



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL PRIVADO

**“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN
EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO EN LA ESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA

Realizada por:

DRA. MARÍA LUISA PHERES SAYÚN

Residente de pediatría

Tutor:

DRA. NAIRA CITLALLI PEREYRA MUÑOZ

Asesor de tesis:

DRA. MARIBELLE HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL PRIVADO

**“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN
EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PARA OBTENER EL TÍTULO EN LA ESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA

PRESENTA:

DRA. MARÍA LUISA PHERES SAYÚN

TUTOR

DRA. NAIRA CITLALLI PEREYRA MUÑOZ
Oftalmología pediátrica

ASESOR

DRA. MARIBELLE HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ
Terapia intensiva pediátrica

- 2016 -

**“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN
EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”**

AUTORIZACIONES

DR. FRANCISCO JAVIER ROBERTO ENRIQUE DE URIOSTE VIDAURRE
DIRECTOR MÉDICO DEL HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL PRIVADO

DR. ANTONIO LAVALLE VILLALOBOS
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL PRIVADO

DRA. NAIRA CITLALLI PEREYRA MUÑOZ
TUTOR DE TESIS
OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL PRIVADO

**“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN
EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”**

COLABORADORES

INVESTIGADOR RESPONSABLE:

OFTALMÓLOGA PEDIATRA: DRA. NAIRA CITLALLI PEREYRA MUÑOZ

FIRMA: _____

INVESTIGADOR ASESOR:

PEDIATRA: DR. ANTONIO LAVALLE VILLALOBOS

FIRMA: _____

INVESTIGADOR ASESOR:

INTENSIVISTA PEDIATRA: DRA. MARIBELLE HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

FIRMA: _____

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

DRA. MARÍA LUISA PHERES SAYÚN

FIRMA: _____

AGRADECIMIENTOS

“Cada obstáculo que enfrentas es un impulso para llegar más lejos”. Anónimo

MAMÁ gracias por darme la vida, por enseñarme todo lo que soy y todo lo que sé; gracias por darme los cimientos de educación y de valores que me han ayudado a caminar y crecer tanto personal como profesionalmente. Gracias por siempre apoyarme y darme consejos sabios; gracias por estar conmigo en todo momento; entenderme y escucharme. Gracias infinitas por todo lo que nos has dado; por tu lucha continua por salir adelante y nunca dejarnos vencer, por SIEMPRE estar ahí.

PAPÁ gracias por siempre estar a mi lado, por apoyarme en todo momento, por tus consejos sabios sobre la vida, por compartir tus experiencias de vida con nosotras. Gracias por ser el ejemplo de lucha continua de vida; enseñarme a no dejarme vencer, que las cosas son grandes o pequeñas de acuerdo a como las queramos ver; que todo lo podemos lograr luchando y trabajando cada día por lo que queremos. Gracias por ser una gran persona con un corazón enorme, gracias por tus palabras de apoyo y tus abrazos SIEMPRE reconfortantes.

KARIME eres la mejor hermana del mundo; te adoro, gracias por siempre estar a mi lado, por apoyarme, por ser mi cómplice y mi compañera; por compartir juegos, risas, alegrías, tristezas, logros; pero sobre todo ser mi ejemplo de persona y de profesionalista; alguien que ha logrado todo lo que se ha propuesto; que ha formado una familia y un hogar maravillosos. Gracias por SIEMPRE estar ahí.

LUIS gracias por apoyarme siempre, por estar ahí cuando lo he necesitado, por tus consejos y enseñanzas, por compartir momentos buenos y malos; gracias por ser parte de ésta familia y por convertirte en alguien muy especial para mí: mi hermano.

Doctor Lavalle gracias por su ejemplo de gran ser humano y excelente Pediatra; gracias por sus enseñanzas, apoyo, consejos y su confianza en mí durante estos tres años.

Doctora Naira Pereyra gracias por haberme apoyado en éste proyecto, por tener la paciencia de estar conmigo y enseñarme; gracias por ser un ejemplo de profesionalismo y dedicación. Gracias a la doctora Aurora Zamorano y a la Doctora Maribelle Hernández por su ayuda en guiarnos y concretar éste proyecto. Muchas gracias a las tres.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

INDICE

I. RESUMEN	7
II. INTRODUCCIÓN	9
III. MARCO TEORICO	17
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
V. JUSTIFICACIÓN	19
VI. HIPÓTESIS	19
VII. OBJETIVOS	19
VIII. METODOLOGÍA.....	20
a. Periodo de estudio	20
b. Diseño de estudio	20
c. Población de estudio	20
d. Tamaño de la muestra	20
e. Material y métodos	21
f. Variables de estudio	21
g. Criterios de inclusión	23
h. Criterios de exclusión	23
i. Descripción de procedimientos	23
j. Validación de datos	23
IX. CONSIDERACIONES ÉTICAS	23
X. RESULTADOS	24
XI. DISCUSIÓN	39
XII. CONCLUSIONES	44
XIII. BIBLIOGRAFÍA	45
XIV. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	48
XV. ANEXOS	48

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

I. RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El trauma ocular es una de las principales causas de ceguera monocular y binocular en la edad pediátrica. Ocurre a cualquier edad. Puede suceder en la casa, escuela, vía pública; puede ser autoinflingido o provocado por terceros y ocasionado por objetos inertes, animales, agentes físicos o químicos. Es más frecuente en el sexo masculino. Es uno de los factores más importantes de morbilidad, pudiendo ser causa de pérdida visual transitoria o permanente. En todo paciente es importante realizar un interrogatorio y exploración física adecuados y hacer una sistematización con base a la clasificación de trauma ocular. Se recomienda en todo paciente pediátrico enviar de manera urgente a valoración oftalmológica completa. La orientación a los padres y pediatras contribuye de forma decisiva a la prevención de las lesiones oculares graves.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, prospectivo, abierto; durante el periodo de marzo 2015 a marzo 2016. Se realizó en el servicio de urgencias del Hospital Star Médica Infantil Privado la búsqueda de pacientes con diagnóstico de trauma ocular mediante una base de datos en excel, donde se identificaron pacientes y se recolectaron las variables de estudio; posteriormente se obtuvieron los expedientes; y las variables se codificaron y analizaron en el programa estadístico SPSS y se obtuvieron resultados.

OBJETIVOS: Describir el abordaje diagnóstico y terapéutico del trauma ocular en el servicio de urgencias del Hospital Star Médica Infantil Privado. Realizar un protocolo de manejo para uso en el servicio de urgencias del Hospital Star Médica Infantil Privado.

RESULTADOS: de la muestra total de 50 pacientes, obtuvimos que el 68% fueron hombres, contra 32% que fueron mujeres. La edad mínima fue de 9 meses, la máxima de 18 años; con una media de 5 años. El ojo más afectado fue el izquierdo en 54%, en segundo lugar ojo derecho en el 36% y ambos ojos 10%. El diagnóstico inicial y final más frecuente fue el de trauma ocular hasta en un 72%. El tiempo de evolución desde que ocurrió el trauma hasta la llegada a urgencias fue mínimo de 20 minutos, máximo 5 días. El tipo de trauma más frecuente fue el mecánico en un 80%, mientras que el químico en un 20%. Sólo el 14% de los paciente usaron algún remedio casero, contra un 86% que no. En el 56% de los pacientes se solicitó interconsulta con Oftalmología. En 18% de los pacientes se realizaron estudios de imagen. Doce por ciento de los pacientes se hospitalizaron. El 46% recibió tratamiento combinado.

CONCLUSIONES: El trauma ocular es una causa de consulta frecuente en el servicio de urgencias. Un diagnóstico y referencia tempranos pueden evitar secuelas a largo plazo. El tratamiento de todo traumatismo ocular deberá ser determinado por el oftalmólogo.

PALABRAS CLAVE: Trauma ocular, Oftalmología Pediátrica

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

ABSTRACT

INTRODUCTION: Ocular trauma is one of the main causes of monocular and binocular blindness in children. It occurs at any age and it can happen at home, school or in the street. Ocular trauma can be self-inflicted or brought about by others, leading to transitory or permanent visual loss. It can be caused by inert objects, animals, physical or chemical agents. It is more frequent in males. In every patient a detailed history and physical examination must be obtained, in order to have a systematic classification of the ocular trauma. In children with ocular trauma, it is highly important to urgently refer them to be assessed by a pediatric ophthalmologist. Counseling of parents and pediatricians contributes decisively in the prevention of severe ocular injuries.

METHOD: An observational, descriptive, transversal, prospective, open study was conducted in the time frame between March 2015 and March 2016. All records from the Hospital Star Médica Infantil Privado with the diagnosis of ocular trauma were obtained. Study variables were collected in an excel data sheet. Information was coded and analyzed with the SPSS statistical analysis program.

OBJECTIVE: To describe the diagnostic and therapeutic approach of ocular trauma at the emergency department of the Hospital Star Médica Infantil Privado. To propose an ocular trauma management algorithm to be used at the emergency department of the Hospital Star Médica Infantil Privado.

RESULTS: A total of 50 patients were included in the study. 68% were male and 32% were female. The youngest patient was 9 months old and the oldest patient was 18 years old, with a median of 5 years. The left eye was injured in 54% of patients, the right eye in 36% and both eyes in 10% of patients. The most frequent initial and final diagnosis was ocular trauma in 72% of cases. The time between the traumatic event and arrival at the emergency department was as fast as 20 minutes up to a maximum of 5 days. Mechanical trauma was the cause in 80% of patients, whereas chemical trauma occurred in 20%. Only 14% of patients used a home remedy versus 86% that did not. In 56% of patients an Ophthalmology consultation was requested. Eighteen per cent of patients had diagnostic imaging studies performed. Twelve per cent of patients were hospitalized and 46% of patients received a combined treatment.

CONCLUSIONS: Ocular trauma is a frequent cause of consultation at the emergency department. Early diagnosis and referral can avoid long term sequelae. The treatment of all types of ocular trauma must be determined by an ophthalmologist.

KEYWORDS: Ocular trauma, pediatric ophthalmology

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

II. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud estima que al año ocurren 55 millones de lesiones oculares; 750,000 de las cuales requieren hospitalización y de éstas, 200,000 son de globo ocular abierto. Se estima que en el mundo, 1.6 millones de personas están ciegas como resultado de lesiones oculares, y 19 millones más tienen ceguera monocular o baja visión. El trauma ocular puede causar ceguera monocular en edad productiva, con un impacto socioeconómico significativo que lo vuelve un problema de salud pública mundial.

Los traumatismos oculares son causa común de deficiencia visual en la edad pediátrica. Su incidencia es alta, a pesar del aumento en las normas de seguridad implementadas en los últimos años. Puede causar pérdida visual transitoria o permanente, trastornos psicológicos en el desarrollo del niño, y es además la primera causa de pérdida anatómica del globo ocular.

En Estados Unidos se ha estimado que al año suceden 2.4 millones de lesiones oculares, 35% en menores de 17 años y 55% en menores de 15 años; 43% de las lesiones con globo abierto ocurren en individuos menores de 18 años.

En los niños, el trauma ocular ocurre a cualquier edad y es cuatro veces más frecuente en el sexo masculino. Puede suceder en cualquier lugar, desde la casa, escuela, la calle o lugares de recreación. En ocasiones es autoinflingido y en la mayoría de los casos es provocado por terceros, incluso puede ser ocasionado por animales. Existe una gran variedad de objetos que pueden ocasionarlo: inertes, agentes físicos o químicos. Se reporta que el trauma ocasionado por otro niño ocurre en el 12% de las ocasiones, las actividades deportivas en el 10%, caídas 8%, cuerpos extraños 7% y quemaduras químicas en 4%.

Los objetos romos y punzocortantes (piedras, utensilios escolares y juguetes), son lo que con mayor frecuencia causan lesiones oculares traumáticas en la infancia. Los accidentes con pirotecnia (fuegos artificiales, o cohetes) son otra causa importante de lesión ocular, ya que el globo ocular es una de las tres áreas corporales más afectadas por esa razón.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

Los proyectiles por aire comprimido producen, en la mayoría de los casos heridas perforantes y pérdida visual permanente. En reportes de trauma ocular cerrado predominan la contusión y en algunos un cuerpo extraño superficial.

Las lesiones oculares asociadas al trauma implican riesgo elevado de afectación visual, pero incluso las lesiones oculares de menor importancia pueden causar morbilidad. En los niños, el trauma ocular ocurre generalmente durante el periodo de desarrollo visual que comprende entre los 6 - 10 años; por lo que pueden condicionar ambliopía por privación sensorial lo que hace tan importante el problema funcional como anatómico. La ambliopía se produce por cierre palpebral, opacidad en córnea, cristalino o vítreo, lesión o desprendimiento de retina y/o daño al nervio óptico. La reparación de las lesiones del globo ocular es urgente en todos los casos y el tratamiento de la ambliopía debe ser instituido lo más pronto posible cuanto mas pequeño es el niño.

Se debe realizar una historia clínica detallada, obtenida mediante el familiar, y en la medida de lo posible, del paciente. Se deberá hacer hincapié en aquellas lesiones no compatibles con el presunto mecanismo de trauma referido por el paciente o los padres, la lentitud en la búsqueda de atención médica, múltiples ingresos por trauma, múltiples ingresos hospitalarios, fracturas y daño a tejidos blandos, así como quemaduras cutáneas; ya que esto nos puede hacer sospechar en un síndrome del niño maltratado, donde hasta el 85% de los pacientes expuestos presentan alteraciones oculares.

Los traumatismos oculares en la población pediátrica incluyen un amplio espectro de lesiones en el globo ocular, párpados y vías lagrimales, nervio óptico y órbita. El 71% de las lesiones causadas por accidentes se producen en el segmento anterior (conjuntiva, córnea, cámara anterior, iris y cristalino), en el 28% se afectan vía lagrimal y párpados, y en el 6% el segmento posterior (retina y vítreo).

Las manifestaciones clínicas son muy variadas y van a depender del sitio de lesión y de las estructuras involucradas:

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

- Párpados y vía lagrimal: se puede encontrar equimosis y edema, dolor e imposibilidad a la apertura palpebral. Pueden existir laceraciones, siendo las más importantes aquellas que involucran todo el espesor palpebral y la vía lagrimal. El mecanismo de lesión es variado, desde heridas cortantes hasta mordeduras de perro.
- Órbita: las fracturas de los huesos que forman la órbita producen deformidad con hundimiento del globo ocular e incapacidad para la elevación ocular en caso de que la fractura sea del piso orbitario. En ocasiones puede existir hemorragia retrobulbar con limitación de los movimientos oculares.
- Conjuntiva: por lo regular se manifiesta mediante hemorragia subconjuntival con edema, aunque también pueden presentarse heridas de espesor parcial o total.
- Córnea y cristalino: los defectos epiteliales corneales se manifiestan con dolor, fotofobia y lagrimeo. Las heridas corneales penetrantes con afectación del segmento anterior se caracterizan por presentar opacidad con tejido uveal protruyendo a través de la herida, con irregularidad en la pupila y posible catarata. También pueden existir heridas corneales penetrantes en las que no haya protrusión del tejido uveal y que sean prácticamente autosellantes, por lo que debe mantenerse un alto índice de sospecha, ya que estas lesiones deben ser atendidas y reparadas de urgencia. Las contusiones en el iris se manifiestan por ojo rojo, dolor y fotofobia; puede existir hipema y aumento de presión intraocular.
- Retina, vítreo y coroides: las contusiones leves se observan con palidez. Puede haber hemorragias intra- o epirretinianas, desgarros, agujeros, hemorragia vítrea o desprendimiento de retina o de coroides.
- Nervio óptico: la neurópatía óptica traumática es una complicación grave caracterizada por defecto pupilar aferente y palidez papilar que dan como resultado una disminución importante en la agudeza visual. Casi siempre son ocasionadas por caídas o accidentes automovilísticos y suelen acompañarse de fracturas de cráneo.

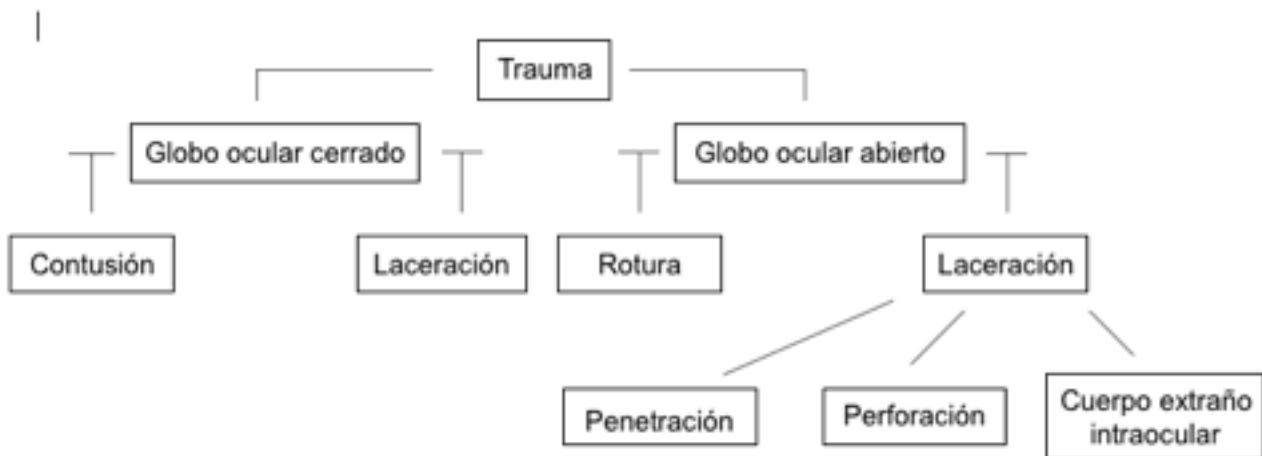
Los cuerpos extraños intraoculares son de mal pronóstico dependiendo de las estructuras que lesionen y las infecciones que puedan agregarse. Los cuerpos extraños superficiales son la causa más frecuente de traumas oculares no graves; pueden ser piedras, vidrio, madera, plásticos, etc. Son lesiones de abordaje un poco más fácil y mejor pronóstico si se manejan a tiempo.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

Los mecanismos de las lesiones producidas por traumatismo ocular se pueden dividir en: trauma mecánico, quemaduras térmicas o trauma por sustancias químicas.

+ Trauma Mecánico

El sistema de terminología de Birmingham para el trauma ocular (BETTS por sus siglas en inglés) es el sistema actualmente utilizado para la clasificación de lesiones mecánicas oculares. Califica al traumatismo ocular, de acuerdo con el estado de la pared ocular (córnea y esclera), como globo cerrado (sin solución de continuidad o con solución de continuidad parcial de la pared ocular) o globo abierto (con solución de continuidad total de la pared ocular), con o sin presencia de cuerpo extraño intraorbitario o intraocular.



La escala ocular del trauma (OTS por sus siglas en inglés) es una clasificación pronóstica y valora 4 parámetros: tipo (mecanismo de lesión), grado (agudeza visual), pupila (defecto pupilar aferente relativo) y zona (localización de la lesión más posterior); éstas variables nos dan un puntaje, cuyo valor brinda un pronóstico para el desenlace visual.

Nos da un 77% de probabilidades de predecir la agudeza visual final después de un traumatismo ocular.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

VARIABLES Y PUNTUACIÓN EN EL ESTUDIO OTS	
Variables	Puntos
Visión inicial	
No percepción luminosa (NPL)	60
Percepción luminosa/movimiento de manos (PL/MM)	70
1/200 (0,005) - 19/200 (0,095)	80
20/200 (0,1) - 20/50 (0,4)	90
> 20/30 (0,5)	100
Ruptura ocular	-23
Endoftalmitis	-17
Lesión perforante	-14
Desprendimiento de retina	-11
Defecto pupilar aferente	-10

Sumándolos se puede ubicar al paciente en una de cinco categorías, donde se podrá dar un pronóstico más objetivo de su compromiso ocular y visual final.

Sumatoria de las variables y clasificación final

Puntaje	OTS	NPL	PL/MM	CD/20/300	20/200-20/50	>20/40
0 - 44	1	74%	15%	7%	3%	1%
45 - 65	2	27%	26%	18%	15%	15%
66 - 80	3	2%	11%	15%	31%	41%
81 - 91	4	1%	2%	3%	22%	73%
92 - 100	5	0%	1%	1%	5%	94%

De acuerdo a la clasificación de lesiones mecánicas, es posible evaluar el ojo mediante variables anatómicas, es decir por tipo y zona; y dos variables fisiológicas que son el grado de agudeza visual y la pupila; lo que permite valorar el estado estructural y funcional del ojo traumatizado desde la exploración inicial.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

Se ha establecido una clasificación para estandarizar la zona exacta afectada por el trauma. La zona 1 comprende la totalidad de la córnea hasta el limbo esclerocorneal, zona 2 del limbo esclerocorneal hasta los 5 mm posteriores a éste, y zona 3 son las estructuras posteriores a zona 2.

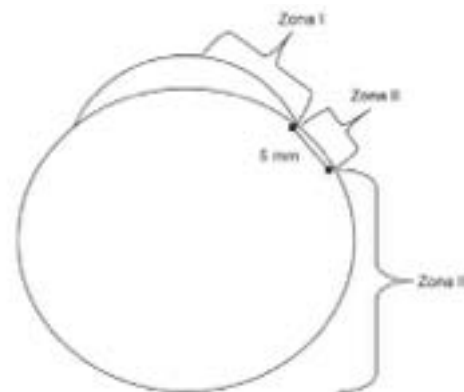


Figura 1. Zonas en trauma con globo abierto

Esta revisión puede realizarse sin necesidad de instrumentación, lo que facilita que sea empleada por médicos no oftalmólogos en el servicio de urgencias y está demostrado que es una alternativa de bajo costo y que puede ser aplicada en forma adecuada en servicios de primer contacto y que permite detección de daño ocular. Otorga un indicador de gravedad de la lesión, sin necesidad de la identificación específica de lesiones y permite dar prioridad a las lesiones más severas.

+ Trauma térmico

Las quemaduras térmicas suelen afectar la cara y del 20-30% lesionan los párpados. La conjuntiva y la córnea por lo regular no se afectan, por el reflejo de parpadeo. Las secuelas pueden ser graves si no se tratan de inmediato, ya que llevan a la exposición corneal y perforación ocular secundaria con pérdida del órgano.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

+ Trauma químico

Entre las quemaduras químicas las principales son las producidas por sustancias alcalinas, como la sosa cáustica y la cal de pintura y construcción, porque penetran en la córnea causando daño progresivo grave en las estructuras intraoculares. El tratamiento inmediato es la irrigación con agua o solución fisiológica por más de 30 minutos, mientras es valorado por el especialista; ya que de ello dependerá el pronóstico visual y la conservación del órgano.

Pronóstico y clasificación de las quemaduras de la superficie ocular		
GRADO	GRADO DE LESIÓN DEL LIMBO ESCREROCORNEAL	PRONÓSTICO
I	ninguno	muy bueno
II	< 30%	bueno
III	30 - 50%	bueno
IV	50 - 75%	reservado
V	75 - 99%	pobre
VI	100%	malo

El tiempo entre la presentación de la lesión y el tratamiento inicial se ha descrito como un factor pronóstico en el desenlace visual en todos los casos de trauma ocular.

En todo paciente con antecedente de trauma ocular y orbitario reciente que llegue al servicio de urgencias se debe realizar de primera instancia un interrogatorio que incluya la naturaleza del trauma, además del momento en que sucedió el accidente, el mecanismo del mismo y los síntomas durante y después del traumatismo. El interrogatorio debe ser seguido de una exploración física adecuada y se debe hacer una sistematización con base a la clasificación de trauma ocular.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

La clasificación estandarizada otorga un indicador de la gravedad de la lesión, y permite dar prioridad a aquellas lesiones que son más severas para con esto poder realizar un interrogatorio y exploración física oftalmológica completa.

Se recomienda en todo paciente pediátrico con trauma ocular, independientemente de su clasificación, enviar de manera urgente a valoración oftalmológica completa y así determinar el diagnóstico y tratamiento específico. La exploración por parte de oftalmología determinará la necesidad de realizar estudios de gabinete.

La ecografía ocular es una de las herramientas más valiosas para evaluar la integridad del globo ocular, sobre todo ante la presencia de medios opacos. Asimismo, permite la medición de la longitud axial, el cálculo de lente intraocular, y la determinación de la presencia de cuerpos extraños intraoculares. Otro tipo de estudio frecuentemente solicitado es la tomografía computada. Es considerada la mejor elección para la evaluación del trauma de la órbita, la mejor imagen se debe obtener con múltiples planos, cortes finos y enfocado en órbitas.

Los traumatismos oculares se pueden presentar en forma aislada o coincidir con otras lesiones. Por lo que en ocasiones el abordaje de un paciente con trauma ocular debe ser multidisciplinario.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

III. ANTECEDENTES

MARCO TEÓRICO

El trauma ocular se refiere a cualquier agresión mecánica, química o física sobre el globo ocular o sus anexos. El traumatismo ocular en niños sigue siendo causa significativa de morbilidad visual. Ocurre a cualquier edad, desde el nacimiento e inclusive in útero. Es una de las principales causas de ceguera monocular adquirida en niños, siendo responsable en más de un tercio de los casos de pérdida de visión en la primera década de la vida.

Los datos de la población mundial sugieren que cada año 160,000 a 280,000 niños menores de 15 años de edad quienes sufren algún trauma ocular grave requieren hospitalización. Aquellos traumas menos graves son los más frecuentes, es decir se presentan casi en un 95% que no requieren hospitalización. A nivel mundial hay 3.9 millones de personas con baja visión bilateral o ceguera debido a un traumatismo ocular, y más de 18 millones tienen discapacidad visual unilateral.

Puede ser autoinflingido o provocado por terceros; puede ocurrir ya sea en el hogar, la escuela o la vía pública. Puede ser ocasionado por objetos inertes, animales, agentes físicos o químicos.

En cuanto a distribución por sexo, los niños presentan más frecuentemente traumatismos que las niñas (3:1), siendo las abrasiones corneales el tipo más común. Varios estudios estiman que la incidencia del trauma ocular se mantiene en niños entre 2 - 12 años de edad y con aumento en niños mayores relacionado sobre todo al deporte.

Las lesiones por artículos de escritorio alcanzaron punto máximo entre los 5 a 8 años de edad; y las lesiones relacionadas con juguetes entre los 2 y 4 años de edad. Conforme los niños crecen hay mayor riesgo de lesiones por quemadura por ejemplo las causadas por armas. Las lesiones por caídas y golpes son más comunes en niños de 5 años de edad y por debajo, por ejemplo cuando corren junto al borde de los muebles o caída sobre objetos con bordes afilados mientras aprenden a caminar.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

Varios estudios en diferentes países muestran que ocurren más comúnmente en el hogar cuando no hay supervisión de adultos. Generalmente es más frecuente en hombres esto en función de la actividad.

Los mecanismos de las lesiones que se producen, pueden ser por traumatismo cerrado, traumatismo abierto, con o sin presencia de cuerpo extraño intraorbitario o intraocular; quemaduras térmicas o por sustancias químicas.

Las lesiones oculares que se presentan con mayor frecuencia en pacientes pediátricos son la hemorragia subconjuntival y las lesiones retinianas y; particularmente, el hifema en trauma con globo cerrado y la herida corneal en trauma con globo abierto.

En todo paciente con antecedente de trauma ocular y orbitario reciente debe realizarse interrogatorio y exploración inicial en el servicio de urgencias y se sugiere realizar sistematización de la exploración con base en la clasificación de trauma ocular. La oftalmoscopia indirecta permite una amplia exploración del polo posterior y periferia retiniana y la oftalmoscopia directa es menos útil ya que su capacidad para examinar grandes áreas es limitada.

De acuerdo a los resultados de la valoración inicial en urgencias, la clasificación estandarizada otorga un indicador de la gravedad de la lesión, sin necesidad de la identificación específica de las lesiones y permite dar prioridad a las lesiones mas severas para entonces realizar interrogatorio y exploración oftalmológica completa bajo midriasis farmacológica para descartar lesión ocular asociada.

La lesión en el ojo se puede prevenir hasta en un 90% de los casos. Con el fin de evitar consecuencias devastadoras de un trauma ocular en niños, es necesario educar a los niños con programas específicos de prevención de lesiones. Aumentar la conciencia en los padres con énfasis en los puntos de peligro del medio ambiente y la importancia de la supervisión; así como desarrollar herramientas de detección, manejo y referencia temprana en el sistema de salud para evitar consecuencias a largo plazo.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El trauma ocular es un problema frecuente en los niños en donde se requiere estandarizar la evaluación inicial con el fin de dar una atención rápida y detectar complicaciones graves, por lo cual es conveniente conocer las características de la población que presenta este problema de salud.

V. JUSTIFICACIÓN

El trauma ocular es uno de los motivos de consulta frecuentes en el servicio de urgencias. El abordaje temprano y acertado puede cambiar drásticamente el pronóstico visual de los pacientes con trauma ocular. Actualmente en el servicio de urgencias del Hospital Star Médica Infantil Privado, no existe un diagrama de flujo para el correcto diagnóstico y tratamiento del trauma ocular pediátrico. Por ello es importante analizar la frecuencia, etiología, clasificación del trauma, complicaciones y capacidad visual final; así como la necesidad de referencia al subespecialista. Esto nos permitirá desarrollar un abordaje sistematizado para que los pacientes con trauma ocular reciban el tratamiento más adecuado y con eso logren obtener la mejor capacidad visual posible.

VI. HIPÓTESIS

No se requiere.

VII. OBJETIVOS

Generales:

- Describir el abordaje diagnóstico y terapéutico del trauma ocular en el servicio de urgencias del Hospital Infantil Privado.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

Específicos:

- Realizar un protocolo de manejo para uso en el servicio de urgencias del Hospital Infantil Privado.
- Caracterizar a la población con trauma ocular que acude a valoración al servicio de urgencias.
- Clasificar el tipo de trauma ocular.
- Conocer el manejo terapéutico del trauma ocular en el departamento de urgencias del Hospital Star Médica Infantil Privado.

VIII. METODOLOGÍA

a. Periodo de estudio: marzo 2015 - marzo 2016

b. Diseño de estudio: Observacional, Descriptivo, Transversal, Prospectivo, abierto

c. Población de estudio: todos los pacientes que ingresen al servicio de urgencias del Hospital Infantil Privado con el diagnóstico de trauma ocular en el periodo de marzo del 2015 a marzo del 2016.

d. Tamaño de la muestra: se realizó en base a un muestreo no probabilístico por conveniencia de casos consecutivos.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

e. Material y métodos:

- Se realizó en el servicio de urgencias del Hospital Star Médica Infantil Privado la búsqueda de pacientes con diagnóstico de trauma ocular mediante una base de datos en excel, durante el periodo de marzo del 2015 a marzo del 2016; donde se identificaron pacientes y se tomaron las variables de estudio: número de expediente clínico, nombre del paciente y edad. Posteriormente mediante archivo clínico obtuvimos los expedientes de urgencias de cada paciente, llevándose a cabo la revisión detallada de la información clínica. Se tomaron en cuenta el género, la edad, ojo afectado, diagnóstico del pediatra, el mecanismo de lesión, tiempo de evolución, tipo de trauma, localización de la lesión ocular, exploración oftalmológica, tratamiento en urgencias; si se realizó o no estudios de imagen, si se refirió a Oftalmología y que tratamiento se administró por éste. Posteriormente las variables se codificaron y analizaron en el programa estadístico SPSS versión 15.

f. Variables de estudio:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORÍA	TIPO DE VARIABLE
EDAD	Unidad de medición en orden cronológico en meses	Meses	Independiente	Cuantitativa continua
OJO AFECTADO	Región anatómica afectada	Derecho Izquierdo Ambos	Dependiente	Nominal
GÉNERO	Características fenotípicas que distinguen al hombre y la mujer	Femenino Masculino	Independiente	Nominal
DIAGNÓSTICO INICIAL	Motivo de ingreso del paciente al servicio de urgencias	Trauma ocular Contusión ocular Cuerpo extraño en ojo Herida en párpados Quemadura corneal	Dependiente	Nominal

INTERCONSULTA	Referencia con el especialista	Si No	Dependiente	Dicotómica
TIEMPO DE EVOLUCIÓN A SU LLEGADA A URGENCIAS	Tiempo que tarda el paciente en llegar al servicio de urgencias después de ocurrido el trauma	Minutos	Dependiente	Numérica
MEDICAMENTOS O REMEDIOS CASEROS ANTES DEL INGRESO	Administración medicamentos o sustancias al paciente en casa	Si No	Dependiente	Dicotómica
TIPO DE MEDICAMENTO O REMEDIO	Tipo de sustancia administrada	Medicamento Remedio Ninguno	Dependiente	Nominal
TIPO DE TRAUMA	Mecanismo con el que ocurrió el trauma	Mecánico Químico	Dependiente	Nominal
EXPLORACIÓN OFTALMOLÓGICA	Revisión realizada por el especialista	Si No	Dependiente	Dicotómica
ESTUDIOS DE IMAGEN	Utilizados de apoyo al diagnóstico	Si No	Dependiente	Dicotómica
DIAGNÓSTICO FINAL	Motivo de egreso del paciente del servicio de urgencias o de hospitalización; realizado por el Pediatra, o en su caso, por el Oftalmólogo	Trauma ocular Contusión ocular Cuerpo extraño Herida en párpados quemadura o corrosión corneal Fractura lámina papirácea Uveítis/ queratoconjuntivitis química Combinación	Dependiente	Nominal
HOSPITALIZACIÓN	Pacientes que requirieron ingreso	Si No	Dependiente	Dicotómica
TRATAMIENTO	Tipo de medicamento utilizado en los pacientes posterior al diagnóstico	Antibiótico Analgésico Lagrima artificial Esteroides Ciclopéjico Quirúrgico Combinado	Dependiente	Nominal

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

g. Criterios de inclusión

- Expedientes de pacientes con diagnóstico de trauma ocular atendidos en el servicio de urgencias durante el periodo de marzo del 2015 a marzo del 2016.

h. Criterios de exclusión

- Expedientes con información incompleta

i. Descripción de procedimientos: previa revisión sistemática de la literatura se registró la información para cada expediente de pacientes en quienes se documentó diagnóstico de trauma ocular; dicha hoja de recolección de datos fue diseñada exclusivamente para éste estudio; posteriormente los datos obtenidos se analizaron en el programa estadístico SPSS versión 15.

j. Validación de datos: se utilizó estadística descriptiva. Medidas de tendencia central y dispersión: rango, media, mediana, moda, proporciones y porcentajes.

IV. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este estudio está apegado a la declaración de Helsinki, promoviendo y asegurando el respeto a todos los seres humanos, protegiendo su salud y derechos individuales. La Ley General de Salud establece que deben utilizarse los datos con confidencialidad y con fines no lucrativos. 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; ya que los datos se obtuvieron de los expedientes clínicos, no se realizó ninguna prueba experimental.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

X. RESULTADOS

A continuación se describirán los resultados de acuerdo a las variables estudiadas.

Gráfica 1. Descripción de la población por género.

		GENERO			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MASCULINO	34	68.0	68.0	68.0
	FEMENINO	16	32.0	32.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Del total de 50 pacientes que es nuestro 100%; 34 pacientes fueron hombres que corresponden al 68%; y 16 pacientes fueron mujeres que equivalen al 32%.

Gráfica 2. Descripción de la población en base a edad.

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. tip.
EDAD_M	50	9	216	64.36	45.375
N válido (según lista)	50				

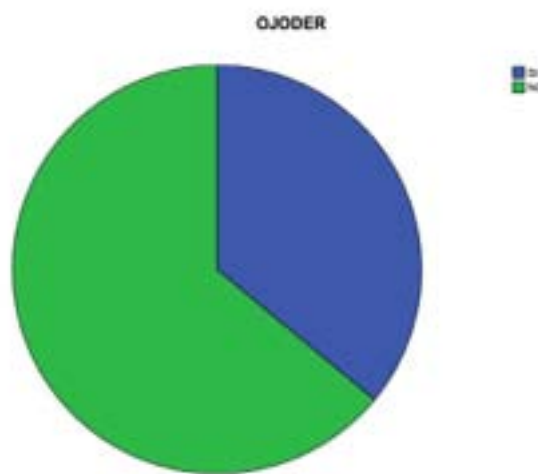
La edad de nuestros pacientes la medimos en meses; siendo la edad mínima 9 meses y la máxima de 216 meses que equivale a 18 años; con una media aritmética de 64.36 meses que equivale a 5 años; y una desviación típica de 45.37 que equivale a 3.7 años.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

Gráfica 3. Proporción de trauma ocular en el ojo derecho.

OJODER

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	18	36.0	36.0	36.0
	NO	32	64.0	64.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	



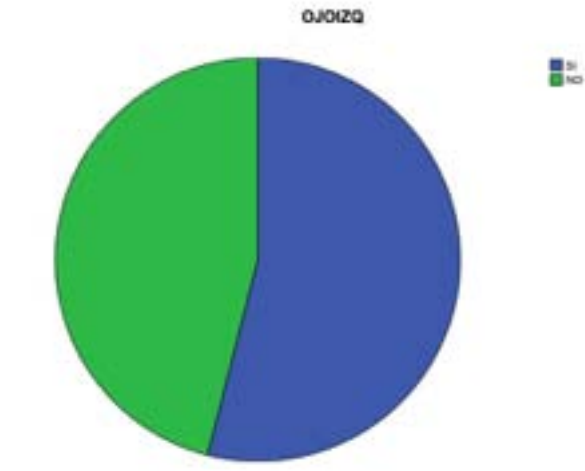
De nuestra muestra de 50 pacientes, 18 pacientes presentaron afectación del ojo derecho; que equivale al 36%.

Gráfica 4. Proporción de trauma ocular en el ojo izquierdo.

OJOIZQ

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	27	54.0	54.0	54.0
	NO	23	46.0	46.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

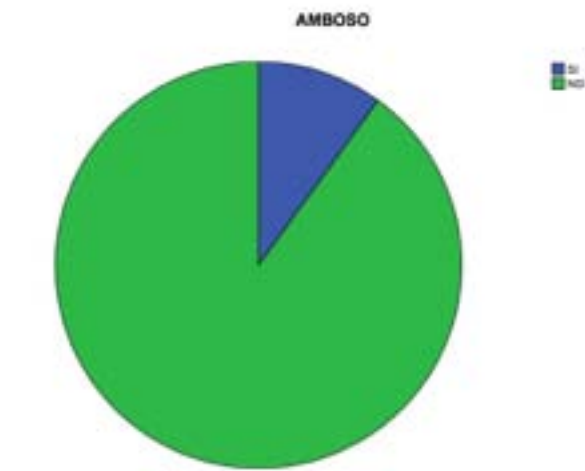
“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”



De los 50 pacientes, 27 pacientes presentaron afectación del ojo izquierdo; que corresponde al 54%.

Gráfica 5. Proporción de trauma ocular en ambos ojos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	5	10.0	10.0	10.0
	NO	45	90.0	90.0	100.0
Total		50	100.0	100.0	



De los 50 pacientes, 5 pacientes presentaron afectación de ambos ojos; equivale 10%.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

Si sumamos el porcentaje de pacientes con afectación del ojo derecho (36%), pacientes con afectación del ojo izquierdo (54%), y pacientes con afectación de ambos ojos (10%); el total es del 100% que equivalen a nuestros 50 pacientes.

Gráfica 6. Diagnóstico inicial emitido por Pediatría a su ingreso del paciente al departamento de urgencias.

DX_PED

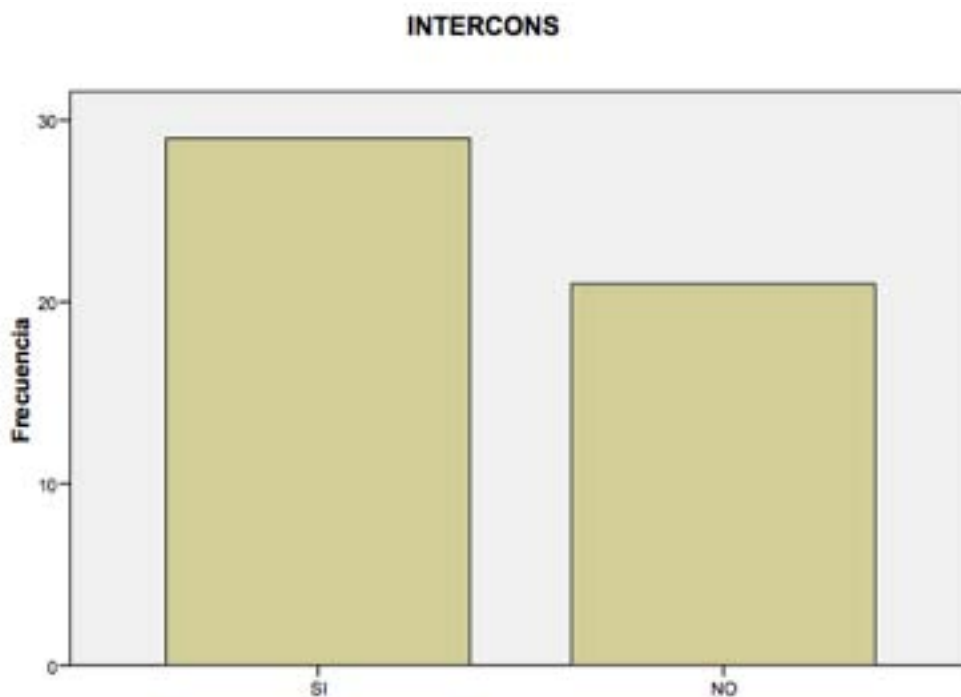
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos TRAUMA OCULAR	36	72.0	72.0	72.0
CONTUSION OCULAR	5	10.0	10.0	82.0
CUERPO EXTRAÑO	4	8.0	8.0	90.0
HERIDA PÁRPADOS	3	6.0	6.0	96.0
QUEMADURA/ CORROSION CORNEAL	2	4.0	4.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

En cuanto al diagnóstico de ingreso al servicio de urgencias que realizó el Pediatra; los más frecuentes fueron: 1. Trauma ocular con 36 pacientes que equivale al 72%; fue el diagnóstico inicial más frecuente. 2. Contusión ocular con 5 pacientes = 10%, 3. Cuerpo extraño con 4 pacientes = 8%, 4. Herida en párpados con 3 pacientes = 6%, 5. Quemadura/corrosión corneal que solamente fueron 2 pacientes, que corresponde al 4%. Si sumamos todos los porcentajes nos da un 100% que equivale a los 50 pacientes estudiados.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

Gráfica 7. Proporción de interconsultas solicitadas al servicio de Oftalmología pediátrica.

		INTERCONS			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	29	58.0	58.0	58.0
	NO	21	42.0	42.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	



Respecto a los diagnósticos y la revisión por parte de pediatría, se solicitó interconsulta con Oftalmología en 29 pacientes que correspondieron al 58%; y no se solicitó interconsulta en 21 pacientes que equivalen al 42%.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

Gráfica 8. Tiempo de evolución a su llegada de los pacientes al servicio de urgencias.

Estadísticos descriptivos

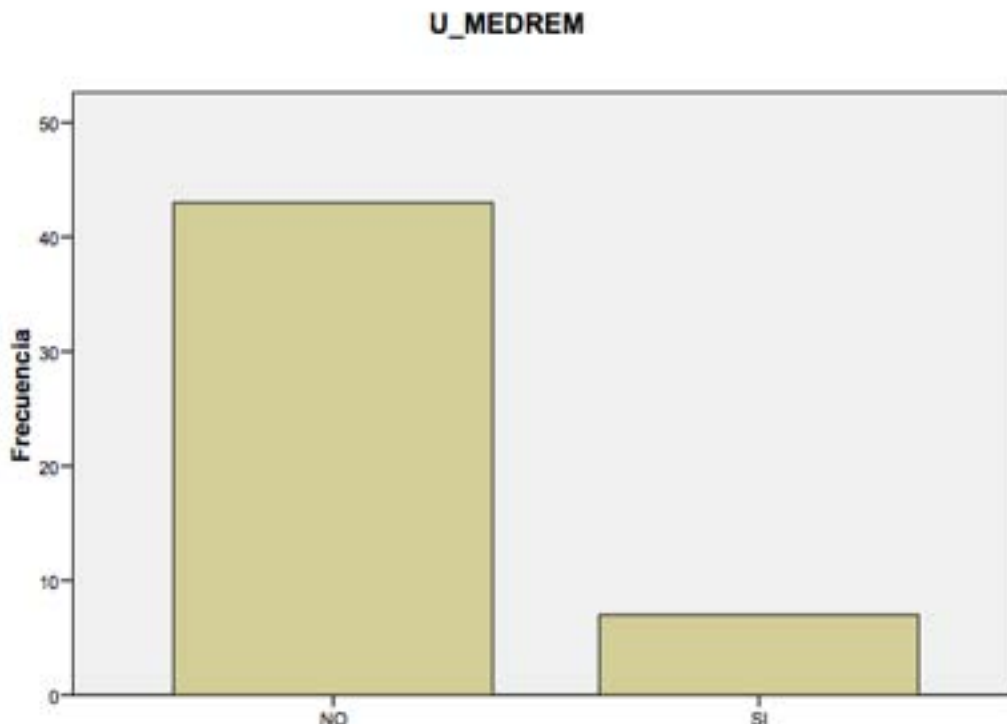
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. tip.
TIME_EV	50	20	7200	586.60	1416.248
N válido (según lista)	50				

Esta tabla nos habla del tiempo de evolución del trauma ocular a su llegada a urgencias. El tiempo mínimo fue de 20 minutos y el máximo fue de 7200 minutos que equivalen a 5 días es decir 120 horas. La media fue de 586.6 minutos, que equivale a 9.7 horas y la desviación típica de 1416.24 que equivale a 23.6 horas.

Gráfica 9. Medicamentos o remedios caseros utilizados en el paciente antes del ingreso.

U_MEDREM

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO	43	86.0	86.0	86.0
	SI	7	14.0	14.0	100.0
Total		50	100.0	100.0	



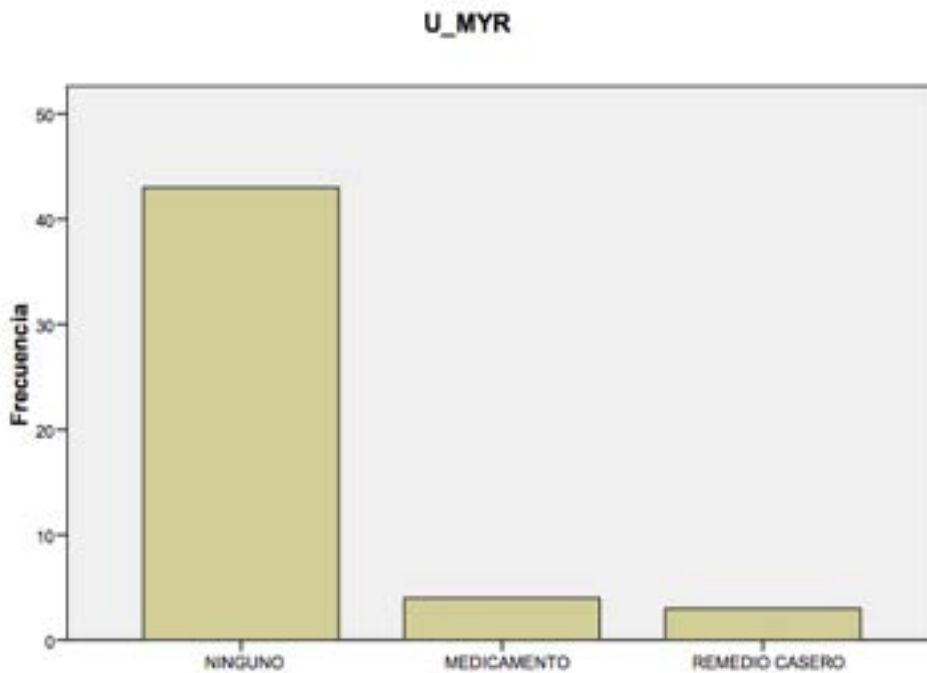
“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

De los 50 pacientes, 43 pacientes, que equivalen al 86%; es decir la mayoría, no usaron ningún remedio casero o medicamento posterior al trauma; solo 7 pacientes que corresponden al 14% usaron algún tipo de remedio casero o medicamento.

Gráfica 10. Tipo de medicamento o remedio casero utilizado antes del ingreso del paciente al servicio de urgencias.

U_MYR

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NINGUNO	43	86.0	86.0	86.0
	MEDICAMENTO	4	8.0	8.0	94.0
	REMEDIO CASERO	3	6.0	6.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

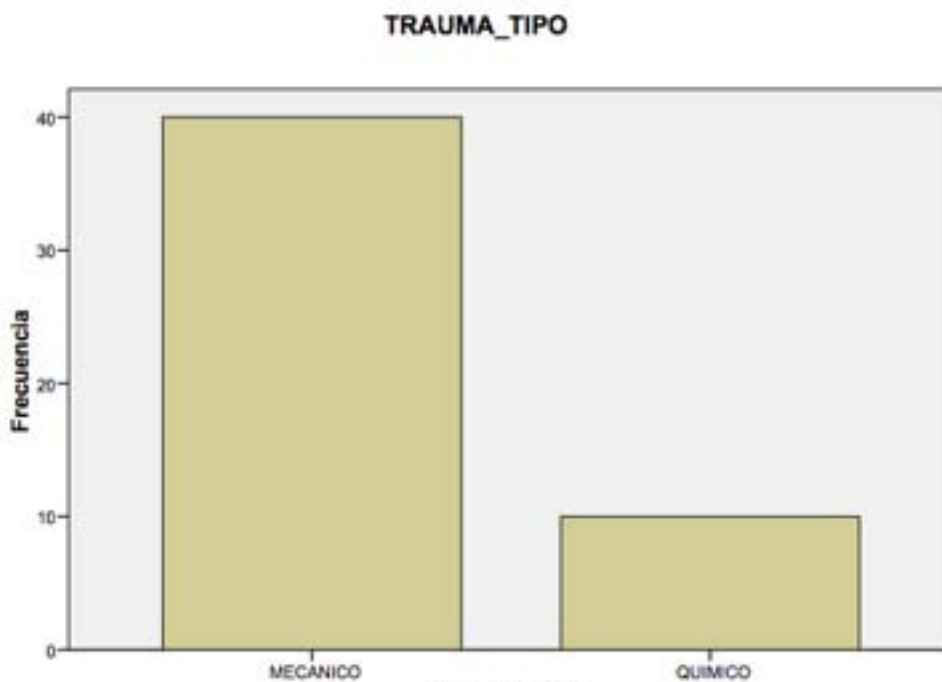


Como se mencionaba 43 pacientes (86%) no usaron ningún tipo de remedio casero; dentro del 14% que son los 7 pacientes, de éstos 4 (8%) usaron algún medicamento y 3 pacientes (6%) usaron algún remedio casero.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

Gráfica 11. Descripción del mecanismo del trauma ocular.

		TRAUMA_TIPO			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MECANICO	40	80.0	80.0	80.0
	QUIMICO	10	20.0	20.0	100.0
Total		50	100.0	100.0	



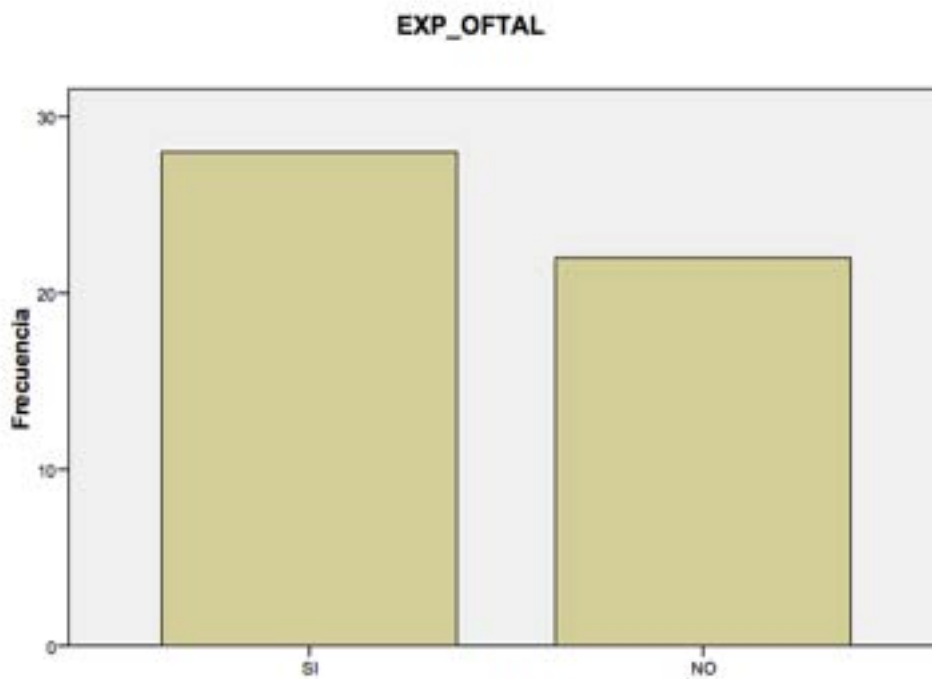
En cuanto a los tipos de trauma ocular, tenemos que en 40 pacientes que corresponden al 80% presentaron trauma de tipo mecánico; en cambio 10 pacientes que equivalen al 20%; presentaron un trauma de tipo químico.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

Gráfica 12. Pacientes que recibieron una exploración oftalmológica.

EXP_OFTAL

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	28	56.0	56.0	56.0
	NO	22	44.0	44.0	100.0
Total		50	100.0	100.0	

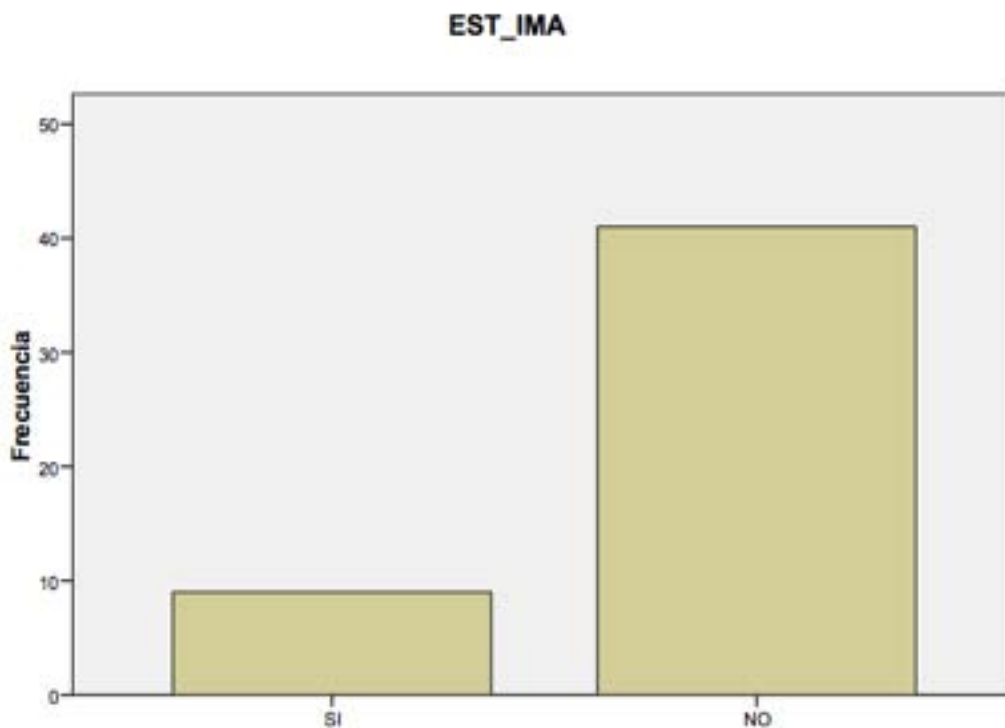


En cuanto a la exploración oftalmológica 28 pacientes que corresponden al 56% la recibieron, mientras que 22 pacientes que equivalen al 44% no recibieron revisión por Oftalmología.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

Gráfica 13. Proporción de pacientes a quienes se les realizó estudio de imagen.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SI	9	18.0	18.0	18.0
NO	41	82.0	82.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	



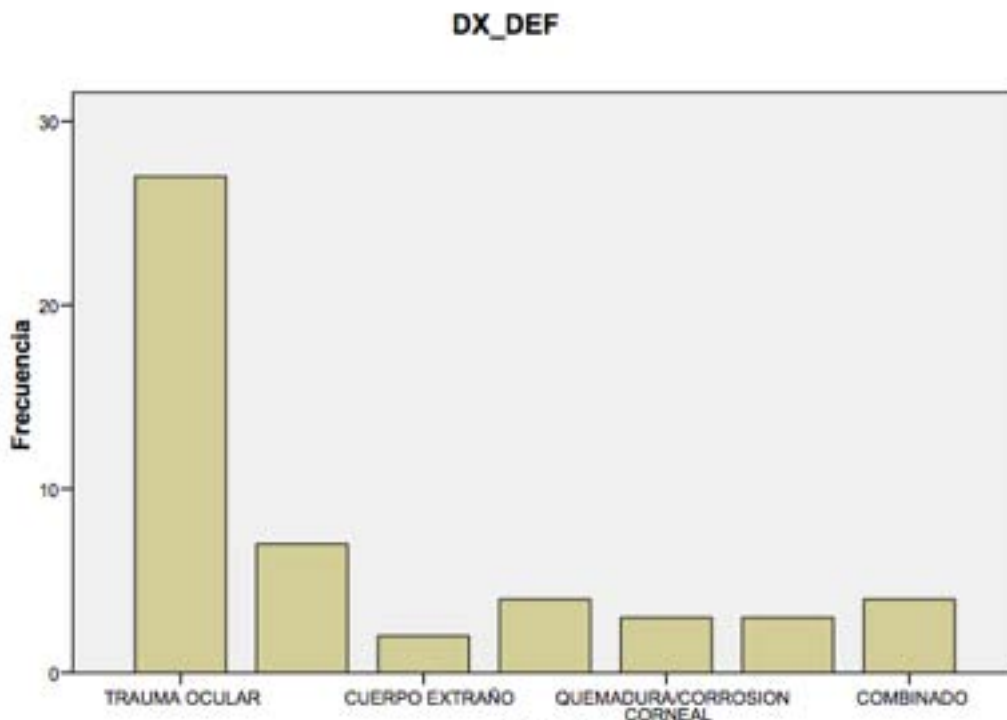
De los 50 pacientes a 9 se les realizó estudios de imagen (generalmente tomografía) que corresponde al 18%; en cambio a 41 pacientes no se les realizó estudios de imagen; que es la mayoría, que corresponde el 82%.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

Gráfica 14. Diagnóstico final emitido por Pediatría y Oftalmología al egreso del paciente del servicio de urgencias.

DX_DEF

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	TRAUMA OCULAR	27	54.0	54.0	54.0
	CONTUSION OCULAR	7	14.0	14.0	68.0
	CUERPO EXTRAÑO	2	4.0	4.0	72.0
	HERIDA PARPADOS	4	8.0	8.0	80.0
	QUEMADURA/ CORROSION CORNEAL	3	6.0	6.0	86.0
	UVEITIS/ QUEROTOCONJUNTIVITIS QUIMICA	3	6.0	6.0	92.0
	COMBINADO	4	8.0	8.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	



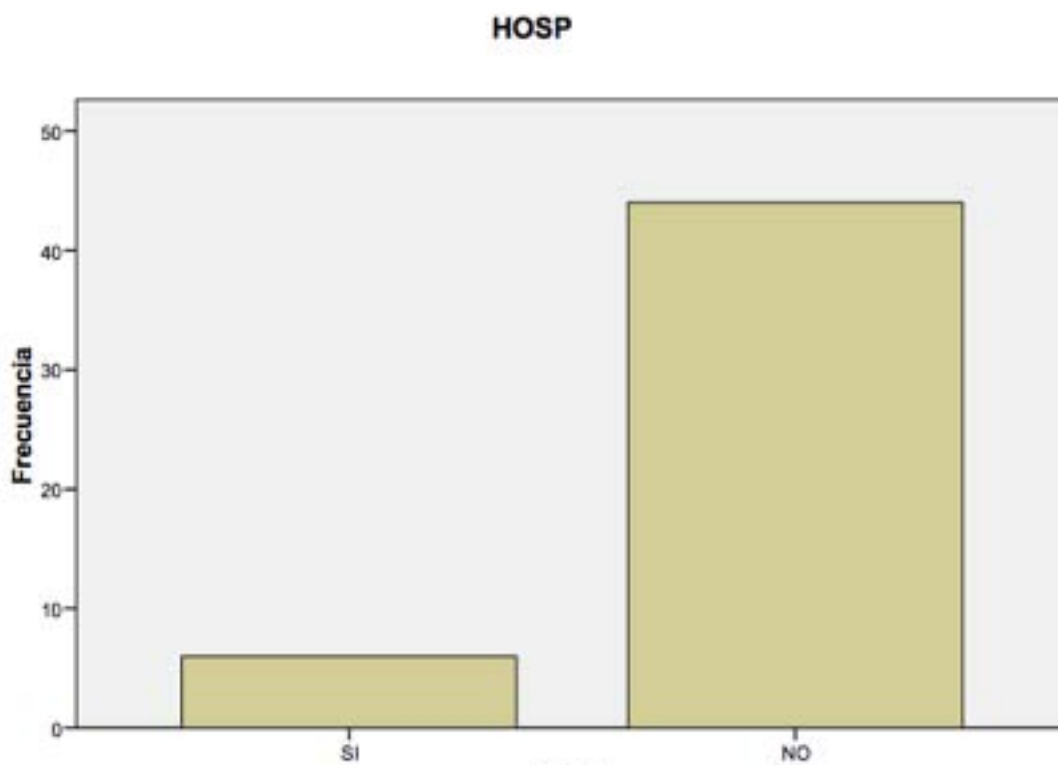
En cuanto al diagnóstico final, por orden de frecuencia fueron: 1. trauma ocular en 27 pacientes (54%), 2. contusión ocular en 7 pacientes (14%), 3. Herida en párpados en 4 pacientes (8%), 4. algún diagnóstico combinado en 4 pacientes (8%), 5. quemadura o corrosión corneal en 3 pacientes (6%), 6. uveítis/queratoconjuntivitis química en 3 pacientes (6%); y 7. cuerpo extraño en 2 pacientes (4%).

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

Gráfica 15. Pacientes que ameritaron hospitalización.

HOSP

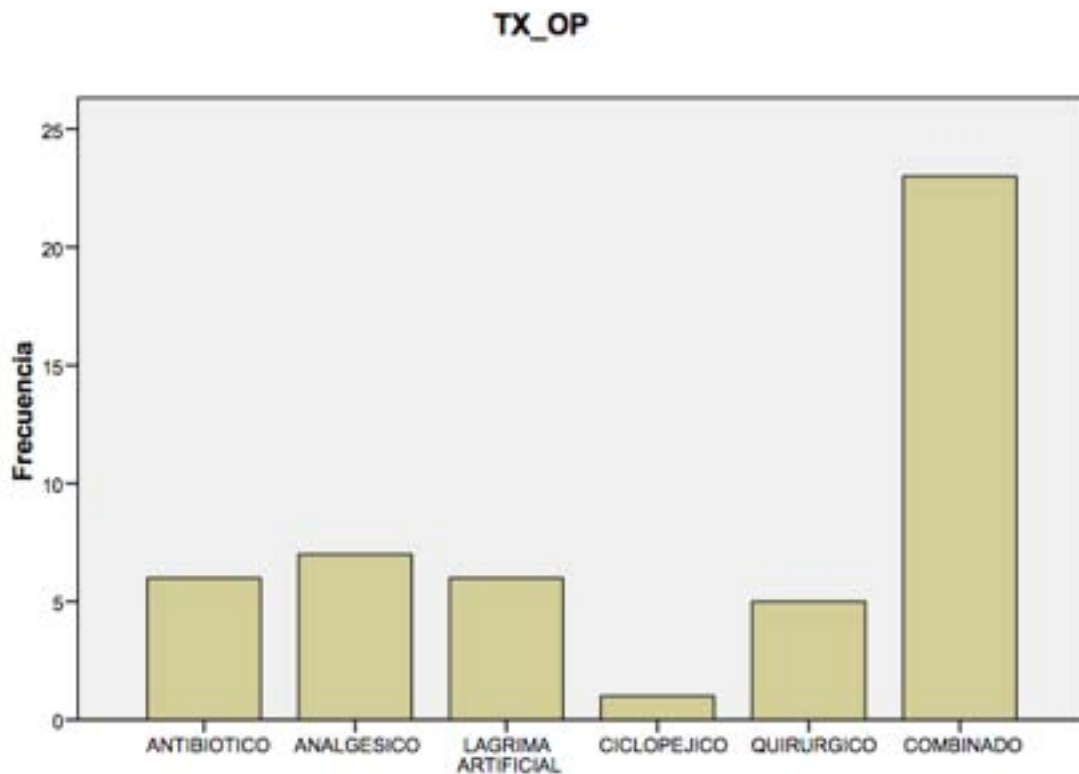
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	6	12.0	12.0	12.0
	NO	44	88.0	88.0	100.0
Total		50	100.0	100.0	



Pacientes que requirieron hospitalización por trauma ocular fueron 6 que corresponden al 12%; mientras que 44 pacientes no requirieron tratamiento hospitalario que corresponde al 88%.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

Gráfica 16. Tipo de tratamiento utilizado en el manejo del trauma ocular.



El tratamiento utilizado en los pacientes fue: 1. tratamiento combinado en 25 pacientes que corresponde al 50%, 2. analgésico en 7 pacientes - 14%, 3. antibiótico en 6 pacientes - 12%, 4. lágrima artificial en 6 pacientes - 12%, 5. quirúrgico en 5 pacientes - 10%, 6. cicoplejico en 1 paciente que corresponde al 2%.

En cuanto a pacientes hospitalizados se analizó la siguiente información:

Gráfica 17. Comparación del tiempo de llegada a urgencias entre niños hospitalizados y los egresados a casa.

Estadísticos descriptivos

HOSP		N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. tip.
SI	TIME_EV	6	20	840	215.00	334.649
	N válido (según lista)	6				
NO	TIME_EV	44	20	7200	637.27	1500.238
	N válido (según lista)	44				

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

De los 6 pacientes hospitalizados el tiempo mínimo de llegada a urgencias fue de 20 minutos y el tiempo máximo fue de 840 minutos que corresponden a 14 horas.

Gráfica 18. Comparación del diagnóstico definitivo en niños hospitalizados y los egresados a casa.

DX_DEF

HOSP			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	Válidos	TRAUMA OCULAR	4	66.7	66.7	66.7
		COMBINADO	2	33.3	33.3	100.0
		Total	6	100.0	100.0	
NO	Válidos	TRAUMA OCULAR	23	52.3	52.3	52.3
		CONTUSION OCULAR	7	15.9	15.9	68.2
		CUERPO EXTRAÑO	2	4.5	4.5	72.7
		HERIDA PARPADOS	4	9.1	9.1	81.8
		QUEMADURA/ CORROSION CORNEAL	3	6.8	6.8	88.6
		UVEITIS/ QUEROTOCONJUNTIVITIS QUIMICA	3	6.8	6.8	95.5
		COMBINADO	2	4.5	4.5	100.0
		Total	44	100.0	100.0	

De los 6 pacientes hospitalizados, 4 pacientes tuvieron diagnóstico de trauma ocular que equivale a un 66.7%; mientras que los 2 restantes equivale al 33.3%.

Gráfica 19. Comparación de la edad de los niños hospitalizados y los egresados a casa.

Estadísticos descriptivos

HOSP		N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. tip.
SI	EDAD_M	6	15	72	56.50	22.483
	N válido (según lista)	6				
NO	EDAD_M	44	9	216	65.43	47.725
	N válido (según lista)	44				

De los niños hospitalizados, la edad mínima fue de 15 meses y la máxima de 72 meses que equivale a 6 años, con una media de 56 meses que corresponde a 4.6 años. Y de los niños egresados a casa la edad mínima fue de 9 meses, edad máxima de 216 meses que equivalen a 18 años. La edad promedio en meses es de 65.4 meses que = 5.4 años.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

Gráfica 20. Comparación del género de los niños hospitalizados y los egresados a casa.

GENERO

HOSP			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	Válidos	MASCULINO	4	66.7	66.7	66.7
		FEMENINO	2	33.3	33.3	100.0
		Total	6	100.0	100.0	
NO	Válidos	MASCULINO	30	68.2	68.2	68.2
		FEMENINO	14	31.8	31.8	100.0
		Total	44	100.0	100.0	

En cuanto al género en su mayoría fueron hombres, que corresponde al 66%; mientras que las mujeres sólo fueron 2 que equivalen al 33.3%.

Gráfica 21. Comparación de afección de ambos ojos del trauma ocular de niños hospitalizados y los egresados a casa.

AMBOSO

HOSP			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	Válidos	SI	1	16.7	16.7	16.7
		NO	5	83.3	83.3	100.0
		Total	6	100.0	100.0	
NO	Válidos	SI	4	9.1	9.1	9.1
		NO	40	90.9	90.9	100.0
		Total	44	100.0	100.0	

De los 6 pacientes con afección de ambos ojos, sólo un paciente (16.7%) presentó afectación de ambos ojos, los restantes de ojo derecho o izquierdo.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

XI. DISCUSIÓN

El trauma ocular es un padecimiento frecuente que se presenta en niños de todas las edades. Es motivo frecuente de consulta en los servicios de urgencias; entre ellos el servicio de Urgencias del Hospital Star Médica Infantil Privado; donde obtuvimos una muestra total de 50 pacientes durante el periodo de estudio de un año.

De toda nuestra muestra; como observamos en la literatura, la mayoría fueron hombres en un 68%, contra mujeres en un 32%.

La edad más frecuente de presentación fue en preescolares - escolares, siendo la edad media de 5 años; con una edad mínima de 9 meses (lactantes) y una edad máxima de 18 años (adolescentes). En los estudios que se revisaron también se concluyó que la edad más frecuente era en escolares.

Observamos que el ojo más afectado fue el ojo izquierdo con un 54%, en segundo lugar el derecho en un 36% y un porcentaje mínimo del 10% donde la afectación fue de ambos ojos, que en todos los casos correspondió a un trauma químico.

El diagnóstico inicial más frecuente realizado fue el de trauma ocular con un 72%; seguido de contusión ocular en un 10%, cuerpo extraño en un 8%, herida en párpados en un 6% y por último quemadura y/o corrosión corneal en el 4%; cabe señalar que éstos fueron los diagnósticos que se realizaron por el pediatra de primer contacto a su llegada a urgencias. Podemos observar que los cuerpos extraños y las quemaduras son los menos. Con respecto al tiempo de evolución desde el trauma hasta su llegada a urgencias fue de 20 minutos el tiempo mínimo, con un tiempo máximo de 7200 minutos, que corresponden a 5 días y que correspondió a un trauma mecánico leve.

El 86% de los pacientes no utilizaron ningún tipo de remedio casero o medicamento; solo el 14% de los pacientes si lo utilizaron; de éste porcentaje el 8% utilizó algún medicamento y el 6% algún remedio casero como gel, hielo, etcétera.

El tipo de trauma más frecuente en nuestra población, como lo describe la literatura, corresponde al trauma mecánico hasta en un 80%; producido ya sea por juguetes, caídas de cuna, golpes con mesas, deportes, palo de escoba, dardos, etcétera. El 20% fue un trauma químico que como vimos es de los menos frecuente y corresponde a actividades de riesgo, generalmente sin la supervisión de un adulto; se presentó ocasionado por shampoo de permetrina, material corrosivo, cloro, pólvora, etcétera.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

Pensamos encontrar que sólo una minoría se referiría al Oftalmólogo, pero sorprendentemente el 58% de los pacientes al diagnóstico se refirieron con oftalmología para valoración y manejo; esto porque en nuestro hospital no hay un protocolo de manejo del trauma ocular y generalmente se revisan a los pacientes de primera instancia, y si no se observa una lesión grave a simple vista se da de alta a casa. Pero como pudimos constatar en la literatura el trauma ocular es causa de deficiencia visual; y en niños causa de ceguera monocular y binocular, aunque la contusión sea leve; es por esto que todo trauma ocular se debe referir al oftalmólogo.

Así que el 56% de los pacientes recibieron una exploración oftalmológica detallada, el 44% no; que fueron aquellos que no se refirieron y se dieron de alta a domicilio como trauma leve.

En el 18% de los pacientes se realizó algún estudio de imagen, que en su mayoría fue tomografía de órbita. El estudio de imagen se solicitó en aquellos pacientes en los que se encontró alguna alteración; y para completar el protocolo de estudio se les pidió estudio de gabinete. En el 82% de los pacientes no se realizó estudio de imagen ya que no lo ameritaban.

De los pacientes que recibieron interconsulta por oftalmología, se detectó que 12% de los pacientes requirieron hospitalización, ya sea para observación o para tratamiento quirúrgico.

El tratamiento que se utilizó en el 46% de los pacientes, fue combinado, es decir que se utilizó analgésico, lágrima artificial, antibiótico, etcétera. En el 14% se utilizó analgésico, en el 12% antibiótico, en otro 12% lágrima artificial, el 10% tratamiento quirúrgico y en el 2% cicopléjico.

De acuerdo a los datos obtenidos, podemos establecer que no existe un manejo uniforme del trauma ocular en el servicio de Urgencias del Hospital Infantil Privado. Una vez que ingresa un paciente al servicio de urgencias con diagnóstico de trauma ocular, el primer contacto es el médico Pediatra. El Pediatra es quien evalúa al paciente y toma la decisión de llamar o no al Oftalmólogo. En ocasiones se le llama al subespecialista a solicitud de los padres o del médico Pediatra de cabecera quien los refiere al servicio de Urgencias.

Es por esto, que de 50 pacientes que ingresaron con el diagnóstico de trauma ocular en el periodo estudiado, sólo el 56% (28 pacientes) recibió atención por Oftalmología.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

En el servicio de Urgencias del hospital Star Médica Infantil Privado no existe un abordaje sistematizado para el trauma ocular pediátrico. A continuación se propone un flujograma para el abordaje de los pacientes con trauma ocular, de tal forma que el Pediatra pueda determinar la severidad y la urgencia de atención del mismo.

Procedimiento en admisión:

Obtener información de los padres respecto si el trauma fue mecánico (golpe, caída, etc.), químico (cloro, sosa, alcohol, shampoo de piojos o cualquier sustancia química) o térmico (vapor, fuego, líquidos calientes, etc.).

Si el trauma es químico deberán llevar al niño inmediatamente al interior de la sala de urgencias y dirigirse a un médico pediatra para que se inicie un lavado ocular en el momento y los trámites de admisión serán secundarios. Si el trauma es térmico también deberá evaluarse a los pacientes en los primeros minutos de su llegada ya que podría estar comprometida la vía aérea. En el caso del trauma mecánico es posible esperar unos minutos.

Procedimiento recomendado para el Pediatra:

1. Material recomendado para el Pediatra para realizar una breve evaluación oftalmológica:

1.1 Cartilla de Agudeza visual (Snellen y HOTV) o pequeños objetos de fijación.

2. Oftalmoscopio directo que servirá como fuente de iluminación para evaluar las estructuras oculares sin tocarlas, para evaluar los reflejos pupilares y para observar el reflejo rojo. Para la evaluación inicial y clasificación del trauma ocular NO es de utilidad el Panoptic.

2. Realizar interrogatorio médico y de los hechos del trauma

3. Breve exploración oftalmológica:

3.1 Revisión de agudeza visual monocular. Existen diferentes apps con cartillas de HOTV (2.5 – 5 años de edad), Snellen (6 años en adelante) y/o pequeños objetos de fijación (menores de 2.5 años de edad).

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

3.2 Inspección de párpados y del globo ocular con la luz del oftalmoscopio. Si el paciente tiene una lesión evidente o si tiene dolor o fotofobia no manipular los tejidos y esperar la llegada del oftalmólogo.

3.3 Evaluación de los movimientos oculares

3.4 Examinar reflejos pupilares de ser posible. Si el paciente tiene fotofobia obviar este paso y esperar la llegada del oftalmólogo

3.5 Evaluar el reflejo rojo con el oftalmoscopio directo

4. Llamar al oftalmólogo en todos los casos para comunicar los hallazgos del interrogatorio y la exploración oftalmológica. Será el oftalmólogo quien determine si la atención deberá ser urgente o puede esperar unas horas para su evaluación, así como el tratamiento o medidas que deberán instituirse.

La única excepción para proceder de esta forma es en el caso del trauma químico, en donde la urgencia es realizar un lavado ocular de forma inmediata en cuanto el paciente entra a la sala de urgencias. Se realizará un lavado ocular y una vez instituido se llamará al oftalmólogo. El interrogatorio y la exploración oftalmológica tendrán un segundo lugar.

En el caso del trauma mecánico existen datos en la historia clínica, los síntomas y signos que deben causar un alto índice de sospecha de una lesión ocular grave. El Pediatra debe conocer estas características para que, cuando las identifique pueda solicitar la consulta al oftalmólogo. A continuación se exponen los hallazgos que en el trauma ocular hacen muy recomendable la valoración urgente por el oftalmólogo:

Historia: Mecanismo de lesión: lesiones con proyectiles o cohetes, choques automovilísticos, sospecha de cuerpo extraño, lesiones con vegetales o alimentos, golpes o rasguños por otras personas, golpes con objetos sólidos (metálicos, plásticos o madera), caída sobre muebles o desde muebles, sospecha de niño maltratado.

Síntomas: lesiones que causen dolor continuo, lagrimeo, fotofobia o donde el paciente refiera disminución de la agudeza visual

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

Signos: Hematoma palpebral, herida palpebral de cualquier tipo con o sin involucro de la vía lagrimal, sospecha de fractura orbitaria, agudeza visual tomada con objetos de fijación, cartilla de HOTV o cartilla de Snellen que muestre agudeza visual asimétrica o menor a lo esperado para su edad, limitación a los movimientos oculares, alteración de los reflejos pupilares, visualización del segmento anterior: hemorragia subconjuntival, opacidad corneal, sospecha de herida corneal o escleral, visualización o sospecha de cuerpo extraño, presencia de tejido uveal en la superficie ocular, hifema, alteración en la morfología de la pupila, alteración en el reflejo rojo lo cual puede evidenciar catarata traumática, luxación del cristalino, hemorragia vítrea, desprendimiento de retina, desprendimiento coroideo, etc.

Siempre que exista una lesión palpebral y se sospeche o se evidencie una lesión ocular, deberá ser atendido primero por el oftalmólogo y posteriormente por el cirujano plástico. Esto es porque la presión que se ejerce al querer curar o suturar el párpado o estructuras faciales adyacentes al globo ocular puede ser suficiente para causar una evisceración de los contenidos oculares en caso de tratarse de un globo abierto.

Trauma químico: Inmediatamente al ingresar realizar lavado ocular con solución salina a chorro durante 30 minutos o irrigar con 2 litros de la misma, para lo cual se recomienda utilizar un venoset, recostar al niño e irrigar ambos ojos, tratando de abrir los párpados y si es posible evertirlos. Una vez iniciado el proceso de lavado, llamar al oftalmólogo en todos los casos. Estos pacientes deben ser ingresados inmediatamente a la sala de urgencias para iniciar el lavado cuanto antes. Los trámites de admisión son secundarios. El trauma químico es una Urgencia real y el pronóstico visual depende de la velocidad con la que se instituya el lavado ocular.

Trauma térmico: En todos los casos llamar al oftalmólogo inmediatamente y por ningún motivo manipular ni examinar las estructuras oculares ni los párpados. En todos los casos llamar también al cirujano plástico craneofacial pediátrico.

El pediatra deberá examinar la vía aérea en todos los casos e instituir el tratamiento necesario para asegurarla si es que está comprometida.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

XII. CONCLUSIONES

El trauma ocular es una causa de consulta pediátrica frecuente en el servicio de urgencias.

Los lineamientos generales del tratamiento son la evaluación integral del paciente que nos sirve para reconocer las situaciones de urgencia; la evaluación del estado del globo ocular y anexos que nos ayuda a determinar la extensión total de las lesiones y; la comunicación directa e inmediata con el especialista en oftalmología, para el adecuado diagnóstico y tratamiento.

El tratamiento de todo traumatismo ocular deberá ser determinado por el oftalmólogo.

Sería importante conocer el seguimiento a largo plazo de los pacientes que son egresados del servicio de urgencias; mediante exploración detallada, como la agudeza visual; y así conocer si presenta alguna alteración, y en todo caso manejarla a tiempo.

La orientación a los padres y pediatras contribuye de forma decisiva a la prevención de las lesiones oculares graves, pues la mayoría de esos accidentes se pueden evitar. El mejor recurso de tratamiento es la protección.

Es importante como Pediatra de primer contacto abordar a los niños con trauma ocular; realizar un adecuado interrogatorio y exploración física, conocer los tipos de trauma, saber cómo actuar, proporcionar el manejo inicial; conocer las complicaciones que se pueden presentar a largo plazo y referir de manera oportuna al Oftalmólogo para su adecuado abordaje y manejo.

Por éste motivo se pretende que éste trabajo sirva como guía para la toma de decisiones cuando llega un niño con trauma ocular al servicio de urgencias; por lo que elaboramos un protocolo de diagnóstico, clasificación y manejo del trauma ocular; basándonos en las recomendaciones tanto internacionales como nacionales, y de ésta manera establecer un diagnóstico certero, dar un tratamiento adecuado y referir oportunamente al especialista para evitar efectos graves a largo plazo.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

XIII. BIBLIOGRAFIA

1. John Long, MD, Thomas Tann, MD. *Adnexal trauma*. Ophthalmol Clin N Am 15 (2002) 179 - 184.
2. Ferenc Kuhn, MD, PhD, Viktória Mester, MD, *Anterior chamber abnormalities and cataract*. Ophthalmol Clin N Am 15 (2002) 195 - 203.
3. Ferenc Kuhn, MD, PhD, Robert Morris, MD, C. Douglas Witherspoon, MD. *Birmingham Eye Trauma Terminology (BETT): terminology and classification of mechanical eye injuries*. Ophthalmol Clin N Am 15 (2002) 139 - 143.
4. M. Bowes Hamill, MD. *Corneal and scleral trauma*. Ophthalmol Clin N Am 15 (2002) 185 - 194.
5. Robert E. Morris, MD, Donald C. Fletcher, MD, Stephen S. Scott, MD. *Counseling and rehabilitation*. Ophthalmol Clin N Am 15 (2002) 167 - 170.
6. Viktória Mester, MD, Ferenc Kuhn, MD, PhD. *Intraocular foreign bodies*. Ophthalmol Clin N Am 15 (2002) 235 - 242.
7. Rasik B. Vajpayee, FRCS (Edin), FRANZCO, Himanshu Shekhar, MD, Namrata Sharma, MD, Vishal Jhansi, MD, FRCS. *Demographic and Clinical Profile of Ocular Chemical Injuries in the Pediatric Age Group*. Ophthalmology Volume 21, Number 1, January 2014.
8. Ronald P. Danis, MD. *Endophthalmitis*. Ophthalmol Clin N Am 15 (2002) 243 - 248.
9. Joseph Abbott, FRCOphth, Peter Shah, FRCOphth, FRCP (Ed). *Public health and the eye. The epidemiology and etiology of pediatric ocular trauma*. Survey of Ophthalmology 58 (2013) 476 - 485.
10. Ferenc Kuhn, MD, PhD, Robert Morris, MD, Viktória Mester, MD, C. Douglas Witherspoon, MD, LoRetta Mann, COT, Richard Maisiak, PhD, MSPH. *Epidemiology and socioeconomics*. Ophthalmol Clin N Am 15 (2002) 145 - 151.
11. J.B. Harlan Jr, MD, Dante J. Pieramici, MD. *Evaluation of patients with ocular trauma*. Ophthalmol Clin N Am 15 (2002) 153 - 161.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

12. Julio E. De Leon-Ortega, MD, Christopher A. Girkin, MD. *Ocular trauma-related glaucoma*. Ophthalmol Clin N Am 15 (2002) 215 - 223.
13. Ferenc Kuhn, MD, PhD, Richard Maisiak, PhD, MSPH, LoRetta Mann, COT, Viktória Mester, MD, Robert Morris, MD, C. Douglas Witherspoon, MD. *The Ocular Trauma Score (OTS)*. Ophthalmol Clin N Am 15 (2002) 163 - 165.
14. Mehul A. Shah, MD, Shreya M. Shah, MD, Adway Applear, MD, Chintan Patel, MBBS, Shashank Shah, MBBS, Utsav Patel, MBBS. *Ocular Trauma Score: A Useful Predictor of Visual Outcome at Six Weeks in Patients with Traumatic Cataract*. Ophthalmology Volume 119, Number 7, July 2012.
15. Raif Serdarevic, MD, PhD. Original paper. *The Ocular Trauma Score as a Method for the Prognostic Assessment of Visual Acuity in Patients with Close Eye Injuries*. Acta Inform Med. 2015 Apr 23(2): 81 - 85.
16. Dulce Milagros Razo- Blanco Hernández y Virgilio Lima Gómez. Artículo Original. *Comparación del Ocular Trauma Score en traumatismo con globo abierto, atendido temprana o tardíamente*. Cirugía y Cirujanos. 2015; 83 (1): 9 - 14.
17. Xintong Li, Marco A. Zarbin, and Neelakshi Bhagat, MD, MPH. *Pediatric open globe injury: A review of the literature*. J Emerg Trauma Shock. 2015 Oct-Dec; 8 (4): 216 - 223.
18. Ferenc Kuhn, MD, PhD. *Strategic thinking in eye trauma management*. Ophthalmol Clin N Am 15 (2002) 171 - 177.
19. John Long, MD, Thomas Tann, MD. *Orbital trauma*. Ophthalmol Clin N Am 15 (2002) 249 - 253.
20. Dante J. Pieramici, MD. *Vitreoretinal trauma*. Ophthalmol Clin N Am 15 (2002) 225 - 234.
21. José Dalma - Weiszhausz, MD, Alejandro Dalma, MD. *The uvea in ocular trauma*. Ophthalmol Clin N Am 15 (2002) 205 - 213.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

22. C. Burgueño Montañés, M. Colunga Cueva, E. González Fernández, S. Cienfuegos García, A. Díez-Lage Sánchez. *Traumatismos oculares en edad pediátrica*. Anales Españoles de Pediatría. Vol. 48. Nº6, 1998.
23. R. Sterling Haring, Joseph K. Canner, Adil H. Haider, Eric B. Schneider. *Ocular injury in the United States: Emergency department visits from 2006-2011*. Injury, Int. J. Injured 47 (2016) 104 - 108.
24. Ugalde-Palacios, Rafael, Ordaz Favila, Juan Carlos, Salazar-León, José Antonio. *Trauma ocular en niños: experiencia en el Instituto Nacional de Pediatría*. Rev Mex Oftalmol; Enero - Febrero 2000; 74 (1): 11 - 16.
25. Nagib Du Toit. *Ocular trauma*. S Afr Pract 2014, Vol 56 No 2.
26. Dulce Milagros Razo-Blanco-Hernández, Xóchitl Illián Pérez Bastida, mara Fabiola Sánchez Nava, Virgilio Lima Gómez. *Estimación del daño por trauma ocular en Pediatría sin la evaluación de la agudeza visual*. Bol Med Hosp Infant Mex 2011; 68 (5):363 - 368.
27. Lili Zhu, Zhencheng Wu, Feng Dong, Jia Feng, Dingua Lou, Chixin Du, Peifang Ren. *Two kinds of ocular trauma score for paediatric traumatic cataract in penetrating eye injuries*. Injury, Int. J. Injured 46 (2015) 1828 - 1833.
28. Quezada - del Cid, Nancy C., Zimmermann - Paiz, Martín A., Ordoñez-Rivas, Ana M. *Características clínicas y epidemiológicas del trauma ocular en menores de 14 años*. Arch Argent Pediatr 2015; 113(5): e260 - e263.
29. Guía de Práctica Clínica. *Diagnóstico y Tratamiento de la Contusión ocular y orbitaria*. Evidencias y recomendaciones. Catalogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS. 424-10.
30. Alex V. Levin MD, Randell Alexander, MD, et al. *Abusive Head Trauma /Shaken Baby Syndrome*. American Academy of Ophthalmology. The Eye M.D. Association. March 2015. San Francisco, CA 94120/415.561.8500.

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

XIV. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Dentro de las limitaciones de este estudio se pueden mencionar aquellas que están relacionadas con los siguientes aspectos:

- El llenado inadecuado de los expedientes clínicos
- La falta de descripción detallada del evento en el padecimiento actual; así como la exploración física encontrada; el manejo de primera instancia en urgencias, y las especificaciones del tratamiento prescrito.
- La ausencia de una base de datos ya establecida, donde se registren todos los pacientes ingresados al servicio de urgencias.
- El no registro por parte del servicio de urgencias de las interconsultas realizadas por Oftalmología.
- La falta de seguimiento del paciente que se egresa a domicilio sin revisión oftalmológica.

XV. ANEXOS

- Cronograma de actividades

FECHA	Marzo 2015 - Junio 2015	Julio 2015 - Octubre 2015	Noviembre 2015 - Febrero 2016	Marzo 2016 - Mayo 2016	Junio 2016 - Julio 2016
Elaboración de protocolo					
Recolección de datos					
Revisión bibliográfica					
Análisis					
Reporte de resultados					

“ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DEL NIÑO CON TRAUMA OCULAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO”

- Algoritmo de manejo propuesto para el servicio de urgencias del Hospital Star Médica Infantil Privado:

