

## Caracterización de los traumatismos oculares en la edad pediátrica

### Characterization of ocular trauma in pediatric age

Yaney Zayas-Ribalta<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7057-5227>

Aldo Amado Sigler Villanueva<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9978-8349>

Karyna Castro Cárdenas<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7781-8228>

Francisco Alberto Santos Pérez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5070-5832>

Anni Helen Méndez LLanes<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0492-7340>

Isbelys Flatts Segundo<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6665-5569>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila, Hospital General Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”. Ciego de Ávila, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. [psychology@infomed.sld.cu](mailto:psychology@infomed.sld.cu)

#### RESUMEN

**Introducción:** Los traumatismos oculares son frecuentes en niños y aparecen como una de las causas principales de disminución o pérdida de la visión.

**Objetivo:** Caracterizar variables clínicas y epidemiológicas del trauma ocular en la edad pediátrica.

**Métodos:** Estudio descriptivo y transversal. El universo estuvo constituido por 518 pacientes menores de 18 años que acudieron al cuerpo de guardia de oftalmología del Hospital Provincial de Ciego de Ávila entre enero y diciembre de 2020, por sufrir trauma ocular. Se analizaron variables como edad, sexo, tipos de traumatismo y en el caso de los traumas abiertos, se precisó lugar donde ocurrió el trauma, la actividad que realizaba el infante y las lesiones asociadas. Los datos se recolectaron en una planilla diseñada al efecto.

**Resultados:** Predominó el sexo masculino en 58,68 % y el grupo de edad de cinco a nueve años para ambos sexos (35,14 %). Prevalció el trauma ocular cerrado en 85,14 % de los casos y dentro

de este, la herida de párpado sin sección de canalículo (35,71 %) mientras que la herida penetrante corneo-escleral predominó entre los traumas abiertos. Todos los niños con trauma abierto se encontraban jugando en el hogar en el momento del accidente y se les diagnosticó una catarata traumática como lesión asociada.

**Conclusiones:** Los traumatismos oculares en edades pediátricas son más frecuentes en varones entre 5 y 9 años de edad. La mayoría sufre un trauma a globo cerrado. La catarata traumática es frecuente y se asocia con el trauma abierto.

**Palabras clave:** traumatismos oculares; niños; catarata traumática.

## ABSTRACT

**Introduction:** Eye trauma is common in children and appears as one of the main causes of vision decrease or loss.

**Objective:** To characterize clinical and epidemiological variables of ocular trauma in pediatric age.

**Methods:** Descriptive and cross-sectional study. The universe was made up of 518 patients under the age of 18 who went to the ophthalmology emergency service of the Provincial Hospital of Ciego de Ávila between January and December 2020, due to eye trauma. Variables such as age, sex, types of trauma were analyzed and in the case of open traumas, the place where the trauma occurred, the activity performed by the infant and the associated injuries were specified. Data were collected in a spreadsheet designed for this purpose.

**Results:** The male sex predominated in 58.68 % and the age group from five to nine years for both sexes (35.14 %). Closed eye trauma prevailed in 85.14% of cases and within this, the eyelid wound without canaliculus section (35.71%) while the corneo-scleral penetrating wound predominated among the open traumas. All children with open trauma were playing at home at the time of the accident and were diagnosed with a traumatic cataract as an associated injury.

**Conclusions:** Ocular trauma in pediatric ages is more frequent in males between 5 and 9 years of age. Most of them suffer from closed eyeball trauma. Traumatic cataract is common and is associated with open trauma.

**Keywords:** eye trauma; children; traumatic cataract.

Recibido: 09/10/2021

Aceptado: 12/04/2022

## Introducción

Cualquier lesión sobre el sistema visual sin intención médica o quirúrgica, intencional o no, que incluya no solo el globo, sino también anexos y porciones intraocular e intraorbitaria del nervio óptico, se considera un traumatismo ocular.<sup>(1)</sup> Otros autores lo definen como toda lesión originada por mecanismos contusos o penetrantes sobre el globo ocular y sus estructuras periféricas ocasionando daño tisular de diverso grado de afectación (leve, moderada y severa) con compromiso de la función visual, temporal o permanente.<sup>(2)</sup>

Los traumatismos oculares son frecuentes en niños y aparecen como una de las causas principales de disminución o pérdida de la visión. Se calcula que un tercio de las pérdidas del globo ocular durante los primeros 10 años de vida, tiene un origen traumático. Estas lesiones graves implican serias secuelas psicológicas debido a los problemas cosméticos asociados con la desfiguración, además de las consecuencias visuales obvias. Entre los factores de riesgo para sufrir un trauma ocular en la infancia se citan la edad y el sexo, son más frecuentes en menores de cinco años y en el sexo masculino.<sup>(1)</sup> Los accidentes domésticos son los que mayormente provocan un trauma ocular en menores de seis años.<sup>(1,3,4)</sup> Generalmente se piensa en el hogar, como un lugar seguro, sin embargo, en él ocurre un elevado número de accidentes. No solo en su interior, sino también, en áreas aledañas como en el patio, jardín, garaje, vestíbulos de escalera, entre otros. En la mayoría de las veces, las causas de estas lesiones han sido atribuidas a la falta de vigilancia por parte de los adultos.<sup>(1,3,4,5,6)</sup>

A partir de los seis años de edad los juegos, los accidentes de tránsito, las actividades deportivas, encabezan la lista de causas, así como los arañazos, la mordedura de animales y las quemaduras.<sup>(1)</sup> Es importante la acción del médico general integral con la familia, los círculos infantiles y la escuela, a través de charlas educativas sobre el no uso de objetos peligrosos en los juegos infantiles,

sobre el valor de mantener fuera del alcance de los niños las sustancias tóxicas y el conocimiento de las medidas iniciales que debe tomar ante el trauma para evitar, en lo posible, graves secuelas.<sup>(7)</sup> No se desestimar el maltrato infantil como causa de un traumatismo ocular, el espectro de lesiones oculares en el abuso en los niños, incluye casi todo tipo de alteraciones. Se sospecha su naturaleza no intencional ante la presencia de una familia disfuncional, con antecedentes de agresión o maltrato a otros miembros menores del hogar, tendencia al consumo de alcohol y otras adicciones por parte de los padres y tutores, aunado a una historia de contradicciones, que no explica convincentemente las características en que se produjo el trauma, son elementos a tener en cuenta para el diagnóstico etiológico. Además, la presencia de múltiples lesiones en diferentes estadios de curación, orientan hacia agresiones consecutivas.<sup>(1,8)</sup> Publicaciones internacionales<sup>(9,10)</sup> advierten sobre el aumento de la violencia intrafamiliar en el contexto de la actual pandemia de COVID-19, donde no solo son víctimas las mujeres sino también los niños y adolescentes. Este aspecto debe estar presente en el actuar de todo profesional que asista a un menor con cualquier tipo de trauma.

El pronóstico ante un trauma ocular depende, en la mayoría de los casos, de la conducta rápida y eficaz que asuma quien lo reciba, de ahí la importancia de que todo médico se prepare para realizar un diagnóstico presuntivo o positivo y establecer la conducta correcta en cada caso.<sup>(7,11)</sup> La confección de una historia clínica completa, basada en una anamnesis exhaustiva y un examen físico minucioso, sistemático, apoyado en estudios complementarios es la clave para llegar al diagnóstico. En ocasiones, se precisa sedar o aplicar anestesia general para el examen físico oftalmológico, siempre que no exista contraindicación. Ante cualquier traumatismo que afecte el ojo o estructuras adyacentes debe descartarse una lesión ocular grave.<sup>(1)</sup>

Es importante señalar que el paciente pediátrico es poco cooperador para el interrogatorio y la exploración, a menudo requieren ser inmovilizados para facilitar el examen completo, por tanto, la ayuda de los padres es fundamental. Por otra parte, la anatomía del globo ocular y la órbita exige consideraciones especiales en el tratamiento. Otra característica de los traumatismos oculares en la edad pediátrica es su potencial ambliogénico.<sup>(1,3)</sup>

La frecuencia con que se presentan los traumatismos oculares en la infancia y la repercusión psicológica, social, económica e intelectual que genera tanto en el niño como en la familia,

constituyeron motivos para la realización de la presente investigación. El objetivo fue caracterizar variables clínicas y epidemiológicas del trauma ocular en la edad pediátrica.

## Métodos

Estudio observacional, descriptivo y transversal a todos los pacientes en edad pediátrica que acudieron al cuerpo de guardia de oftalmología del Hospital Provincial de Ciego de Ávila entre enero y diciembre de 2020 y que habían sufrido algún trauma ocular.

A todos los casos se les realizó interrogatorio y examen físico oftalmológico. Las variables analizadas fueron: grupos de edad, sexo, tipo de traumatismo (abierto o cerrado), incluye lesiones de párpados, las causticaciones y otras lesiones asociadas. Se precisó además el tipo de tratamiento recibido. Se caracterizaron los traumatismos abiertos según edad, sexo, lugar donde ocurrió el trauma, actividad que realizaba en ese momento y las lesiones asociadas. Se empleó como fuente de información una planilla de recolección de datos.

Para la clasificación de los traumatismos en abiertos y cerrados, se utilizó el Sistema de Terminología del Trauma Ocular de Birmingham.<sup>(12)</sup> Se incluyó, además, las lesiones de párpado y conjuntiva al igual que las quemaduras de la superficie ocular y las picaduras de insectos. El término contusión periocular se utilizó para aquellos pacientes con antecedente de un trauma contuso, que acuden con dolor y no existe una lesión evidente en el momento del examen físico. En el caso de los traumas mixtos se tuvo en cuenta la lesión de mayor gravedad para definir el diagnóstico y la clasificación.

Los resultados se expresaron en valores absolutos y porcentajes. Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 21.

## Resultados

Para caracterizar variables clínicas y epidemiológicas en niños con lesiones traumáticas oculares, se analizaron datos de 518 infantes, predominó el sexo masculino en el 58,68 % y el grupo de edad entre 5 y 9 años fue el más afectado para ambos sexos (35,14 %) (Tabla 1).

**Tabla 1** - Pacientes según grupos de edad y sexo

Grupos de edad (años)	Masculino	Femenino	Total
	No. (%)	No. (%)	No. (%)
0-4	67 (12,93)	62 (11,97)	129 (24,90)
5-9	108 (20,85)	74 (14,29)	182 (35,14)
10-14	76 (14,67)	42 (8,11)	118 (22,78)
15-17	53 (10,23)	36 (6,95)	89 (17,18)
Total	304 (58,68)	214 (41,32)	518 (100,00)

Los traumatismos cerrados resultaron ser los más frecuentes, 85,14 % del total de niños estudiados, seguido de las lesiones de párpados en 10,81 % (Tabla 2).

**Tabla 2** - Tipos de traumatismo

Tipo de traumatismo	No (%)
Traumatismos cerrados	441 (85,14)
Traumatismos de párpados	56 (10,81)
Quemaduras corneo-conjunt*	17 (3,28)
Traumatismos abiertos	3 (0,58)
Queratoconjuntivitis actínica	1 (0,19)
Total	518 (100,00)

\*Conjunt: conjuntivales.

Dentro de las lesiones palpebrales secundarias a un trauma, las heridas sin sección del canalículo lagrimal marcaron la diferencia en 35,71 % de los casos, seguida de la excoriación palpebral (25,00 %) (Tabla 3).

**Tabla 3** - Lesiones encontradas en los traumatismos palpebrales

Traumatismos palpebrales	No. (%)
Herida de párpado*	20 (35,71)
Excoriaciones palpebrales	14 (25,00)
Hematoma palpebral	9 (16,07)
Picadura de insecto	8 (14,29)
Quemadura palpebral	4 (7,14)
Herida de párpado**	1 (1,79)
Total	56 (100,00)

\*sin sección de canalículo; \*\* con sección de canalículo.

La abrasión corneal predominó sobre el resto de los traumas cerrados en 41,95 % de los casos, seguido del cuerpo extraño corneal y conjuntival en 22,68 % y 13,83 %, respectivamente (Tabla 4).

**Tabla 4 - Tipos de los traumatismos cerrados**

Traumatismos cerrados	No. (%)
Abrasión corneal	<b>185 (41,95)</b>
Cuerpo extraño corneal	100 (22,68)
Cuerpo extraño conjunt.*	61 (13,83)
Contusión periocular	38 (8,62)
Hemorragia subconjunt.**	35 (7,94)
Herida conjuntival	6 (1,36)
Uveítis anterior	5 (1,13)
Hifema	4 (0,91)
Laceración lamelar	3 (0,68)
Erosión conjuntival	3 (0,68)
Queratitis traumática	1 (0,22)
Total	441 (100,00)

\* Conjunt: conjuntival; \*\* subconj: subconjuntival.

Solo tres niños sufrieron trauma a globo abierto, se encontraban entre los 3 y 10 años de edad, dos de ellos eran varones. La catarata traumática fue la lesión que acompañó este tipo de trauma en todos los casos (Tabla 5.)

**Tabla 5 - Características de los traumatismos abiertos**

Tipo de lesión	Edad	Sexo	Lugar del accidente	Actividad que realizaba	Lesiones asociadas
Herida penetrante corneal	10 años	M	Hogar	Juego	Catarata traumática. Hifema. Endoftalmitis postraumática.
Herida penetrante corneo-escleral	6 años	F	Hogar	Juego	Rotura de esfínter pupilar. Catarata traumática. Salida de vítreo a cámara anterior. Hemovítreo.
	3 años	M	Hogar	Juego	Prolapso de iris Catarata traumática.

Del total de niños estudiados, 418 resolvieron con tratamiento médico, solo 29 (5,60 %), necesitaron tratamiento quirúrgico.

## Discusión

Los datos obtenidos en este estudio en relación con el sexo son coincidentes con la literatura nacional e internacional consultada.<sup>(13,14,15,16,17,18,19,20)</sup> Se plantea que el sexo masculino constituye un factor de riesgo para sufrir un trauma ocular, cada cuatro traumatismos en niños, tres ocurren en varones.<sup>(1)</sup> Este hecho puede estar relacionado con la naturaleza de las actividades realizadas por los varones, que se asocia a juegos violentos, deportes de contacto o asociados al uso de implementos como las pelotas.<sup>(1,12)</sup> La edad es otro factor importante, la mayoría de los casos de la serie estudiada se encontraban en los primeros años de vida escolar; edad de cierta independencia que los expone al riesgo de accidentes.

Un aspecto a destacar es el período que marca el estudio, caracterizado por la interrupción del curso escolar debido a la pandemia de COVID-19, lo cual obligó a los niños a permanecer mayor tiempo en la casa. El hogar es descrito por muchos, como el lugar donde sucede un número considerable de accidentes.<sup>(1,3,4,5,6)</sup> Los resultados aquí encontrados muestran similitud con lo documentado por varios autores.<sup>(3,13,14,16,17,19)</sup>

La anatomía y fisiología de las diferentes estructuras encargadas de la protección del globo ocular, explican por sí, la mayor frecuencia de traumas cerrados. El mecanismo del parpadeo, los reflejos vestíbulo-oculares, los movimientos coordinados ojo-cabeza, entre otros, representan mecanismos de defensa ante lesiones oculares.<sup>(21)</sup> Los hallazgos de este estudio en cuanto a los traumatismos cerrados están en concordancia con otras investigaciones.<sup>(12,13,14,16,17,19)</sup> Solo un estudio de los analizados informa el trauma abierto como el más frecuente.<sup>(3)</sup>

Seguido de los traumatismos cerrados, se presentaron con mayor frecuencia las lesiones de párpados y dentro de ellos las heridas sin sección de canalículo. El párpado por su posición anatómica cumple la función de protección al globo ocular, por tanto, recibe la mayoría de las lesiones traumáticas. Se advierte lo indispensable de un profundo conocimiento de la anatomía palpebral y una meticulosa reconstrucción para lograr la recuperación de la fisiología palpebral y evitar la aparición de complicaciones o secuelas.<sup>(22)</sup> Aspecto este a tener en cuenta cuando se trata

de pacientes en edad de crecimiento y desarrollo, que en ocasiones precisa de varias intervenciones quirúrgicas. La literatura expone el caso de un niño con trauma palpebral como consecuencia de una mordedura de animal, que presentó una evolución satisfactoria después de una adecuada reparación de la herida.<sup>(20)</sup> Cualquier defecto palpebral debe repararse por cierre horizontal directo, siempre que sea posible. Se sugiere, además que este tipo de lesión por muy insignificante que parezca, obliga a una exploración cuidadosa de la herida y del globo ocular.<sup>(23)</sup> Otras investigaciones analizadas<sup>(13,19)</sup> informan un bajo número de lesiones palpebrales y en otros no se recogió esta variable.<sup>(3,14,16)</sup>

En los traumatismos cerrados predominó la abrasión corneal en coincidencia con los resultados de otros autores.<sup>(13)</sup> Este tipo de trauma es motivo frecuente de consulta de los niños en el servicio de urgencia, por lo general no son graves, pero sí muy dolorosas.<sup>(1)</sup> La frecuente manipulación de los ojos, por parte de los niños, luego de la caída de un cuerpo extraño, hacen de esta lesión una de las más frecuentes. En la mayoría de las ocasiones el cuerpo extraño sale con el lagrimeo y queda como secuela la abrasión.

Otras investigaciones revisadas<sup>(11,14,15,16,17,18,20)</sup> no analizaron esta variable para establecer parámetros de comparación.

El trauma ocular a globo abierto se considera una forma grave de traumatismo por el riesgo de serias complicaciones y secuelas como la pérdida irreversible de la agudeza visual.<sup>(3)</sup> Las heridas penetrantes suelen ser las más frecuentes y pueden presentarse de forma variable; desde pequeñas heridas autoselladas o no, difíciles de visualizar, otras más extensas pueden estar oculta bajo una hemorragia subconjuntival, hasta grandes heridas con total desorganización de las estructuras intraoculares, prolapso de las mismas o pérdida de tejidos intraoculares a través de la herida y presencia de un cuerpo extraño intraocular. La inflamación y la infección significativa pueden ensombrecer el pronóstico.<sup>(24)</sup>

Los traumas abiertos son más frecuentes en varones y es el ambiente doméstico el más propicio para su ocurrencia.<sup>(3)</sup> Se plantea, además, que la catarata traumática es una de las causas más comunes de afectación visual,<sup>(3)</sup> lo que es similar a los resultados del presente estudio. Otros autores también notifican el hogar como el sitio más común donde niños y adolescentes sufren un trauma ocular e insisten en la necesidad de supervisar las actividades de los niños dentro de casa, por el hecho de estar en contacto con objetos potencialmente peligrosos.<sup>(13,16)</sup> Otros investigadores

también reportan predominio de la herida penetrante dentro del trauma abierto, siendo coincidente con el presente estudio.<sup>(16)</sup>

Debido a las características del trauma y su evolución se realizaron sutura de heridas, reposición de estructuras intraoculares, lavado de cámara, extracción del cristalino, exploración quirúrgica en busca de lesiones profundas, entre otras maniobras quirúrgicas, pero solo en la minoría, resultado que coincide con los de otros investigadores.<sup>(13)</sup> No se encontraron otros estudios que hagan referencia al tipo de tratamiento en una serie de casos.

Las limitaciones de este estudio son la no aplicación del Sistema de Terminología del Trauma Ocular de Birmingham en toda su extensión, solo se utilizó para clasificar el trauma en abierto y cerrado. No se aplicó el Sistema de Puntuación del Trauma Ocular que orienta sobre el pronóstico visual de paciente. Para aplicar ambos sistemas se necesitan algunos datos del examen físico oftalmológico que es muy difícil explorar en cuerpo de guardia y en toda la serie estudiada, por ejemplo, la agudeza visual en niños pequeños, además, en muchas ocasiones, por la misma sintomatología ocular, se dificulta explorar hasta tanto no disminuya el dolor u otro síntoma. Si se trabaja con una muestra menor (los traumas abiertos, por ejemplo), entonces se puede recoger estos y otros datos de interés. En casos de ingreso u otros casos menos graves pero que requieren seguimiento, se completa el examen en las siguientes consultas.

Se concluye que los traumatismos oculares en edades pediátricas son más frecuentes en varones entre 5 y 9 años de edad. La mayoría sufren un trauma a globo cerrado. La catarata traumática es frecuente luego del trauma abierto.

Se recomienda la realización de investigaciones que aborden aspectos clínicos y epidemiológicos relacionados con los traumatismos oculares en la edad pediátrica, aporte de este trabajo, que permitan, en su conjunto, trazar estrategias en aras de su prevención.

### Referencias bibliográficas

1. Santiesteban-Freire R, Pola-Alvarado L. Traumatismos oculares. En Santiesteban-Freixas R, Reyes-Berazaín A, Suñet-Álvarez AM, González-García A, Díaz-Cabrera A, Mendoza-Santiesteban C, *et al.* Oftalmología Pediátrica. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2018. p.457.

2. Ministerio de Salud. Guía clínica trauma ocular grave. Santiago de Chile: MINSAL; 2007.
3. Cáceres-Arias SP. Trauma ocular pediátrico: revisión sistemática. Rev Ciencias Salud. 2019 [acceso 12/10/2020];3(3):28-35. Disponible en: <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/QhaliKay/article/view/2046/2800>
4. Álvarez-Sintes R. Principales afecciones en el contexto familiar y social. Accidentes. En: Álvarez-Sintes R, Hernández-Cabrera G, Báster-Moro JC, García-Núñez RD. Medicina General Integral. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2014.p. 1011.
5. Gorrita-Pérez RR, Barrientos-López G, Gorrita-Pérez Y. Factores de riesgo, funcionamiento familiar y lesiones no intencionales en menores de cinco años. Medimay. 2016 [acceso 02/10/2020];22(1):42-57. Disponible en: <http://www.revcmhavana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/926/1337>
6. Sastre-Paz M Clara-Zoni A, Esparza-Olcina MJ, del-Cura-González MI. Prevalencia y factores asociados a lesiones no intencionales. Rev Pediatr Aten Primaria. 2016 [acceso 26/05/2021];18(71):253-8. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/pap/v18n71/1139-7632-pap-18-71-00253.pdf>
7. Cambas-Andreu AA, Álvarez-Sintes R. Afecciones inflamatorias y traumáticas de los ojos. En: Álvarez-Sintes R, Hernández-Cabrera G, Báster-Moro JC, García-Núñez RD, ediors. Medicina General Integral. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2014. p. 1562.
8. Barajas-Calderón HI, Piña-Vargas IA, Quintero-Cervantes CQ, Orozco-Martínez, HL. Síndrome del niño maltratado y sus aspectos médico forense. México: Red Internacional de Divulgación Científica Forense; 2018 [acceso 26/08/2021]. Disponible en: [https://www.academia.edu/42905980/SINDROME\\_DEL\\_NI%C3%91O\\_MALTRATADO\\_Y\\_SUS\\_ASPECTOS\\_M%C3%89DICO\\_FORENSE](https://www.academia.edu/42905980/SINDROME_DEL_NI%C3%91O_MALTRATADO_Y_SUS_ASPECTOS_M%C3%89DICO_FORENSE)
9. López-Hernández E, Rubio-Amores D. Reflexiones sobre la violencia intrafamiliar y violencia de género durante emergencia por COVID-19. Cienc América, 2020 [acceso 26/08/2021];9(2):312-21. Disponible en: <http://cienciamerica.uti.edu.ec/openjournal/index.php/uti/article/download/319/579/>
10. Paricio-del-Castillo R, Pando-Velasco MF. Salud mental infanto-juvenil y pandemia de Covid-19 en España: cuestiones y retos. Rev Psiquiatr Infanto-Juv. 2020 [acceso 26/08/2021];37(2):30-44. Disponible en: <https://www.aepnya.eu/index.php/revistaaepnya/article/view/355/293>

11. Chang-Hernández M, Velázquez-Villares YC, Hernández-Martínez R, Santana-Alas ER, García-Ferrer L. Trauma ocular a globo abierto asociado a cuerpo extraño intraocular vegetal. Rev Cubana Med Gen Integr. 2018 [acceso 26/05/2021];34(2):1-10. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v34n2/a14\\_%20387.pdf](http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v34n2/a14_%20387.pdf)
12. Aveleira-Ortiz BA, Eguía-Martínez F. Trauma ocular. Consideraciones actuales. En: Rios-Torres M, Capote-Cabrera A, Hernández-Silva JR, Eguía Martínez F, Padilla-González CM, editores. Oftalmología. Criterios y Tendencias actuales. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009. p. 401.
13. Quezada-del-Cid NC, Zimmermann-Paiza MA, Ordoñez-Rivasa AM. Características clínicas y epidemiológicas del trauma ocular en menores de 14 años. Arch Argent Pediatr. 2015 [acceso 26/05/2021];113(5):e260-3. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v113n5/v113n5a15.pdf>
14. Burgos-Elías VY, Marroquín-Sarti MJ, Zimmermann-Paiz MA. Cirugía de catarata traumática en pacientes pediátricos. Experiencia de un centro. Arch Argent Pediatr. 2018 [acceso 26/05/2021];116(3):e216-28. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-00752018000300014&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-00752018000300014&script=sci_arttext&tlng=en)
15. Arcos M, Escalona-Leyva ET, Panamito-Rueda DF, Vivar-Chica ER, Tello-Corone JP. Video Caso Clínico: Trauma Ocular con Herida Penetrante con Hernia de Iris. Rev Med HJCA. 2019 [acceso 26/05/2021];11(3):e248-50. Disponible en: <https://revistamedicahjca.iess.gob.ec/ojs/index.php/HJCA/article/view/143/130>
16. Hernández-Santos LR, Hernández-Silva JR, Padilla-González C, Castro-Pérez PD, Pons-Castro L, Estévez-Miranda Y. Caracterización de los traumatismos oculares severos en la infancia. Rev Cubana Oftalmol. 2013 [acceso 02/05/2021];26(2):245-58. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v26n2/oft08213.pdf>
17. Ricardo-Martí M, Pérez-Sánchez R, Duperet-Caravajal D, Molero-Ricardo B, González-Hernández JR. Algunos juegos infantiles como amenaza para la salud ocular. Medisan. 2015 [acceso 06/05/2021];19(10):1184-9. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v19n10/san021910.pdf>
18. García-Ferrer L, Rodríguez-Rodríguez BN, Chiang-Rodríguez C, Chang-Hernández M, Galindo-Reydmound K. Traumatic posterior ocular rupture. Rev Cubana Oftalmol. 2016 [acceso 06/05/2021];29(3):581-8. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v29n3/oft16316.pdf>

19. D'Antone V, Palencia-Flórez D, López-García C, Cáceres-Manrique F, López-Barbosa N. Pediatric Ocular Trauma From A Tertiary Public Hospital in Colombia: Epidemiological Characterization. 2021 [acceso 06/05/2021];25(Suppl 2):1-14. Disponible en: <https://assets.researchsquare.com/files/rs-147891/v1/29f7165a-82bd-40bc-892c-f0567ebd9498.pdf?c=1631872477>
20. García-Real Y, Rosabal-Rondón Z. Traumatismo palpebral. Acta Méd. 2019 [acceso 12/08/2021];20(1). Disponible en: <http://www.revactamedica.sld.cu/index.php/act/article/view/9/8>
21. Moses R, Hart WM, Meeroff N. Adler's physiology of the eye: clinical application. 8va ed. Buenos Aires: Editorial Panamericana; 1988.
22. Rojas-Rondón I, Agramonte-Centelles IC, Rio-Torres M. Traumatismo Palpebral. En: Rojas-Rondón I, Agramonte-Centelles IC, Rio-Torres M, editores. Afecciones Palpebrales. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2018. p. 84.
23. Bowling B. Trauma. In: Bowling B, editor. Kanski's Clinical Ophthalmology. A Systematic Approach. 2016 [acceso 06/03/2021]:861-85. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9788491130031000068>
24. Kuhn F, Morris R, Mester V. Manejo de Emergencia de las Lesiones Oculares. En: Boyd S, Sterenberg P, Recchia F, editores. Manejo moderno del trauma ocular. Panamá: Editorial Jaypee Hihglights Medical Publishers; 2009. p 35-48.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### Contribuciones de los autores

*Conceptualización:* Yaney Zayas Ribalta, Aldo Amado Sigler Villanueva.

*Curación de datos:* Karyna Castro Cárdenas, Francisco Alberto Santos Pérez.

*Análisis formal:* Yaney Zayas Ribalta, Karyna Castro Cárdenas, Francisco Alberto Santos Pérez, Anni Helen Méndez Llanes, Isbelys Flatts Segundo.

*Investigación:* Yaney Zayas Ribalta, Karyna Castro Cárdenas.

*Metodología:* Yaney Zayas Ribalta, Aldo Amado Sigler Villanueva, Karyna Castro Cárdenas.

*Administración del proyecto:* Aldo Amado Sigler Villanueva.

*Recursos:* Francisco Alberto Santos Pérez, Anni Helen Méndez Llanes, Isbelys Flatts Segundo.

*Supervisión:* Aldo Amado Sigler Villanueva.

*Validación:* Yaney Zayas Ribalta, Aldo Amado Sigler Villanueva.

*Visualización:* Yaney Zayas Ribalta.

*Redacción-borrador original:* Yaney Zayas Ribalta.

*Redacción-revisión y edición:* Yaney Zayas Ribalta, Aldo Amado Sigler Villanueva, Karyna Castro Cárdenas, Francisco Alberto Santos Pérez, Anni Helen Méndez Llanes, Isbelys Flatts Segundo.