

## El trauma ocular en la infancia

### Ocular trauma in childhood

Doralys Erlinda Gallo Borrero<sup>1\*</sup> [https://orcid.org/0000 - 0002 -1473 -3964](https://orcid.org/0000-0002-1473-3964)

Solderis Letfor Allen<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Metropolitana de Ecuador. Guayaquil, Ecuador.

\* Autor para la correspondencia: [doralysgallo@gmail.com](mailto:doralysgallo@gmail.com)

#### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los resultados de la aplicación del *ocular trauma score* como herramienta de pronóstico visual en traumatismos.

**Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo en el Servicio de Oftalmología del Hospital Pediátrico Provincial Docente “Eduardo Agramonte Piña”, desde enero del año 2011 a enero de 2016. El universo estuvo conformado por 438 pacientes quienes recibieron ingreso hospitalario, y la muestra quedó conformada por 357 ojos de 356 pacientes con el diagnóstico de trauma ocular. Se analizaron las siguientes variables: etiología al ingreso, edad, sexo, topografía y tipo de lesión, evento traumático, agente causal, agudeza visual inicial según tipo de lesión y el pronóstico visual según el *ocular trauma score*.

**Resultados:** El 81,3 % de los pacientes ingresados presentaron etiología traumática; 64,6 % fueron varones, con predominio del grupo de edad entre 5 y 9 años. Hubo una preponderancia de los traumas cerrados. Los accidentes recreativos fueron los más predominantes; los palos y las piedras resultaron el agente causal más frecuente y la agudeza visual final fue superior a la inicial.

**Conclusiones:** La etiología traumática constituye la primera causa de ingreso en el Servicio de Oftalmología, donde se observa predominio de los pacientes entre 5 y 9 años, fundamentalmente del sexo masculino. Los traumas del globo ocular cerrado predominan sobre los del globo ocular abierto. Estos últimos presentan mayor afectación de la agudeza visual. El accidente recreativo y doméstico es más frecuente, así como los palos y las piedras como agentes causales. La mejoría

de la agudeza visual fue significativa en este estudio, lo que se correspondió con la predicción sugerida por el *ocular trauma score*.

**Palabras clave:** Ocular trauma score; lesión penetrante; lesión perforante; contusión; herida lamelar.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the results of the application of the ocular trauma score as a tool for visual prognosis in traumatisms.

**Methods:** Descriptive, longitudinal and retrospective study was carried out. The universe consisted of 438 patients who received hospital admission and the sample consisted of 357 eyes of 356 patients with the diagnosis of ocular trauma at admission. Different variables were analyzed: etiology at admission, age, sex, topography and type of injury, traumatic event, causal agent, initial visual acuity according to type of injury and visual prognosis according to ocular trauma score.

**Results:** 81,3% of the patients admitted had traumatic etiology, 64.6% were males with predominance of the group aged between 5 and 9 years. There was a preponderance of closed traumas. The sticks and stones were the most frequent causal agent and the final visual acuity was superior to the initial one.

**Conclusions:** The traumatic etiology is the first cause of admission in the Ophthalmology Service, where predominance is observed between 5 to 9 years, mainly of the male sex. The traumas to closed ocular globe predominate over those of open ocular globe presenting these last greater affectation of the visual acuity. The recreational and domestic accident is more frequent, as well as the sticks and stones as causal agents. The improvement in visual acuity is significant, corresponding with the prediction suggested by ocular trauma score.

**Key words:** Ocular trauma; penetrating injury; perforating lesion; contusion; lamellar wound.

Recibido: 24/05/2019

Aceptado: 12/07/2019

## INTRODUCCIÓN

Los niños constituyen las bases que sustentan el futuro de toda sociedad; y para que esta se haga más sólida, nuestra infancia debe estar bien protegida. Esta premisa cobra valor si conocemos que

para su correcto desenvolvimiento en la etapa adulta se necesita que todas las capacidades del niño se desarrollen plenamente en la primera fase de sus vidas. Dentro de los eventos que con mayor frecuencia inciden negativamente en el desarrollo de estas capacidades están los accidentes o traumatismos, que desde el año 1966 están considerados como un problema de salud mundial.<sup>(1)</sup>

Los traumatismos oculares ocupan un lugar importante dentro de la práctica médica, dada su elevada frecuencia que representa alrededor del 10 % en relación con otras lesiones traumáticas del organismo. Mundialmente el trauma ocular es la principal causa de morbilidad oftalmológica y de pérdida unilateral de la visión; de ahí que se considere una de las causas más comunes de ceguera en los jóvenes. En los servicios de urgencia el trauma ocular es motivo de consulta común y ocupa alrededor del 3 % del total de pacientes. La Organización Mundial de la Salud (OMS) efectuó un metanálisis mundial a gran escala sobre la epidemiología de las lesiones oculares, cuyos resultados fueron publicados en el año 1998. Entre los resultados se destacan varias conclusiones importantes: cada año se producen 55 millones de lesiones oculares que restringen las actividades durante más de un día; es preciso hospitalizar a 750 000 pacientes como consecuencia de haber sufrido un traumatismo ocular; y se producen 200 000 traumatismos oculares abiertos. Los traumatismos oculares son responsables de 19 millones de casos de ceguera unilateral (2,3 millones de pacientes con baja visión bilateral y 1,6 millones de casos de ceguera bilateral). En el Ecuador no se ha logrado establecer cifras estadísticas acerca de los traumatismos oculares, pero se sabe que diariamente ocupan un alto porcentaje en las salas de emergencia con aproximadamente el 40 % de todos los pacientes atendidos por diferentes traumas.<sup>(2,3,4,5)</sup>

En Cuba se ha calculado que la ceguera unilateral por traumatismo alcanza el 50 % y los bilaterales del 10 al 12 %. En el Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer” los ingresos por trauma ocular constituyen aproximadamente el 20 % del total. En la mayoría de las provincias de Cuba sobrepasan el 30 %. En la provincia de Camagüey, se han realizado estudios sobre el tema tanto en la infancia como en los adultos. En ambas investigaciones se muestran resultados devastadores después del trauma ocular. Aproximadamente el 17 % de los pacientes manifestaron dificultad visual severa y su presencia se asocia a déficit cognoscitivo, dependencia para las actividades básicas y depresión.<sup>(6,7)</sup>

El traumatismo ocular es, además, una enfermedad recurrente. Se plantea que tras un primer traumatismo existen 3 veces más probabilidades de sufrir un segundo trauma ocular,<sup>(8)</sup> el cual constituye un motivo frecuente de consulta en los servicios de urgencia. Esto puede provocar secuelas de extrema gravedad, con una gran repercusión biológica, psíquica y social. La debilidad corneal, la fina y elástica cápsula anterior del cristalino y la fuerte adherencia del vítreo a la retina en etapas iniciales de la vida hacen que un accidente ocular tenga mayores consecuencias en los

infantes.<sup>(9)</sup> Por tanto, en todo traumatismo que afecte el ojo o las estructuras adyacentes debe realizarse una exploración oftalmológica pronta y exhaustiva que permita descartar una lesión ocular grave. El diagnóstico y el tratamiento de los accidentes oculares requieren de un cuidadoso control, con un estrecho seguimiento, para asegurar la máxima recuperación visual.

El Dr. *Kuhn*<sup>(10)</sup> se dio a la tarea de realizar un estudio con el objetivo de evaluar de manera cuantitativa el resultado del examen físico y dar un pronóstico visual. Por esto desarrolló un estudio multicéntrico que involucró a más de 2 500 pacientes de los registros de lesiones, y evaluó más de 100 variables epidemiológicas y clínicas. Finalmente, las variables incluidas cuya utilidad anatómica, funcional y predictiva para la agudeza visual final se comprobó, recibieron una categoría de valor para la puntuación.<sup>(11)</sup> En la actualidad esta puntuación del *ocular trauma score* (OTS), junto al sistema de terminología del trauma ocular de Birmingham (BETTS) actualizado se utiliza por muchos autores en su práctica médica e investigativa y ha arrojado resultados muy favorables en ambos campos.<sup>(12,13)</sup>

Teniendo en consideración la alta incidencia con que se presenta esta enfermedad y el poco conocimiento y utilización de esta herramienta predictiva de función visual, realizamos este estudio en el Servicio de Oftalmología del Hospital Pediátrico Provincial Docente “Eduardo Agramonte Piña”, de la ciudad de Camagüey, durante cinco años de trabajo (enero 2011 a enero 2016) con el objetivo de determinar los resultados de la aplicación del *ocular trauma score* como herramienta de pronóstico visual en los traumatismos.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo en el Servicio de Oftalmología del Hospital Pediátrico Provincial Docente “Eduardo Agramonte Piña”, de la ciudad de Camagüey, desde enero del año 2011 a enero de 2016. El universo estuvo conformado por 438 pacientes que recibieron ingreso hospitalario en el período antes descrito, y por 357 ojos de 356 pacientes con el diagnóstico de trauma ocular al ingreso.

Fueron tomados como criterio de inclusión de la muestra los casos de 1 a 19 años con un trauma ocular y como criterio de exclusión los casos mayores de 20 años con afecciones oculares no traumáticas. Las variables objeto de estudio fueron: etiología al ingreso, edad y sexo, topografía y tipo de lesión, evento traumático, agente causal, así como el comportamiento de la agudeza visual inicial según el tipo de lesión y el pronóstico visual según OTS. La investigación utilizó el procedimiento de análisis documental, con la revisión de las historias clínicas de los pacientes

ingresados y el libro del movimiento hospitalario del Servicio de Oftalmología. Con la información obtenida se elaboró una base de datos utilizando el programa de Microsoft Excel con una computadora Pentium IV. Se utilizaron los métodos de la estadística descriptiva, donde se resumieron las variables cualitativas utilizando frecuencias absolutas y relativas porcentuales, mientras que las cuantitativas continuas se llevaron a escalas para luego describir las distribuciones de frecuencias en estas. Los resultados fueron vertidos en tablas y gráficos para una mejor comprensión. Se realizó una prueba de comparación de medias para dos grupos independientes al 95 % de certeza con el estadígrafo t de Student. Se respetaron los principios de la ética para el presente estudio y se omitieron los datos de identidad personal de cada paciente; de esta manera se conservó su derecho a no ser reconocido en una investigación para la cual no se le pidió su consentimiento.

## RESULTADOS

En la figura se muestra el comportamiento de la etiología al ingreso hospitalario en los años estudiados, donde se evidenció que el 81,3 % fue de causa traumática, impulso esencial que nos motivó a realizar esta investigación y donde solo el 20 % de la muestra aproximadamente fue de causa infecciosa o no traumática (estudios de glaucoma, cirugías de estrabismo, tumores oculares, etcétera).



Fig. - Distribución de los pacientes según etiología al ingreso.

El grupo de edades predominante en este estudio estuvo comprendido entre los 5 y 9 años de

edad con el 43,5 %, el cual se correspondió con la mayoría de los trabajos revisados donde predominó el niño mayor de 5 años.<sup>(14,15,16)</sup> Se evidenció además un franco predominio del sexo masculino en un 64,6 % de los casos.

Según la topografía y el tipo de lesión predominaron los traumas cerrados, fundamentalmente la lesión lamelar y las contusiones. En los traumas abiertos predominó la lesión penetrante

(tabla 1). En la tabla 2 se observa que más del 50 % de los traumas se produjeron en actividades recreativas, seguido de los accidentes domésticos y automovilísticos.

**Tabla 1** - Distribución según topografía y tipo de lesión (Clasificación de Birmingham).

Lesión	Tipo de trauma	Frecuencia	%
A globo cerrado	Contusión	78	21,8
	Lesión lamelar	82	23,0
	Cuerpo extraño superficial	57	16,0
	Mixto	22	6,2
	Total	239	67,0
A globo abierto	Penetrante	92	26,0
	Perforante	23	6,4
	Cuerpo extraño intraocular	3	0,8
	Total	118	33,0

\*CES: Cuerpo extraño superficial. \*\*CEIO: Cuerpo extraño intraocular.

Fuente: Registro primario.

**Tabla 2** - Distribución según características del evento traumático

Evento traumático	Frecuencia	%
Accidente recreativo	187	52,5
Accidente doméstico	59	16,5
Accidente de tránsito	42	11,8
Accidente deportivo	36	10,1
Accidente escolar	32	8,9
Total	356	99,9

Fuente: Registro primario.

Los agentes causales de traumatismos oculares son diversos. En este estudio primaron las piedras y los palos, como se muestra en la tabla 3.

**Tabla 3** - Distribución según agente causal

Agente causal	No.	%
Piedra	37	20,8
Palo	33	18,5
Plástico	6	3,4
Alambre	10	5,6
Plantas	17	9,6
Clavos	6	3,4
Cuchillos	2	1,1
Flechas	3	1,7
Puño	4	2,2
Animales	9	5,1
Uñas	2	1,1

La agudeza visual inicial, juntamente con la magnitud del trauma, constituye el pilar fundamental en la evaluación del niño traumatizado. Obsérvese que en el trauma a globo

cerrado la afectación visual inicial no fue muy significativa, no así en el trauma a globo abierto, donde más del 50 % de los niños presentó compromiso visual importante (tabla 4).

**Tabla 4** - Distribución según la agudeza visual inicial y el tipo de lesión

Agudeza visual inicial	Tipo de lesión (%)		Total
	Globo cerrado (%)	Globo abierto (%)	No. (%)
No. por lesión	0	61 (51,7)	61 (17,1)
< 5/200	0	27 (22,9)	27 (7,6)
< 20/100 a > 5/200	54 (22,7)	15 (12,7)	69 (19,4)
< 20/50 a > 20/100	78 (32,8)	13 (11,0)	91 (25,6)
>20/40	106 (44,5)	2 (1,6)	108 (30,3)
Total	238 (99,9)	118 (99,9)	356 (99,9)

Fuente: Registro primario.

En la tabla 5 se muestra que existió una correspondencia entre el pronóstico visual por OTS y los resultados visuales finales alcanzados, lo que concuerda con los autores consultados.

**Tabla 5** - Pronóstico visual según ocular trauma score

Puntaje	Categorías del Ocular Trauma Score	Pronóstico visual	No. de casos inicialmente*	Real (%)
0 - 44	1	90 < mm	6	5 (83,3)
45 - 65	2	70 < 0,2	70	63 (90,0)
66 - 80	3	70 > 0,2	83	78 (93,9)
81 - 91	4	75 > 0,5	89	84 (94,4)
92 - 100	5	92 > 0,5	106	101 (95,3)
Total			354*	331 (93,5)

\*Se excluyeron los 2 casos menores de 1 año por no cooperación. \*\*Asociado al test de probabilidad exacta de Fisher.

Fuente: Registro primario.



## DISCUSIÓN

Diversos trabajos revisados, como el de *Barrera Garcel* y otros sobre la caracterización de los pacientes con traumatismo ocular en el área de salud "Julián Grimau" en Santiago de Cuba,<sup>(14)</sup>

y el de *Sixto Fuentes* y otros sobre la caracterización clínico-epidemiológica del trauma ocular grave infantil en Pinar de Río,<sup>(15)</sup> coinciden con el estudio realizado, y aseveran el planteamiento de que actualmente esta afección constituye un problema de salud pública, ya que es el tercer motivo de hospitalización de causa ocular y el segundo de compromiso visual (después de la catarata).

Son varios los autores que han preferido calcular la edad promedio de mayor ocurrencia de los traumas oculares y coinciden en que esta se encuentra alrededor de los 7 años de edad.<sup>(1)</sup> En el estudio realizado primaron los niños entre 5 y 9 años con un franco predominio del sexo masculino, en concordancia con el resto de los estudios revisados. Por lo general, los niños a esta edad son más activos y están en busca de nuevas experiencias; se relacionan más con el medio que les rodea y tienen mayor participación en juegos y actividades deportivas e imitación a los adultos, con el consecuente incremento en el riesgo de sufrir estos tipos de lesiones. En los estudios revisados sobre el tema también arrojaron que el sexo masculino siempre primó con respecto al femenino. La explicación ofrecida para esta supremacía es muy diversa, fundamentalmente el carácter intrépido del varón frente a la niña, lo que lo predispone más a los accidentes de cualquier tipo.<sup>(8,17)</sup>

Algunos trabajos revisados corroboran la erosión corneal, el cuerpo extraño superficial y el trauma contuso como los tres motivos fundamentales de consulta en centros oftalmológicos, tanto en adultos como en niños.<sup>(1,15)</sup> En el estudio realizado predominaron los traumas cerrados, los traumas contusos y la lesión lamelar fundamentalmente, seguidos del cuerpo extraño superficial en correspondencia con los estudios revisados. Las contusiones fueron descritas entre 60 y 80 % de los casos por algunos autores, mientras que otros aseveran que los traumas penetrantes constituyen cerca del 30-50 % de todos los traumas oculares. La realidad es que el traumatismo ocular en la infancia es una causa de pérdida visual mucho más frecuente de lo que generalmente se reconoce. La Sociedad Nacional para la Prevención de la Ceguera estima que el 55 % de los accidentes oculares tienen lugar antes de los 25 años y que un tercio de las pérdidas oculares en la primera década de la vida tienen origen traumático.<sup>(16)</sup>

El lugar de la ocurrencia del trauma también es de utilidad en su prevención. En esta investigación más de la mitad de los accidentes ocurrieron en eventos recreativos, actividad

fundamental para lograr un adecuado desarrollo de los niños, quienes mejoraron no solo su capacidad física, sino su intelecto y su interrelación con los demás niños, lo que le garantizaría un crecimiento feliz, razones por las cuales se le debe prestar mayor atención con respecto a las condiciones y a la seguridad del juego, aunque no se pueden olvidar los accidentes domésticos totalmente prevenibles, y no menos importantes los automovilísticos, que desafortunadamente se han acrecentado y han dejado innumerables secuelas físicas, psíquicas y orgánicas.

El acápite que se refiere al agente causal del trauma según nuestra experiencia cobra relevancia por la importancia de la prevención de los accidentes, así como la mitigación de sus secuelas. Consideramos que se deben incentivar los juegos sanos y de carácter educativo para lograr un adecuado desarrollo psicomotor del niño, además de divulgar las consecuencias nefastas de los traumatismos oculares y su repercusión en la salud visual de los infantes.

Estudios revisados en cuanto al comportamiento de la agudeza visual según tipo de lesión se mostraron de manera similar a la investigación realizada. Se confirma que los traumas a globo abierto generan mayor afectación a la agudeza visual por la magnitud y la extensión de las estructuras comprometidas. *Burgueño*<sup>(18)</sup> describió que los traumatismos perforantes están dentro de las primeras causas de pérdida visual, sobre todo en pacientes pediátricos, lo que constituye cerca de la mitad de todos los traumas oculares en el mundo.

Existen polémicas con respecto al pronóstico visual por OTS. Algunos autores refieren que sí da un valor pronóstico, y otros plantean que no, quienes señalan como deficiencia que son pacientes pediátricos y en ocasiones no cooperan con la medición de la agudeza visual. Además, muchas de las complicaciones que pueden afectar la visión, por ejemplo las cataratas, el glaucoma o el desprendimiento de retina, aparecen meses o años después del accidente; sin embargo, otros autores en su estudio encontraron que el puntaje en el trauma ocular penetrante en niños calculado al inicio del examen puede ser de valor pronóstico.<sup>(16)</sup>

La etiología traumática constituye la primera causa de ingreso en el Servicio de Oftalmología, donde se observa un mayor predominio entre los niños de 5 a 9 años con el 43,5 % de la muestra, fundamentalmente del sexo masculino. Los traumas a globo ocular cerrado predominan sobre los de globo ocular abierto. Estos últimos presentan mayor afectación de la agudeza visual. En cuanto al lugar de producción del trauma es más frecuente el accidente recreativo y el doméstico, seguido de los accidentes automovilísticos, que se están acrecentando; los palos y las piedras son los agentes causales más frecuentemente encontrados en esta investigación. La mejoría de la agudeza visual es significativa, lo que se corresponde con la predicción sugerida de *ocular trauma score*.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. López González M, Méndez Sánchez TJ, Lapidó Polanco S, Obret Mendive I, Baldoquin Rodríguez W. Características clínicas y epidemiológicas de los traumas oculares infantiles asistidos en Cuerpo de Guardia. Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2013 [acceso: 23/09/2018]; 26(1):1-12. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762013000400006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762013000400006)
2. Subsecretaría de Salud Pública. División de Prevención y Control de Enfermedades, DIPRECE. Chile: Guías clínicas trauma ocular grave. 2007 [acceso: 23/09/2018]. Disponible en: [https://diprece.minsal.cl/wrdprss\\_minsal/wp-content/uploads/2018/03/Resumen-ejecutivo\\_GPC-trauma-ocular.pdf](https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2018/03/Resumen-ejecutivo_GPC-trauma-ocular.pdf)
3. Miguel Pérez I. Estudio sobre traumatismos oculares. Rev Cubana Oftalmol. 2004 [acceso: 23/09/2018];17(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762004000100011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762004000100011)
4. Torres Manzano MR. Lesión esclerocorneal. Ecuador: Tesis de terminación de Grado; 2015.
5. Fernández Sánchez A, Mesa Hernández E, Benítez Guardiola AA. ¿El boxeo es el deporte con mayor frecuencia de trauma ocular? Rev Cubana Oftalmol. 2006 [acceso: 23/09/2018];19(2): (aprox. 6 p). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762006000200008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762006000200008)
6. Welch Ruiz G, Fundora Salgado V, Martínez Ribalta J, Zerquera Rodríguez T. Traumatismos oculares. Rev Cubana Oftalmol. 2007 [acceso: 23/09/2018];20(2):(aprox. 6 p). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762007000200014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762007000200014)
7. Flores Escobar A. Comportamiento clínico-epidemiológico del trauma ocular en la infancia en Camagüey. La Habana: Tesis de terminación de Grado; 2007.
8. León Cabrera R. Comportamiento clínico-epidemiológico del trauma del globo ocular en Camagüey. La Habana: Tesis de terminación de Grado; 2010.
9. Cruz Izquierdo D, Castillo Pérez A. Caracterización epidemiológica del trauma ocular a globo abierto en la zona I en el Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Rev Cubana Oftalmol. 2011 [acceso: 23/09/2018];24(1):[aprox. 5 p]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762011000100014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762011000100014)
10. Ríos Torres M, Capote Cabrera A, Hernández Silva JR, Eguías Martínez FE, Padilla González CM. Oftalmología. Criterios y tendencias actuales. La Habana: Editorial Ciencias Medicas; 2009.

11. Kuhn F, Pieramici DJ. Ocular trauma store. Principles and Practice. Italia: Thieme Medical Publishers; 2008.
12. Kuhn F, Morris R, Witherspoon CD, Mester V. Birmingham eye trauma terminology system (BETTS). J Franc d'Oftalmol. 2004 [acceso: 23/09/2018];27(2):206-10. Disponible en: <https://www.em-consulte.com/en/article/112778>
13. Kuhn F, Morris R, Witherspoon CD, Mann L. Epidemiology of blinding trauma in the United States Eye Injury Registry. Ophthalmic Epidemiology. 2006 [acceso: 23/09/2018];13(3):209-216. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2010/cc103c.pdf>
14. Kuhn F, Morris R, Witherspoon D, Heimann K, Jeffers JB, Treister G. A stantardized classification of ocular trauma. Ophthalmology. 1999 [acceso: 23/09/2018]103(3):240-3. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2010/cc103c.pdf>
15. Barrera Garcel BR, Torres Arafet A, Somoza Mograbe A, Vega Aroche Y, Figueroa Matos Y. Caracterización de los pacientes con traumatismo ocular en el área de salud “Julián Grimau”. MEDISAN. 2012 [acceso: 23/09/2018];16(12):[aprox 5 p]. Disponible en: [scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029)
16. Sixto Fuentes S, Boffill Corrales A, Jalilo Hernández SM, González Pérez DC, Torres Díaz M. Caracterización clínico-epidemiológica de trauma oculares graves infantiles, Pinar del Rio. Rev Cienc Med. 2010 [acceso: 23/09/2018];14(4):[aprox. 5 p]. Disponible en: [https://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561/](https://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561/)
17. Henández 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: 23/09/2018];26(2):245-58. Disponible en: <https://www.revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article.html>

### Conflicto de intereses

Las autores declaran que no existe conflicto de intereses.