resulta fundamental. Mientras se efectúa la historia clínica, el médico debe vigilar constantemente el riesgo del paciente, es decir, las estructuras potencialmente dañadas, el grado de lesión estructural y la posibilidad de retención de cuerpos extraños, así como de traumatismos ocultos. Es importante conocer las circunstancias y el exacto mecanismo del trauma.

Esto implica un interrogatorio sobre la naturaleza del trauma (penetrante o contuso) y las circunstancias que lo rodeaban, como si estaba golpeando metal contra metal, posible participación de material orgánico, la asociación con explosivos, la participación de armas de fuego, entre otros. ⁽¹²⁾

La historia clínica de los pacientes que sufren contusiones debe incluir: la energía transmitida al globo ocular y a la órbita en el momento del accidente y las características físicas del objeto contuso. Para conocer la transferencia de energía es necesario determinar el vector y la cantidad de fuerza generada por el impacto, así como el tamaño del área impactada. Las características del objeto son su densidad, tamaño, la presencia de bordes cortantes o picudos, ya que todas ellas influyen en el grado de daño ocular que sigue al traumatismo. ⁽¹²⁾

Las heridas por arma de fuego constituyen un grupo especial entre las lesiones por cuerpo extraño y son más frecuentes en el ámbito urbano. Cada arma posee un perfil característico de lesión, la familiaridad con el arma y los tipos de proyectiles ayudan a valorar los posibles daños. Las escopetas disparan de forma característica un gran número de pequeños proyectiles, cuyo poder destructor depende del tipo de disparo y la distancia del arma. En cambio las pistolas pueden disparar un solo proyectil cuya masa depende del calibre de la misma. ⁽¹²⁾

Cuando se recoge la historia de un posible cuerpo extraño, es fundamental conocer la composición del objeto (hierro, cobre, plomo, cristal, plástico, madera, etc.), y preguntar si una pieza residual del objeto se puede recuperar para analizarla. Los antecedentes oftalmológicos son esenciales para valorar el riesgo de la lesión ocular y deben obtenerse al momento de la valoración inicial. La cirugía oftalmológica previa e incluso algunos procedimientos no agresivos, como la queratotomía radial, indican una mayor vulnerabilidad del ojo frente a las agresiones traumáticas. Las enfermedades oftalmológicas previas también incrementan el riesgo de daño ocular postraumático. Otro aspecto importante es conocer la agudeza visual previa, la presencia de algún vicio refractivo, ambliopía u otros procesos oftalmológicos acompañados de una disminución de la agudeza visual, sobre todo cuando se plantean problemas legales.⁽¹²⁾

Exploración

Consideraciones generales:

La exploración de un ojo lesionado está llena de dificultades. La ansiedad y el dolor del paciente que sufre una lesión, que potencialmente pueden poner en peligro su visión, hace que a menudo la colaboración sea menor a la deseable. En el contexto de una posible lesión ocular abierta se deben acelerar la recolección de datos y exploración, a la vez que se debe reducir la manipulación del ojo.⁽¹²⁾

Agudeza visual: la finalidad de la medición de la agudeza visual, consiste en obtener, una estimación, lo más objetiva posible de la función visual del paciente y establecer una referencia a partir de la cual poder realizar comparaciones futuras.⁽¹³⁾

Estructuras oculares

1. Conjuntiva-esclera: el estudio de la conjuntiva se inicia con la inspección de la conjuntiva palpebral inferior y bulbar anterior, dejando la eversión del párpado superior para más adelante, tras confirmar la integridad del globo ocular. Existen varios hallazgos en la exploración conjuntival, es posible encontrar heridas, cierto grado de quemosis, hemorragia subconjuntival. La presencia de quemosis hemorrágica puede indicar la existencia de una lesión ocular abierta.

2. **Córnea:** La exploración con lámpara de hendidura es más eficaz si se realiza de forma lógica y escalonada. Se debe evaluar toda la superficie corneal y todas sus capas. Los hallazgos corneales son a veces sutiles en los traumatismos y es necesario variar la iluminación y las técnicas de inspección durante la prueba. Se deben detectar erosiones, heridas más profundas, y clasificar en lo posible la severidad de la lesión.
3. **Cámara anterior:** En la cámara anterior se evaluará su profundidad, evidencia de células, proteínas o fibrina, y si hay presencia de hipopión o hifema, se debe documentar su altura en milímetros. Si el traumatismo ocular no es abierto debemos realizar una gonioscopia para examinar el ángulo de la cámara anterior.
4. **Iris:** la exploración del iris debe realizarse antes de la instilación de colirios midriáticos, ya que la dilatación puede impedir la observación de ciertos signos importantes. Debemos examinar el iris para detectar la presencia de desgarros, o iridodiálisis, si existe desviación pupilar por incarceration en la herida corneal o escleral, o pequeñas perforaciones que sugieran la presencia de cuerpo extraño intraocular.
5. **Cristalino:** la lesión del cristalino es una complicación grave de las contusiones oculares. Las cataratas por contusión pueden aparecer precozmente o como secuela tardía. Los traumatismos oculares contusos, no perforantes, pueden provocar una luxación total o parcial del cristalino. Se debe explorar la posición del cristalino así como su estabilidad, su transparencia y la integridad capsular. El cristalino se examinará buscando opacificaciones focales por penetración, cuerpos extraños, facodonesis, subluxación o luxación, este debe valorarse antes y después de la dilatación.
6. **Humor vítreo:** la exploración del vítreo anterior, medio y posterior debe descartar la presencia o no de pigmento en polvo de tabaco (signo de rotura retiniana o cronicidad del proceso), hemorragia, vitreítis y cuerpos extraños. La tracción vítrea hacia una zona localizada (incarceración vítrea) puede ser de útil para encontrar las posibles roturas esclerales anteriores o posteriores. La avulsión de la base del vítreo es prácticamente patognomónica de la presencia de diálisis retiniana.
7. **Retina y coroides:** la inspección cuidadosa del polo posterior y periferia de la retina es obligatoria en todos los pacientes con traumatismos oculares. La retina debe ser explorada por completo y con detalle para descartar la presencia de zonas de blanqueamiento y edema (conmoción retiniana), desgarros, agujeros, diálisis y

desprendimiento, así como de hemorragias retinianas. Durante la exploración coroidea se debe descartar la presencia de roturas o desprendimientos coroides.

8. Nervio óptico: la cabeza del nervio óptico debe ser examinada para descartar la presencia de edema o hemorragia. Se debe documentar el tamaño y la morfología de la excavación. En los traumatismos graves se puede producir avulsión parcial o completa del nervio óptico.^(10,14)

Formas clínicas y/o complicaciones del trauma sobre los tejidos oculares.

Superficie ocular.

Hemorragia Subconjuntival traumática: puede deberse a un traumatismo leve, así como también, al frotamiento ocular enérgico, o bien aparecer en el contexto de un trauma ocular abierto. Este tipo de hemorragia a menudo oculta la esclera, por lo que el conocimiento del mecanismo exacto de la lesión puede ayudar a determinar el riesgo de que exista una lesión ocular grave.⁽¹⁵⁾

Abrasión corneal: supone la existencia de una brecha en el epitelio, que se tiñe con fluoresceína, si se produce sobre el área pupilar la visión puede verse afectada. Se caracteriza por la presencia de dolor, debiendo valorarse la extensión, la profundidad y el probable compromiso uveal asociado.

Su tratamiento comprende cicloplejia tópica y ungüentos antibióticos de amplio espectro bacteriano. En un medio rural o ante la sospecha de un trauma con algún vegetal descartar micosis.

Laceraciones conjuntivales: con frecuencia se producen a causa de traumatismos por cuerpos extraños. Los pacientes a menudo refieren sensación de cuerpo extraño y presentan un cuadro de epífora. La naturaleza de la lesión puede ayudar en la valoración inicial acerca del riesgo de infección, o de que se haya producido una ruptura de la pared del globo ocular.

Segmento anterior: los traumatismos contusos del segmento anterior son sumamente frecuentes; aunque la mayoría son leves y autolimitados, pueden dar lugar a la pérdida de la visión permanente si no se practican las actuaciones necesarias para detectar lesiones más graves.

Edema corneal agudo: se presenta secundario a una disfunción ya sea local o difusa del endotelio corneal. Puede asociarse también a pliegues de la membrana de Descemet y engrosamiento del estroma, los que suelen tener buena resolución.

Hifema: consiste en la acumulación de sangre en la cámara anterior. Aproximadamente dos tercios de los hifemas traumáticos se producen en traumatismos oculares cerrados y un tercio en traumatismos abiertos. Los síntomas de presentación son el dolor, la fotofobia y disminución de la agudeza visual. Cuando existe un hifema suele ser muy frecuente que se acompañe de más lesiones de la cámara anterior.

Recesión angular: es una entidad poco frecuente. Cualquier traumatismo contuso grave, en especial si fue lo suficientemente intenso como para producir un hifema, puede dar lugar a una recesión angular que es un desplazamiento posterior irregular del cuerpo ciliar. El 5-10% de los casos desarrollan glaucoma a los 10 años. Se produce un aumento de la presión intraocular por lesión trabecular, siendo el riesgo proporcional al área de recesión. El carácter silente de la enfermedad otorga importancia a la necesidad de realizar un seguimiento en el tiempo ya que un pequeño porcentaje puede desarrollar glaucoma.

Iritis traumática: es uno de los hallazgos más frecuentes en los ojos que han sufrido un traumatismo contuso. Los síntomas son dolor, fotofobia y disminución de la agudeza visual. La presión intraocular del ojo lesionado a menudo se encuentra reducida debido a la disfunción del cuerpo ciliar, aunque en algunos casos puede encontrarse elevada. Los signos clásicos que pueden observarse durante la exploración en la lámpara de hendidura son la presencia de una reacción celular y humoral en la cámara anterior.

Ciclodíálisis: es una entidad poco frecuente que en ocasiones puede ser de difícil diagnóstico. La hendidura de ciclodíálisis se forma cuando una parte del cuerpo ciliar es desinsertada de la esclera, permitiendo el libre paso del humor acuoso hacia el espacio supracoroideo. Los síntomas de presentación más frecuentes son el dolor ocular, espontáneo o a la palpación, y la disminución de la agudeza visual. El signo característico es la hipotonía, que puede dar un cuadro de descompensación corneal.

Iridodíálisis: designa la existencia de una lesión en el ojo que consiste en la rotura o desgarró del iris en el sector más periférico del mismo que en condiciones normales está unido al cuerpo ciliar. Puede estar causado por un traumatismo, o ser la consecuencia intencionada o accidental de una intervención quirúrgica sobre el ojo.

Luxación o subluxación cristalíniana: Los traumatismos oculares pueden provocar pérdida de la posición anatómica del cristalino. La luxación o subluxación cristalíniana, como hallazgo aislado o asociado con otras lesiones oculares puede ser de origen traumático. La subluxación

del cristalino no resulta siempre evidente durante la exploración tradicional con la lámpara de hendidura. Los síntomas se correlacionan con el grado de subluxación y la formación de cataratas. La luxación posterior del cristalino produce un cuadro de pérdida de visión importante de aparición brusca, ya que el ojo se vuelve funcionalmente afáquico.

Uveítis facoanafiláctica: consiste en una respuesta inmune, poco frecuente pero de gran intensidad, frente a las proteínas cristalinas en los ojos que han sufrido una ruptura traumática de la cápsula del cristalino. Suele asociarse a un cuadro de quemosis, inyección conjuntival, reacción celular y humoral de la cámara anterior, precipitados queráticos múltiples, y en los casos más graves hipopión.

Catarata traumática: La opacidad del cristalino posterior a un traumatismo contuso es de aparición lenta y suele ser cortical posterior en forma de estrella, aunque a veces su localización es anterior o total. Las cataratas pueden producirse tras la rotura de la cápsula del cristalino aunque la mayoría de estas no presentan ruptura capsular.

Glaucoma de origen cristalino: las alteraciones a nivel del cristalino de forma traumática pueden originar fallas a nivel de la malla trabecular obstruyendo el flujo de salida del humor acuoso llevando a la presencia de hipertensión ocular y desarrollar posteriormente un glaucoma secundario. La presentación varía según sea el mecanismo del trauma, la forma de presentación y el estado capsular. Las entidades diagnósticas específicas son:

Glaucoma facolítico: ángulo abierto, aparición tardía, cápsula intacta.

Glaucoma por partículas cristalinas: ángulo abierto, inicio generalmente rápido, cápsula rota.

Glaucoma de células fantasmas: aparece tras contusiones oculares. Si la lesión provoca una rotura de la cara hialoidea anterior y se acompaña de una acumulación significativa de sangre en el humor vítreo, además de hifema, se puede instaurar una hipertensión ocular. Generalmente en estos casos las células sanguíneas frescas del humor vítreo se convierten en unas células fantasmas de color claro, poco plegables, que comienzan a salir hasta la cámara anterior, estas están presentes de 1-3 semanas del traumatismo. Estas células determinan un aumento muy intenso, generalmente secundario, de la presión ocular por bloqueo de los conductos de salida trabeculares.

Glaucoma facoanafiláctico: ángulo abierto, inicio variable, cápsula rota.

Glaucoma facomórfico: ángulo cerrado, inicio generalmente tardío, cápsula intacta o rota. ^(14,15)

Segmento posterior.

Agujero macular traumático: El agujero macular traumático es una abertura anatómica o dehiscencia de la fovea, provocada por un traumatismo contundente, que causa alteraciones en la interfase vitreoretiniana y origina pérdida de visión central. Este tipo de lesión ocurre en el 6 % de los pacientes con estos traumatismos oculares y su patogénesis no es todavía conocida. Sin embargo se sabe que las membranas epirretinianas, la atrofia de los fotorreceptores de la fovea y fuerzas hidráulicas tienen un papel importante en su formación. Los síntomas dependen de la fase de la enfermedad e incluyen pérdida progresiva de la visión central y metamorfopsias.

Hemorragia supracoroidea: la hemorragia supracoroidea traumática o desprendimiento coroideo hemorrágico se produce cuando la sangre se acumula en el interior del espacio virtual existente entre la coroides y la esclerótica. La coroides se ancla en las venas vorticosas dando lugar al aspecto característico abovedado de los desprendimientos coroideos. La hemorragia se produce después de la rotura de las arterias ciliares posteriores largas y cortas o de los vasos del cuerpo ciliar. Las hemorragias coroideas aparecen con frecuencia en las lesiones oculares penetrantes y cuando se detectan deben hacer sospechar un globo ocular abierto. ⁽¹⁶⁾

Coriorretinopatía esclopetaria: la rotura coriorretiniana traumática o esclopetaria es una entidad rara. Fue descrita como una rotura coriorretiniana de espesor total después de una lesión orbitaria por un proyectil a alta velocidad. Las lesiones aparecen sobre todo a lo largo del trayecto seguido por el proyectil conforme penetra la órbita. La rápida deformación del globo ocular crea tensión en los tejidos oculares. El estrés traumático inducido por el proyectil de alta velocidad excede la flexibilidad de la retina y la coroides, retrayendo de este modo a ambos tejidos conjuntamente, mientras que la esclerótica subyacente permanece intacta. ⁽¹⁷⁾

Avulsión del nervio óptico: lesión bastante rara, que generalmente se produce cuando un objeto se introduce entre la pared ocular y la pared orbitaria provocando un desplazamiento del ojo, presentándose por dos mecanismos: la rotación externa y el desplazamiento anterior del globo ocular. La avulsión puede ser aislada o puede asociarse a otras lesiones de la órbita o del ojo. En la exploración del fondo de ojo encontraremos que la cabeza del nervio se ha retraído de su cubierta de duramadre. No hay tratamiento para este caso. ⁽¹⁸⁾

Conmoción retiniana: La conmoción retiniana, también conocida como edema de Berlín consiste en un blanqueamiento u opacificación de la retina que ocurre de manera transitoria después de un traumatismo contuso en el globo ocular. Desde el punto de vista clínico se observa

como una zona blanquecina en la retina, de bordes mal definidos, de tamaño variable el lado contrario del globo ocular a donde se produjo el impacto, y se puede acompañar de disminución de la agudeza visual si es que la zona de conmoción involucra la mácula. ^(17, 19)

Desprendimiento de retina traumático: se produce la separación física entre la retina neurosensorial y el epitelio pigmentario por trauma directo. El intervalo entre el trauma y el desprendimiento de retina puede variar y alcanzar hasta los 12 años para su manifestación. Su localización más frecuente es inferotemporal en un 66 %. El tratamiento es quirúrgico. ^(17,20)

Objetivo general:

Determinar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con diagnóstico de trauma ocular ingresados en el servicio de oftalmología del hospital Dr. Miguel Pérez Carreño, en el periodo julio 2015- julio 2016.

Objetivos específicos:

1. Clasificar según edad a los pacientes con trauma ocular ingresados en el servicio de oftalmología.
2. Clasificar según sexo de los pacientes con trauma ocular ingresados en el servicio de oftalmología.
3. Caracterizar la procedencia de los pacientes con trauma ocular ingresados en el servicio de oftalmología.
4. Especificar la ocupación de los pacientes con trauma ocular ingresados en el servicio de oftalmología.
5. Describir el mecanismo o circunstancias de trauma ocular de los pacientes ingresados en el servicio de oftalmología.
6. Señalar el objeto causal del trauma en los pacientes con trauma ocular ingresados en el servicio de oftalmología.
7. Identificar el grado de afectación de las estructuras oculares según la clasificación de BETT en los pacientes con trauma ocular.
8. Describir las complicaciones y lesiones oculares presentes en los pacientes con trauma ocular.
9. Determinar el tipo de tratamiento recibido en los pacientes con trauma ocular.

Aspectos éticos

En el estudio se solicitó al paciente la firma del consentimiento informado, en el cual se autoriza al uso de la información suministrada por el paciente, así como también los datos recolectados mediante la historia clínica, garantizando el anonimato de los mismos.

Con respecto a los aspectos éticos de la investigación, la toma de las muestras se llevó a cabo siguiendo los términos legales establecidos en la Ley Orgánica de Protección de los Datos (LO 15/1999), Ley Orgánica de Autonomía del Paciente (LO 41/2004) y la ley de investigación biomédica (LO 14/2007), Principios de beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía, sobre la base de del Código de Nuremberg (1947), y la Declaración de Helsinki (1989).

Dichas leyes establecen principios esenciales, los cuales fueron tomados en cuenta para la investigación. Estos son:

- Cantidad de datos: suficientes, no excesivos y pertinentes.
- Información de la recolección de datos: precisa, sin margen de error y expresa.
- Datos protegidos: religión, cultura e ideología.
- Deber de secreto: todos los datos pertenecen a pacientes del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño.

MÉTODOS

Tipo de estudio

Se llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo, prospectivo de corte transversal.

Población y muestra

La población o universo está constituida por 86 pacientes que ingresaron al área de hospitalización del servicio de oftalmología del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño con diagnóstico de trauma ocular y cuya muestra está formada por 65 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, en el período comprendido entre julio del 2015 y julio del 2016, cuya información fue obtenida de la historia clínica, mediante la utilización de un formulario de recolección de datos que contiene los siguientes renglones: edad, sexo, ocupación, procedencia, mecanismo del trauma, agudeza visual, clasificación del trauma, tratamiento recibido, complicaciones.

Criterios de inclusión:

1.- Pacientes con diagnóstico de trauma ocular que sean hospitalizados en el servicio de oftalmología del hospital Dr. Miguel Pérez Carreño en el periodo comprendido entre julio 2015 a julio 2016.

Criterios de exclusión:

- 1.- Pacientes que no deseen participar del estudio.
- 2.-Pacientes con antecedentes de patología ocular traumática previa.
- 3.-Pacientes con antecedentes quirúrgicos de patología ocular traumática o no traumática previa al ingreso en el servicio de oftalmología del hospital Dr. Miguel Pérez Carreño.

VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

Se utilizaron variables cualitativas y cuantitativas de cada uno de los casos:

- Variables sociodemográficas
Edad.

Género.

Procedencia

Ocupación

Circunstancia en la que se produjo el trauma

- Variables clínicas

Tipo de trauma.

Agudeza visual

Lesiones oculares

Tipo de tratamiento empleado

Procedimientos

Los datos fueron obtenidos de la historia clínica del paciente, en la cual se indicó sexo, edad, ocupación, procedencia, circunstancia o mecanismo del trauma, medición de la agudeza visual, examen ocular en la lámpara de hendidura o con luz de linterna según condición y/o colaboración del paciente, presencia de reflejo pupilar aferente y examen fundoscópico.

Todos los datos fueron vaciados en el instrumento de recolección (Anexo # 1), previo consentimiento informado (Anexo # 2), para establecer así el tipo de trauma según la clasificación de BETT.

Tratamiento estadístico

El abordaje estadístico de las variables en estudio, se realizó mediante cálculos de las cantidades y porcentajes de las variables de acuerdo a los criterios de estadística descriptiva y plasmada en tablas y gráficos para su análisis, además del cálculo de promedios y medias aritméticas.

Recursos humanos y materiales

Los recursos humanos están dados por los investigadores, tutor de tesis, asesor estadístico, asesor metodológico.

RESULTADOS

En el servicio de oftalmología del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño durante el periodo julio 2015 – julio 2016, se ingresaron un total de 86 pacientes con trauma ocular en sus diferentes presentaciones, de los cuales solo 65 pacientes cumplían con los criterios de inclusión para este estudio. El total de ojos estudiados fueron 69 ya que 4 de los 65 pacientes tenían afectación bilateral. Las edades de los pacientes estuvieron entre los 1 a 100 años de edad, con una edad promedio de 27.13 años (Ver anexo # 4), siendo las edades entre 21 – 30 años de edad la de mayor porcentaje con trauma ocular 28 %, seguido del grupo etario de 0 – 10 años con 26 %.

La muestra estuvo representada mayormente por pacientes del sexo masculino con un 82 % para un total de 53 pacientes; mientras el sexo femenino estuvo representado por 12 pacientes para un 18 %. (Ver anexo # 5)

En cuanto a la procedencia se obtuvo que el 48 % de los pacientes correspondía al Distrito Capital, seguido del estado Miranda con un 26 % y el estado Vargas con un 8 %. (Ver anexo # 6)

Al clasificar a los pacientes según ocupación, el 31 % estuvo representado por estudiantes, obreros 23 %, albañiles 12 %, mecánicos 8 %, amas de casa 6 %, choferes 5 %, comerciantes 3 %. El resto de las profesiones u ocupaciones registradas, corresponden al 12 % total representando un 2 % cada una de ellas. (Ver anexo # 7)

La tabla # 5 muestra la distribución de los pacientes según la circunstancia en la que se generó el trauma ocular, siendo la agresión física el motivo que se presentó con mayor frecuencia en un 31 % seguida de las actividades laborales en un 25 %, los deportes un 18 %, las actividades domésticas representaron un 18 % y los accidentes de tránsito un 8 %. (Ver anexo # 8)

El objeto causal del trauma ocular más frecuente estuvo representado por el proyectil de arma de fuego en un 18 %, seguido de los elementos de vidrio en un 15 % y las partículas metálicas en un 9 % , en menor orden de frecuencia los objetos involucrados en el trauma ocular fueron alambre 8 %, clavo 6 %, desconocido 5 %, rama 3 %, llave 3 % , pelota 3 %, piso 3 %, punzón 3 %, disco de esmeril 3 %, cuchillo 3 %, cerámica 2 %, florero 2 %, palo de escoba 2 %, concha

de caracol 2 %, madera 2 %, lápiz 2 %, puño 2 %, banda de goma 2 %, tope de cama 2 %, antena de TV 2 %. (Ver anexo # 11)

En cuanto al tipo de trauma ocular que se presentó con más frecuencia fue el trauma ocular abierto, con 62 pacientes para un 90 %, en comparación con el trauma ocular cerrado, con 7 pacientes que representan un 10 %. (Ver anexo # 10)

En cuanto a los pacientes clasificados con trauma ocular abierto este representado por el 90 %, de los cuales el 74 % presentó como lesión predominante el trauma penetrante, seguido del trauma perforante con 7 pacientes para un 11 % , luego la ruptura ocular con un 10 %, y el cuerpo extraño intraocular en un 5 % (Ver anexo # 11). La zona I fue la zona más afectada con 48 % del total de pacientes con trauma ocular abierto, seguido de zona III con 35 % y zona II con 16 %. (Ver anexo # 12)

De los pacientes con trauma ocular cerrado según la clasificación de BETT el 71% presentó un trauma contuso, el 29 % se clasificó con laceración lamelar. No hubo pacientes con cuerpo extraño superficial ni con traumatismos mixtos (Ver anexo # 13). Del total de pacientes con trauma ocular cerrado el 57 % presentó trauma ocular en zona I, 29 % en zona III y 14 % en zona II. (Ver anexo # 14)

El grado de afectación de la agudeza visual de los pacientes con trauma ocular según la clasificación de BETT estuvo dada en su mayoría en grado IV con un 57 %, grado V 20 %, grado I 7 %, grado II 6 %, no fue evaluable en el 6 % de los pacientes, y grado III 4 %.(Ver anexo # 15)

La lesión ocular que predominó fue el prolapso de tejido uveal con un 19 %, seguido de herida corneal con un 17 %, herida escleral con un 16 %, hifema con un 12 %, catarata traumática 10 %, hemorragia subconjuntival en un 9 %, prolapso vítreo 5 %, iridodialisis y hemorragia vítrea con 2 %, CEIO, desepitelización corneal, sección de musculo extraocular, herida conjuntival en un 1 % para cada caso respectivamente, el resto de las lesiones representaron menos del 1 % cada una.(Ver anexo # 16)

Se encontró que el 96 % de los pacientes ingresados con trauma ocular recibieron tratamiento quirúrgico, mientras que el 4 % de los pacientes recibieron tratamiento médico. (Ver anexo # 17)

DISCUSION

La muestra final estuvo representada por 69 ojos de 65 individuos en edades de 0 a 100 años (Tabla #1), teniendo el mayor número de pacientes en edades entre 21 – 30 años con un 28 %, seguido de 0-10 con 26 %. Esto coincide con el estudio realizado por Sandoval y colaboradores ⁽⁵⁾ quienes reportan mayor porcentaje en el grupo de 20 – 49 años, seguido por el grupo de menos de 14 años. Estos dos grupos de edades se ven vulnerables debido a la falta de supervisión por parte de un adulto y al aumento de la violencia en personas jóvenes que conllevan a lesiones a veces irreparables y potencialmente incapacitantes.

Al igual que lo reportado por otros autores ⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾⁽⁹⁾ en el presente estudio se observó un predominio del sexo masculino con 53 pacientes que representan el 82 % en comparación con las mujeres representada por 12 pacientes para un 18 % con una relación masculino- femenino 4,41:1, resulta evidente la razón por la cual los hombres son más susceptibles a sufrir traumas oculares que las mujeres, dadas las características específicas de las tareas realizadas por ellos de forma mayoritaria, que al ser más peligrosas aumentan el riesgo de trauma ocular.

La mayoría de los traumatismos oculares se presentaron en el Distrito Capital con un total de 31 pacientes para 48 %, seguido del Estado Miranda con 17 pacientes para 26 %, Vargas (8 %), Carabobo (6 %), Sucre (5 %), Guárico (5 %) y Anzoátegui (3 %); estos resultados son debidos a que el hospital Dr. Miguel Pérez Carreño se encuentra en el Distrito Capital, uno de los estados más densamente poblados del país, siendo centro de referencia nacional. No hay trabajos publicados sobre la distribución del trauma ocular según procedencia.

La ocupación u oficio del paciente con traumatismo ocular abierto o cerrado estuvo representada por los estudiantes con 31 %, seguido de obrero en 23%; estos resultados son similares a los reportados por Hernández y colaboradores ⁽⁴⁾ donde la ocupación más frecuente era estudiante seguido de obrero. Debido al aumento progresivo del desempleo y la delincuencia en nuestro país los mecanismos o circunstancias en la cual se encontraba el paciente al momento de sufrir trauma ocular principalmente fue la agresión

física, seguido de actividades laborales en un buen porcentaje lo que pone en evidencia que muchas personas se dedican a actividades múltiples o trabajan por cuenta propia por lo que no cuentan con medios de protección durante las labores. Estos resultados no coinciden con trabajos publicados en la literatura donde la principal circunstancia para el trauma ocular fue la actividad laboral.

El objeto causal del trauma varia en cuanto a la población estudiada y al mecanismo o circunstancia en que se originó el trauma, en nuestro trabajo se pudo evidenciar que el objeto causal más frecuente fue el proyectil de arma de fuego, contrariamente a los resultados publicados en la literatura revisada ⁽⁵⁾ ⁽⁸⁾ donde el principal objeto fue la madera, piedra, palos.

El tipo de trauma más común en estos pacientes es el abierto con un 90 % de los pacientes seguidos por el cerrado, contrariamente a lo reportado por otros autores ⁽⁷⁾ donde predominó el trauma ocular cerrado. En cuanto a la zona afectada según el trauma ocular presente tenemos que la zona I fue la más frecuente para trauma abierto y cerrado. Un estudio realizado por Lima en México, ⁽⁹⁾ donde clasifican las zonas y las correlacionan con la deficiencia visual presente en el paciente, teniendo que de las lesiones que causaban deficiencia visual, 31 % se localizaron en la zona I, en la II 45%, en la III 24%. Estos resultados difieren de nuestro estudio donde la zona I fue la más afectada.

En referencia a la agudeza visual registrada al momento del ingreso tenemos que la mayoría de los pacientes estaban en grado IV, estos resultados tienen similitud a los publicados por Sandoval, ⁽⁵⁾ quien reporta que en el trauma ocular abierto el 40 % de los pacientes ingresaba con agudeza visual grado IV.

Las lesiones oculares por lo general no se presentan solas, estas vienen asociadas en nuestro estudio la principal lesión encontrada fue el prolapso de tejido uveal, esto no coincide con trabajos publicados ⁽⁶⁾ ⁽⁸⁾ donde el hifema es la lesión más frecuente en los traumatismos oculares.

Conclusiones

1. Los traumas oculares son más frecuentes entre los 21 a 30 años de edad, correspondientes al 28 % (18 casos) del total de pacientes con trauma ocular.
2. El trauma ocular ocurre de manera predominante en el sexo masculino 82 % (53 casos)
3. La mayoría de los pacientes atendidos pertenecen al Distrito Capital 48 % (31 casos)
4. La ocupación predominante es la de estudiantes 31 % (20 casos)
5. La agresión física constituye la circunstancia más frecuente de trauma ocular 31 % (20 casos)
6. El proyectil por arma de fuego fue el principal objeto causal de trauma ocular 8 % (12 casos)
7. El trauma ocular abierto es más frecuente 90 % (62 casos)
8. La principal lesión encontrada en los traumas oculares es el prolapso de tejido uveal 19 % (40 casos)
9. El tratamiento quirúrgico fue necesario en el 96 % (66 casos)

Recomendaciones

- Instaurar políticas o mecanismos adecuados para reducir la violencia; así como programas de educación y prevención orientados a motivar la mayor supervisión por parte de los padres o representantes.
- Continuar con el estudio de aspectos clínicos epidemiológicos de los traumatismos oculares en los diferentes estados del país, mediante el uso de clasificaciones estandarizadas.

REFERENCIAS

1. Ministerio de Salud. Guía Clínica Trauma ocular grave. Chile. MINSAL, 2007. Pag.1-37.
2. Martínez J, Ríos B, Díaz L. Comportamiento Clínico epidemiológico del trauma ocular grave según clasificación estandarizada, Cienfuegos, 2009-2011. Revista Medisur vol.10 no.5 Cienfuegos set.-oct. 2012. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2012000500003
3. Boyd S; Sternberg P, Recchia F. Manejo Moderno del Trauma Ocular. Edición en Español, 2009 por Jaypee - Highlights Medical Publishers, Inc. Pag.1-32
4. Curbelo M, González M, Machado H. Pronostico visual según clasificación estandarizada en pacientes ingresados por trauma oculares. Revista electrónica de las CCMM en Cienfuegos.Medisur 2009; 7. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2009000300005
5. Sandoval Y. Incidencia de trauma ocular en los pacientes atendidos en el servicio de oftalmología del Hospital Regional “Isidro Ayora” en periodo de mayo 2010-abril 2011. [Tesis de especialización] Loja-Ecuador 2010.

6. Benitez Lugo M, Jalilo Hernández S, Cárdenas Díaz T, Hormigo Puertas I. Comportamiento clínico epidemiológico del traumatismo ocular. Hospital general“Abel Santamaria Cuadrado” Pinar del Rio Cuba. Febrero 2006-Febrero 2007.
7. Bracho G, Salazar M. Traumatismo ocular en menores de 18 años. Hospital Miguel Pérez Carreño.2007 [Tesis de especialización]. Caracas: Universidad Central de Venezuela. 2008.
8. Zaghen V, Monsalve E. Traumatismos oculares pediátricos que ameritaron Hospitalización. Revista Oftalmológica Venezolana versión impresa ISSN 0484-8039. v.61 n.3 Caracas sep. 2005. Disponible en: http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S04848039200500030
9. Virgilio G, Midori P. Distribución de acuerdo con la clasificación estandarizada. Trauma ocular. Vol. 5 No. 1 Enero - Abril 2002 pag 5-10.
10. James B. Traumatismos Oculares. Elsevier. España 2008. Sección 1. Pag 15-110
11. Vaughan T. Oftalmología General. 11na ed. El Manual Moderno: México DF; 2004.Pag.406

12. Kanski JJ. Oftalmología clínica. Traumatismos. Capítulo 19. 5ª edición. Editorial Elsevier; 2009. Pag. 675-696
13. Mattox K, Feliciano D, Moore EE. Trauma. 4ta Ed. New York: McGraw-Hill; 2000. pag 447-451
14. Shingleton, B., Hersh P., Kenyon, K.: Ocular trauma. 1st. Edition. Mosby-Year book. England, 1992. Capitulo I pag 4-23.
15. Elizabeth M. Perforating injuries of the eye. British Journal of Ophthalmology. (1976) 60, 732
16. Gungo R, Sobaci, F, Bayer A, Saat karagu. Deadly Weapon-Related Open-Globe Injuries: Outcome Assessment by the Ocular Trauma Classification System. Elsevierscience. American Journal of Ophthalmology. January 2000.
17. Rojas S, Castillo S. Retina y Vítreo. Asociación Mexicana de retina. 2 edición. Editorial el Manual Moderno. 2012. Capítulo 15 pág.; 575.
18. Cruz D, Castillo A. Caracterización epidemiológica del trauma ocular a globo abierto en zona I en el Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer” (2007-2008). Rev

Cubana Oftalmol vol.24 no.1 Ciudad de la Habana ene.-jun. 2011. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762011000100014

19. Duane's. Clinical Ophthalmology [CD-Rom]. Lippincott Williams &Wilkins; 2005.

20. Garcia J, Escalada F. Traumatismos oculares. [en línea] Disponible en:
<http://.www.oftalmo.com/publicaciones/vitreoretiniana/capitulo14.htm>

ANEXOS

Anexo #1.

Instrumento de recolección de datos

TRAUMATISMOS OCULARES: DESCRIPCIÓN CLÍNICO-EPIDEMIOLOGICA DE
PACIENTES INGRESADOS EN EL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA

Historia: _____

Edad: _____

FI: _____

Sexo: F ___ M ___

Ocupación: _____

Procedencia: _____

Objeto: _____

Circunstancia o mecanismo que produjo el trauma: 1. Agresiones físicas ___ 2. Actividades laborales ___ 3. Actividades deportivas y juegos ___ 4. Actividades domésticas ___ 6. Accidentes de transito ___

Examen oftalmológico:

OD: _____

OI: _____

Tipo de trauma:

Zonas

Globo cerrado

Zona I ___

___ Contuso

Zona II ___

___ Laceración lamelar

Zona III ___

___ CE superficial

___ Mixto

Globo Abierto

Zonas

___ Ruptura

Zona I ___

___ Penetrante

Zona II ___

___ CEIO

Zona III ___

___ Perforante

___ Mixto

DPA:

___ Positivo

___ Negativo

AV: OD _____ OI _____

Lesiones oculares (BMC):

1.- _____

2.- _____

3.- _____

4.- _____

5.- _____

Tratamiento recibido

Médico: _____

Quirúrgico: _____

Anexo #2.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ sexo _____ de _____ años de edad, portador de la cédula número _____, luego de que me hubiesen explicado con claridad el propósito de los datos obtenidos en mi historia clínica, ACEPTO VOLUNTARIAMENTE participar en el trabajo de investigación titulado: " TRAUMATISMOS OCULARES: DESCRIPCIÓN CLÍNICO-EPIDEMIOLOGICA DE PACIENTES INGRESADOS EN EL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA" llevado a cabo por las médicos residentes del servicio de Oftalmología del Hospital Miguel Pérez Carreño Edmi Vargas y Souger Troudi.

A los _____ del mes de _____ del _____

Paciente

Representante

Nombre y Apellido

Nombre y Apellido

Cédula: _____

Cédula: _____

Anexo #3.**Variables y operacionalización**

Variables	Tipo de Variable	Dimensión	Indicador	Subindicador
Edad	Cuantitativa	Desde o a 90 años	De 0-10, de 11-20, de 21-30, de 31-40, de 41-50, de 51-60, de 61-70, de 71-80, de 81-90 >90	Grupo etario
Sexo	Cualitativo	Género	Femenino y masculino	Femenino y masculino
Procedencia	Cualitativo	Lugar demográfico	Entidad estatal	Estado
Ocupación	Cualitativo	Actividad laboral que desempeña el paciente	Actividad reportada por el paciente en la historia clínica	Actividad reportada por el paciente en la historia clínica
Circunstancia en la que se produjo el trauma	Cualitativo	Circunstancia en la que se encontraba el paciente al momento del trauma	agresiones físicas, actividades laborales, deportivas , juegos, domésticas, accidentes de tránsito	agresiones físicas, actividades laborales, deportivas , juegos, domésticas,

				accidentes de tránsito
Tipo de trauma.	Cualitativo	Clasificación de BETT	Clasificación de BETT	Clasificación de BETT
Agudeza visual	Cuantitativo	Agudeza visual del paciente reportada en la historia clínica	>20/40 20/50 a 20/100 20/100 - 20/800 <20/800 a Percepción de luz No percepción de luz	>20/40 20/50 a 20/100 20/100 - 20/800 <20/800 a Percepción de luz No percepción de luz
Lesiones oculares	Cualitativo	Patología definitoria por causa del trauma	Patología registrada en la historia clínica	Patología registrada en la historia clínica
Tipo de tratamiento empleado	Cualitativo	Tratamiento administrado al paciente	Médico o Quirúrgico	Médico o Quirúrgico

Anexo #4.

Tabla 1.

**Clasificación según edad de los pacientes con trauma ocular ingresados en el
Servicio de Oftalmología Hospital “Dr. Miguel Pérez Carreño”
julio 2015 – julio 2016.**

Edad (años)	N° de casos	%
0 a 10	17	26%
11 a 20	7	11%
21 a 30	18	28%
31 a 40	10	15%
41 a 50	6	9%
51 a 60	5	8%
61 a 70	0	0%
71 a 80	0	0%
81 a 90	0	0%
91 a 100	2	3%
Total	65	100%

Anexo #5.

Tabla 2.

**Clasificación según sexo de los pacientes con trauma ocular ingresados en el
Servicio de Oftalmología Hospital “Dr. Miguel Pérez Carreño”
julio 2015 – julio 2016.**

Genero	N° de casos	%
Femenino	12	18%
Masculino	53	82%
Total	65	100%

Anexo #6.

Tabla 3.

**Clasificación según procedencia de los pacientes con trauma ocular ingresados en el
Servicio de Oftalmología Hospital “Dr. Miguel Pérez Carreño”
julio 2015 – julio 2016.**

Estado	N° de casos	%
Distrito Capital	31	48%
Miranda	17	26%
Vargas	5	8%
Sucre	3	5%
Carabobo	4	6%
Anzoátegui	2	3%
Guárico	3	5%
Total	65	100%

Anexo #7.

Tabla 4.

Clasificación según ocupación de los pacientes con trauma ocular ingresados en el Servicio de Oftalmología Hospital “Dr. Miguel Pérez Carreño” julio 2015 – julio 2016.

Ocupación	N° de casos	%
Obrero	15	23%
Albañil	8	12%
Estudiante	20	31%
Ama de Casa	4	6%
Mecánico	5	8%
Comerciante	2	3%
Abogado	1	2%
Secretaria	1	2%
Chofer	3	5%
Herrero	1	2%
Agricultor	1	2%
Docente	1	2%
Lactante	1	2%
Condición de Calle	1	2%
Privado de Libertad	1	2%
Total	65	100%

Anexo #8.

Tabla 5.

Clasificación según circunstancia en la cual ocurrió el trauma ocular en los pacientes ingresados en el Servicio de Oftalmología Hospital “Dr. Miguel Pérez Carreño” julio 2015 – julio 2016.

Circunstancia del trauma	N° de casos	%
Agresión Física	20	31%
Actividad Deportiva o Juegos	12	18%
Actividad Doméstica	12	18%
Actividad Laboral	16	25%
Accidente de Tránsito	5	8%
Total	65	100%

Anexo #9.

Tabla 6.

Clasificación según el objeto causal del trauma ocular en los pacientes ingresados en el Servicio de Oftalmología Hospital “Dr. Miguel Pérez Carreño” julio 2015 – julio 2016.

Objeto causal	N° de casos	%
Punzón	2	3%
Disco de Esmeril	2	3%
Alambre	5	8%
Cuchillo	2	3%
Banda de Goma	1	2%
Elemento de Vidrio	10	15%
Proyectil de Arma de Fuego	12	18%
Antena de Tv	1	2%
Llaves	2	3%
Lápiz	1	2%
Puño	1	2%
Madera	1	2%
Pelota	2	3%
Cerámica	1	2%
Florero	1	2%
Palo de Escoba	1	2%
Tope de Cama	1	2%
Rama	2	3%
Clavo	4	6%
Partícula Metálica	6	9%
Piedra	1	2%
Concha de Caracol	1	2%
Piso	2	3%
Desconocido	3	5%
Total	65	100%

Anexo #10.

Tabla 7.

**Clasificación según tipo de trauma ocular de los pacientes
ingresados en el Servicio de Oftalmología Hospital “Dr. Miguel Pérez Carreño”
julio 2015 – julio 2016.**

Tipo de trauma ocular	N° de casos	%
Cerrado	7	10%
Abierto	62	90%
Total	69	100%

Anexo #11.

Tabla 8.

**Clasificación de trauma ocular abierto de los pacientes
ingresados en el Servicio de Oftalmología Hospital “Dr. Miguel Pérez Carreño”
julio 2015 – julio 2016.**

Clasificación de BETT		
Globo Abierto	Nº de casos	%
Ruptura	6	10%
Penetrante	46	74%
Perforante	7	11%
Cuerpo Extraño Intraocular	3	5%
Mixto	0	0%
Total	62	100%

Anexo #12.

Tabla 9.

**Clasificación según zonas del trauma ocular abierto de los pacientes
ingresados en el Servicio de Oftalmología Hospital “Dr. Miguel Pérez Carreño”
julio 2015 – julio 2016.**

Zona	N° de casos	%
Zona I	30	48%
Zona II	10	16%
Zona III	22	35%
Total	62	100%

Anexo #13.

Tabla 10.

**Clasificación del trauma ocular cerrado de los pacientes
ingresados en el Servicio de Oftalmología Hospital “Dr. Miguel Pérez Carreño”
julio 2015 – julio 2016.**

Clasificación de BETT		
Globo Cerrado	N° de casos	%
Contuso	5	71%
Laceración Lamelar	2	29%
Cuerpo Extraño Superficial	0	0%
Mixto	0	0%
Total	7	100%

Anexo #14.

Tabla 11.

**Clasificación según zonas del trauma ocular cerrado de los pacientes
ingresados en el Servicio de Oftalmología Hospital “Dr. Miguel Pérez Carreño”
julio 2015 – julio 2016.**

Zonas Globo Cerrado	N° de casos	%
Zona I	4	57%
Zona II	1	14%
Zona III	2	29%
Total	7	100%

Anexo #15.

Tabla 12.

**Clasificación según agudeza visual en pacientes con trauma ocular
ingresados en el Servicio de Oftalmología Hospital “Dr. Miguel Pérez Carreño”
julio 2015 – julio 2016.**

Agudeza Visual	N° de casos	%
Grado I: >20/40	5	7%
Grado II: 20/50 a 20/100	4	6%
Grado III: 20/100 - 20/800	3	4%
Grado IV: <20/800 a Percepción de luz	39	57%
Grado V: No percepción de luz	14	20%
No evaluable	4	6%
Total	69	100%

Anexo #16.

Tabla 13.

Clasificación de las lesiones oculares presentes en los pacientes con trauma ocular ingresados en el Servicio de Oftalmología Hospital “Dr. Miguel Pérez Carreño” julio 2015 – julio 2016.

Tipo de Lesión	N° de casos	%
Hifema	25	12%
Prolapso de tejido Uveal	40	19%
Prolapso Vítreo	11	5%
Catarata Traumática	20	10%
Herida Conjuntival	2	1%
Herida Corneal	35	17%
Herida Escleral	32	16%
Hemorragia Subconjuntival	19	9%
Desepitelización corneal	2	1%
Iridodialisis	4	2%
Hemorragia Vítrea	5	2%
Desprendimiento Coroideo	1	0%
Sección de MEO	3	1%
Luxación de GO	1	0%
Luxación de Cristalino	1	0%
CEIO	3	1%
Hipopion	1	0%
Contusión Retiniana	1	0%
Total	206	100%

Anexo #17.

Tabla 14.

**Clasificación según tratamiento recibido en los pacientes con trauma ocular
ingresados en el Servicio de Oftalmología Hospital “Dr. Miguel Pérez Carreño”
julio 2015 – julio 2016.**

Tratamiento	N° de casos	%
Medico	3	4%
Quirúrgico	66	96%
Total	69	100%