

Caracterización epidemiológica y clínica de los pacientes con trauma en anexos oculares

Epidemic and clinical characteristics of patients suffering from ocular adnexal trauma

Irene Rojas Rondón^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-1609-6804>

Gloria Andrea Ramírez Gómez¹ <https://orcid.org/0009-0003-0703-8343>

Margarita Liliana Roncancio Abadía¹ <https://orcid.org/0009-0001-9250-3144>

Odenis Fernández González¹ <https://orcid.org/0000-0003-1198-8803>

María Inés Álvarez Garay² <https://orcid.org/0000-0001-9001-3726>

¹Instituto Cubano de Oftalmología Ramón Pando Ferrer. La Habana, Cuba.

²Unidad Central de Colaboración Médica Cubana. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: irojas@infomed.sld.cu

RESUMEN

Objetivo: Describir las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con trauma en los anexos oculares.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal retrospectivo con 93 pacientes con traumas en los anexos oculares, ingresados en el Instituto Cubano de Oftalmología Ramón Pando Ferrer que cumplieron con los criterios de inclusión, en el período enero 2017-diciembre 2022.

Resultados: La edad promedio del grupo de estudio fue de 38,1 años \pm 23,9, con predominio del sexo masculino, las actividades del hogar fueron las de mayores cifras, el metal el material más relacionado con el daño de anexos oculares, en la clasificación del trauma según la terminología de Birmingham, las mayores cifras fueron para el cerrado y el contuso fue el más frecuente, el anexo ocular más afectado fue el párpado y las heridas fueron las de mayor frecuencia en los

párpados y la conjuntiva. La cura y el cierre primario de la conjuntiva fueron los procedimientos más empleados.

Conclusiones: Las heridas palpebrales constituyeron el mayor grupo de los ingresados por trauma anexial, no presentaron complicaciones y evolucionaron de forma satisfactoria después del tratamiento.

Palabras clave: trauma de los anexos oculares; trauma palpebral; sección canalicular; heridas palpebrales.

ABSTRACT

Objective: To describe the epidemic and clinical characteristics of patients suffering from ocular adnexal trauma.

Methods: A descriptive, longitudinal, retrospective study was carried out with 93 patients complaining of ocular adnexal trauma, admitted to the "Ramón Pando Ferrer" Cuban Institute of Ophthalmology who met the inclusion criteria, from January 2017 to December 2022.

Results: The age average of the study group was of 38, 1 ± 23, 9 years, with a male predominance, household activities were the most common, and metal was the material more frequently associated with ocular adnexal damage. In the Birmingham trauma classification, the highest rates were for blunt trauma, and blunt trauma was the most common. The most frequently affected ocular adnexal was the eyelid, and wounds were most frequently on the eyelids and conjunctiva. Dressing and primary closure of the conjunctiva were the most frequently used procedures.

Conclusions: Eyelid wounds constituted the largest group of those admitted for adnexal trauma. They presented no complications and improved satisfactorily after the treatment.

Keywords: ocular adnexal trauma, eyelid trauma; canalicular section; eyelid wounds.

Recibido: 06/03/2025

Aceptado: 08/03/2025

Introducción

En el ser humano los ojos constituyen solo el 0,1 % de la superficie corporal total.^(1,2) Sin embargo, la visión es uno de los principales medios de interacción con el mundo que lo rodea, por lo que su pérdida es una situación estresante, sobre todo cuando se produce por un trauma ocular, pues su aparición es súbita e inesperada.^(1,2)

El *trauma ocular* se define como toda lesión o el conjunto de ellas, resultante de una agresión recibida en el globo ocular o a sus anexos, ya sea de naturaleza mecánica, física o química y que puede producir o no complicaciones anatómicas y/o funcionales con alteraciones de la visión.^(3,4,5) Unido a esto aparecen secuelas psíquicas, físicas, económicas y sociales, estas últimas con grandes gastos tanto para el paciente como para las instituciones médicas y organismos de salud.^(6,7)

Se estima que cada año se producen cerca de 500 000 lesiones oculares de origen traumático.⁽⁸⁾ Se presentan con gran frecuencia a nivel mundial y se han convertido en un problema de salud,^(6,9,10,11,12,13) no solo por su tratamiento y abordaje, sino porque la disponibilidad de recursos para su correcta atención, muchas veces está limitada.^(9,10,11,12)

Constituye la causa más frecuente de consulta en los servicios de urgencia y representa el 3 % de su total de ellas,⁽¹³⁾ afecta con mayor frecuencia a personas en edad productiva con un promedio de 30,6 años y el sexo masculino ocupa el 87,0 % del total de los afectados, pero también afecta a niños menores, estos representan el 4 % de los pacientes. Es el tercer motivo de hospitalización de causa ocular, segunda de compromiso visual después de la catarata y se estima que el 90,0 % de estas lesiones son prevenibles. En cuanto a la actividad realizada al momento del trauma, más el 50,0 % ocurre en la casa,⁽¹⁴⁾ y solo un 32,0 % en juegos infantiles y durante actividades deportivas.⁽¹³⁾

Según la organización voluntaria Prevent Blinness, alrededor de un millón de estadounidenses ha perdido algún grado de visión debido a un trauma ocular y más de 700 000 sufren al año trauma ocular en el sitio de trabajo.⁽¹⁵⁾

En América Latina el panorama es similar. La Fundación Oftalmológica de Santander (FOS) Colombia, evalúa y reporta en el 2005 los factores epidemiológicos asociados a trauma ocular en el nororiente colombiano. Para ello realizan un

estudio retrospectivo de 2759 registros médicos con trauma ocular en el servicio de urgencias, durante el período de enero de 2000 a diciembre de 2003. La incidencia de trauma ocular en la FOS muestra la cifra de 557,93 por 100 000 habitantes.⁽¹⁶⁾

Fumero y otros,⁽¹⁷⁾ en un estudio de 2017, investigan la hipertensión ocular posterior al trauma y confirma como más afectados a dos grupos poblacionales; los menores de 10 años y los mayores de 40 años, con predominio del sexo masculino en ambos grupos. Reporta a la hipertensión ocular (39,1 %), el hifema (26,0 %) y el leucoma corneal (100,0 %) como las complicaciones más frecuentes.⁽¹⁷⁾

Desde el punto de vista oftalmológico, la prioridad debe estar encaminada a descartar la presencia de lesiones en el globo ocular, determinar extensión, naturaleza y si se acompañan de afectación de los anexos oculares.⁽⁶⁾ Según datos aportados por el USEIR (United States Eye Injury Registry) las lesiones de los anexos oculares constituyen el 5 % entre todos los traumas oculares.^(7,15)

El trauma conjuntival se puede clasificar en erosión, hemorragia, heridas, enfisema, cuerpos extraños, quemosis, isquemia y necrosis.⁽¹⁸⁾ La hemorragia subconjuntival puede ser producida por múltiples causas por lo general son asintomáticas, suele desaparecer de forma espontánea en el transcurso de dos a tres semanas. Esta en sí no precisa tratamiento, pero siempre hay que evaluar con un examen oftalmológico minucioso porque también puede enmascarar condiciones serias como una ruptura escleral.^(4,6,7,11)

Se clasifica al trauma palpebral según su causa en: quemaduras, erosiones, contusiones y heridas.⁽⁶⁾ La reconstrucción de las heridas palpebrales, en específico la del borde libre palpebral con suturas, presenta características particulares, será realizada por planos para restaurar al máximo su anatomía, ya que estas no deben quedar en contacto con la córnea,^(4,6,19) el canalículo, requiere de reepitelización con set de intubación para evitar su estenosis y la epifora.⁽⁶⁾

El tratamiento del trauma anexial debe ser inmediato, aunque en ocasiones, en dependencia de su complejidad puede demorar para demandar de la participación de un equipo multidisciplinario, y muchas veces puede ser necesaria más de una intervención para restablecer la anatomía e integridad del globo ocular.^(4,6) De no

realizarse o no ser adecuada la terapéutica las lesiones dejarán secuelas. Estas pueden ser epifora, triquiasis, alteraciones de la superficie ocular, simbléfaron, entropión, ectropión, retracción palpebral, ptosis, deformidades cosméticas, lagoftalmos, cicatrices, enoftalmo, disminución considerable de la visión o pérdida de esta y hasta la pérdida del globo ocular, entre otras.^(3,4,6,19)

Los traumas son asistidos con frecuencia en el Instituto Cubano de Oftalmología: Ramón Pando Ferrer, sobre todo en la población infantil y en pacientes laboralmente activos. De no tratarse de forma adecuada pueden poner en peligro la función visual y la estética, lo que pudiera causar daño psicológico. Una reconstrucción meticulosa de las estructuras y tejidos oculares anexiales logrará una buena recuperación fisiológica y anatómica, con un bajo porcentaje de complicaciones.

Ante esta problemática, se definió como pregunta de investigación: ¿Cuáles son las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con trauma de anexos oculares ingresados en el Instituto de Cubano de Oftalmología Ramón Pando Ferrer?

Los resultados de la investigación pueden contribuir a un mayor conocimiento sobre el tema, y así reducir de manera significativa las complicaciones y la morbimortalidad por esta afección, y a mejorar la calidad de vida de los pacientes. El objetivo general del estudio fue describir las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con trauma de los anexos oculares.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y prospectivo. El universo lo constituyeron todos los pacientes con trauma en los anexos oculares atendidos en el cuerpo de guardia e ingresados en el Instituto Cubano de Oftalmología (ICO) Ramón Pando Ferrer, en el período comprendido entre enero 2017 y diciembre de 2022.

Se incluyeron en el estudio; los pacientes con trauma en anexos oculares (de debut), con o sin afectación del globo ocular y mayores de un año. Se excluyeron, los

pacientes con datos incompletos en historia clínica. La muestra la conformaron 93 investigados, en los que se confirmó el diagnóstico, en el período de estudio y cumplieron los criterios de selección establecidos.

Se analizaron las variables: edad, sexo zona de residencia, ocupación, actividad realizada en el momento del traumatismo, material responsable del trauma, uso de medios de protección durante el trauma, ojo afectado, clasificación de trauma ocular Birmingham,⁽¹¹⁾ anexo ocular afectado, tipo de trauma palpebral y de la vía lagrimal excretora, tipo de trauma conjuntival, procedimiento realizado, complicaciones y resultado del tratamiento (satisfactorio y no satisfactorio).

La información se obtuvo de las historias clínicas de los pacientes que cumplieron con los criterios establecidos y previa autorización para su uso.

Se creó una base de datos automatizada con la hoja de cálculo electrónica Excel 2016. El tratamiento de los datos se realizó mediante los programas estadísticos SPSS versión 21.0 para Windows, MEDCAL versión 13.3 y Epidat versión 3.1 para Windows.

Las variables cualitativas se describieron por estadística mediante frecuencias absolutas y cifras porcentuales, mientras que para las variables cuantitativas se utilizó la media y la desviación estándar (DE). Se realizó la prueba de hipótesis t de Student, para muestras independientes en variables cuantitativas y prueba de la ji al cuadrado para ver asociación entre variables cualitativas.

Esta investigación se basó en los principios éticos para la investigación médica con seres humanos propuestos en la Declaración de Helsinki, adoptada por la 64ª Asamblea General en 2013. El estudio contó con la aprobación y monitoreo de los Comités Científico y de Ética de la investigación de la Institución. (<http://www.wma.net>)

Resultados

La muestra constó con 93 investigados y en relación con el sexo, predominaron los masculinos con 78 pacientes (83,9 %). El grupo de edad más afectado por trauma anexial fueron los de 1 a 9 años y de 40 a 49 años, ambos con 21 pacientes para un

22,6 %, la edad promedio de la población de estudio fue de 38,1 años \pm 23,9. No se identificó diferencias significativas entre la edad y el sexo ($p = 0,185$).

Al analizar la distribución de los investigados de acuerdo al lugar de residencia, se observó que el 74,2 % de los accidentados procedían de zonas urbanas y solo el 25,8 % de zonas rurales. En cuanto a la ocupación, se observó que los obreros representaron el 37,6 %, con un mayor porcentaje (tabla 1), la mayoría de los estudiados realizaban actividades en el hogar en el momento del trauma (43 %), seguido de las actividades industriales (21,5 %).

Según el material que causó el trauma, se demostró que el metal fue el causante del 48,4 % de los traumas (fig. 1). De los 93 ingresados, solo un paciente refirió el uso de medios de protección en el momento del traumatismo.

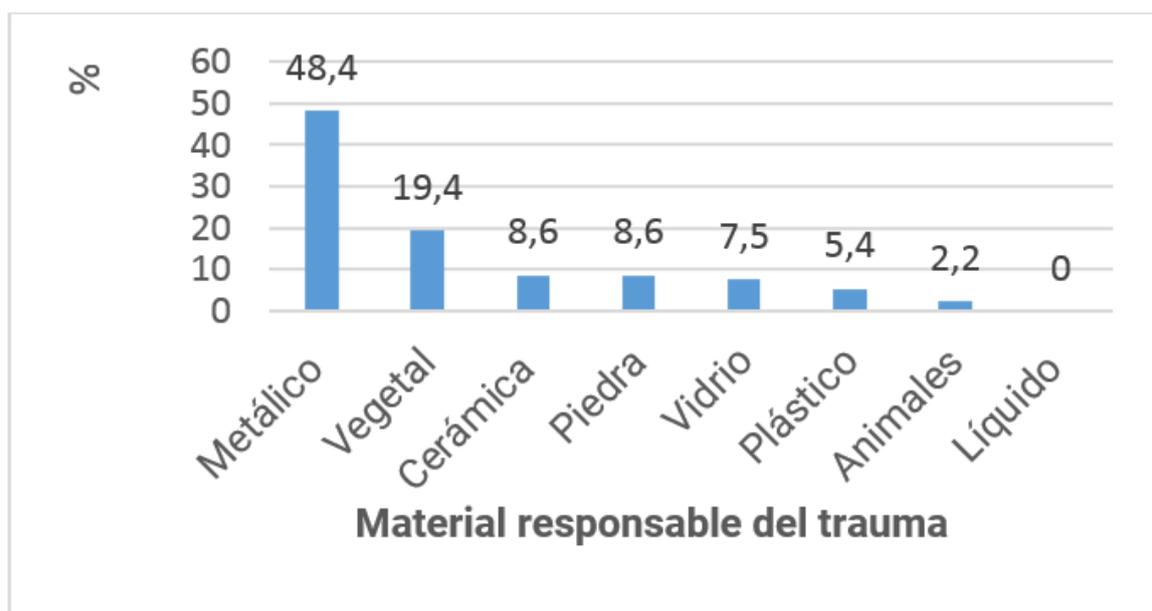


Fig. 1 - Distribución de los pacientes según material responsable del trauma

Al estudiar la frecuencia del ojo afectado por el trauma, se observó que cada ojo por separado tuvo frecuencias similares, el ojo izquierdo 49,5 y el ojo derecho 47,3 %, respectivamente.

Según la clasificación del trauma ocular por Birmingham, de los 74 investigados que sufrieron trauma en el globo ocular, el trauma cerrado fue el que presentó mayor cifra (56,8 %) y de este, el mecanismo contuso la causa más frecuente con un 54,1

%). El trauma abierto presentó un 43,2 % de pacientes con predominio del trauma penetrante en 39,2 % (tabla 1).

Tabla 1- Pacientes según clasificación del trauma ocular según la terminología de Birmingham

Clasificación del trauma ocular Birmingham	n	%
Cerrado	42	56,8
Contuso	40	54,1
Cuerpo extraño superficial	2	2,7
Abierto	32	43,2
Penetrante	29	39,2
Ruptura	2	2,7
Perforante	1	1,4
Total	74	100,0

Según el anexo ocular afectado por el trauma, se observó que los párpados presentaron mayor afectación (40,9 %), seguido por los pacientes que tenían dañadas dos estructuras, en este caso conjuntiva y párpado (30,1 %) (fig. 2). Solo un paciente presentó afectación del párpado, conjuntiva y la vía lagrimal excretora (1,1 %).

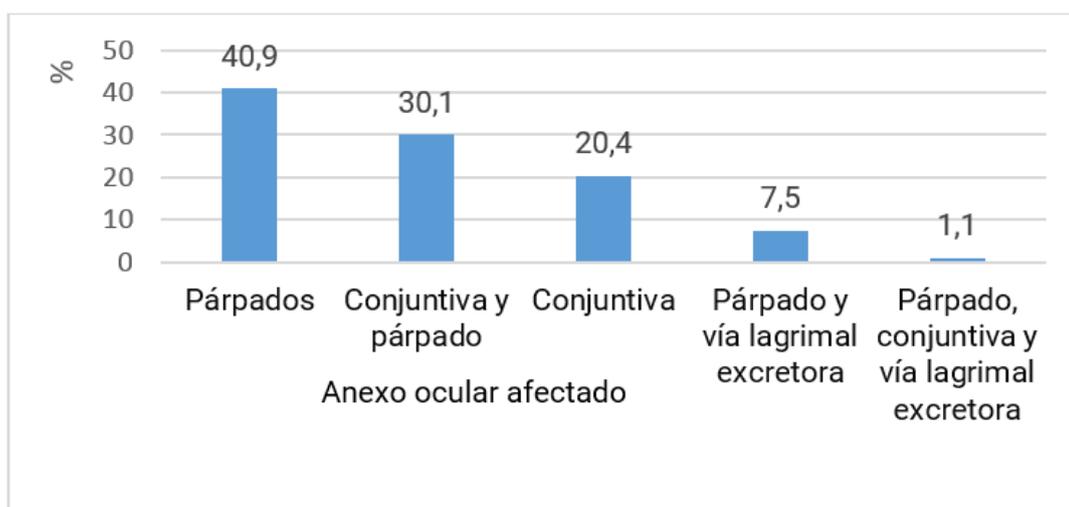


Fig. 2- Distribución de los pacientes según anexo ocular afectado.

En relación con el tipo de trauma palpebral, se observó que las heridas fueron las que se presentaron con mayor frecuencia (39,7 %) (fig. 3). En el trauma conjuntival, las heridas también fueron las de mayor proporción (76,8 %).

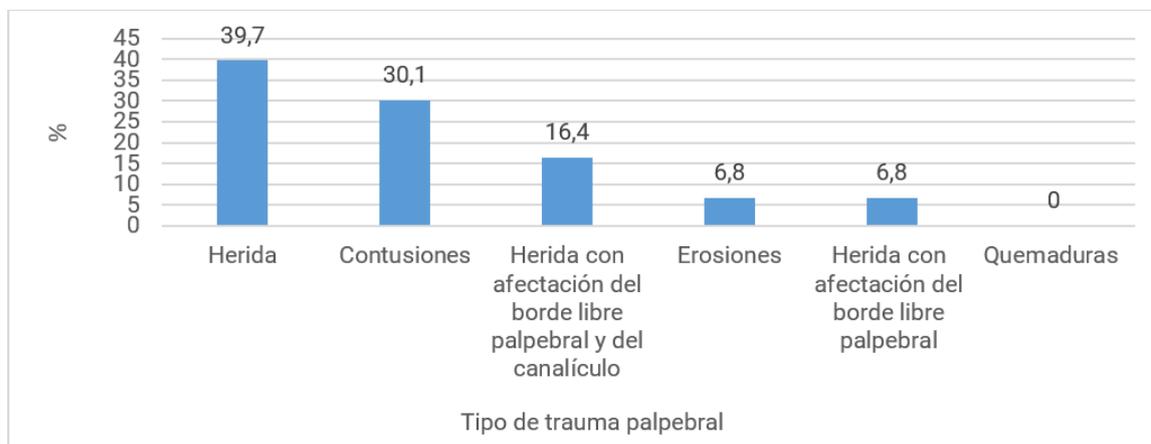


Fig. 3 - Distribución de los pacientes según tipo de trauma palpebral y vía lagrimal excretora.

Cuando se analiza el mecanismo causal y el tipo de trauma anejal, el trauma contuso aportó el mayor número de pacientes con contusiones palpebrales y de heridas conjuntivales con un 36,4 % para cada una. Seguido por el mecanismo penetrante, este provocó el 39,4 % de las heridas palpebrales y el 57,6 % de las conjuntivales, se halló significación estadística entre el tipo de trauma anejal palpebral y el mecanismo del trauma ocular ($p = 0,033$).

Al mostrar la distribución de pacientes según procedimientos realizados, se observó que la cura y el cierre primario de la conjuntiva presentaron los mayores porcentajes (23,7 %), seguidos del cierre primario de la herida palpebral (18,3 %). Ninguno de los estudiados presentó complicaciones y en todos, el resultado del tratamiento fue satisfactorio. De esta misma forma se observó que el resultado de los pacientes tratados por traumatismo en anexos oculares fue satisfactorio en el 100 % de los estudiados.

Discusión

Las lesiones traumáticas oftalmológicas constituyen una causa de morbilidad importante en todo el mundo, con consecuencias graves como la ceguera.^(1,5,7,9,17)

Los servicios de urgencia de oftalmología en el mundo registran un considerable aumento en la incidencia de pacientes. Son múltiples los tipos de urgencias, pero una de las más frecuentes son los traumatismos oculares mecánicos.^(7,15,14,17)

Respecto a la edad y sexo, las características del trauma ocular en los analizados en este estudio son similares a las que informan otros investigadores.^(6,8) Al igual que *Ricardo* y otros⁽²⁰⁾ que señalan al sexo masculino como el más vulnerable. La preponderancia del sexo masculino se debe a que estos suelen desempeñarse en labores con un mayor riesgo; practicar deportes de manera más común, arreglar equipos electrodomésticos, sin el uso de medios de protección ocular necesarios.⁽²¹⁾

En este estudio prevalecieron los grupos de edades; de la primera década de la vida y los adultos jóvenes, ambos resultados, coinciden con los estudios de *Ricardo* y otros,⁽²⁰⁾ y *García* y otros⁽²¹⁾ con resultados similares, estos investigadores muestran las mayores cifras en pacientes con edad pediátrica y en adultos jóvenes.^(10,19,22) En este rango de edades las personas se mantienen activas y realizan trabajos con riesgo potenciales para presentar injurias.⁽²³⁾

En esta investigación predominaron los pacientes provenientes del área urbana, dato que coincide con lo reportado por otros autores.^(9,21) Por el contrario estudios realizados en los servicios de oftalmología de los Hospitales Dr. Agustino Neto, en Guantánamo,⁽⁸⁾ y Dr. Ernesto Guevara de la Serna, en las Tunas,⁽²²⁾ muestran un predominio de pacientes con trauma ocular de zonas rurales.

Los autores de esta investigación consideran que los resultados del estudio responden; primero, a la localización geográfica de la institución, la que se encuentra en un área urbana, en segundo lugar, y no menos importante, se realizó en el hospital que es centro de referencia en la oftalmología en el país, con un gran prestigio a nivel nacional, por lo que un gran número de pacientes, aunque tengan otros centros de salud urbanos y rurales más cercanos, acuden con mayor frecuencia a esta institución.

La ocupación obrero fue la que causó la mayoría de los traumas, resultados que coincide con la generalidad de los autores.^(5,11,15) Por el contrario *Ciaramelli*, y otros⁽²⁴⁾ en su tesis realizada en Venezuela muestran que la ocupación de los pacientes con traumatismos oculares en su mayoría fueron estudiantes (31,0 %). Estos informan que sus resultados se deben al aumento de las agresiones físicas como principal mecanismo de trauma ocular en su población de estudio.

En esta investigación el hogar fue el principal lugar donde ocurrieron los accidentes, resultados que coinciden con *Curbelo*,⁽¹⁴⁾ *Zepeda* ⁽²⁵⁾ y otros, así como *Carbajal* y otros ⁽²⁶⁾ que justifican sus hallazgos por la realización de labores de riesgo en el lugar de residencia. En Cuba suele ocurrir que los obreros, hombres en su mayoría, realizan la reparación de autos y equipos electrodomésticos en los hogares.^(8,9,17) Los arreglos de estas unidades implican un gran riesgo de trauma, de ahí la importancia de usar medios de protección para su prevención.

En relación con el material que causó el trauma; la categoría predominante fue el metal, resultado que coinciden con otras series que analizan el tema, como los trabajos de *Pieramicini*,⁽⁷⁾ *García* ⁽⁹⁾ y colaboradores. Los metales siempre están relacionados con los traumas que se realizan al reparar maquinarias, carros u otros equipos o con los instrumentos que se utilizan para su reparación, la acción de martillar hierro sobre hierro es muy común en los traumas oculares, no solo por ocasionar el accidente, sino que casi siempre están asociados a infección ocular, con resultados nefastos para la recuperación visual.⁽¹⁷⁾

En este estudio, casi la totalidad de los pacientes ingresados por trauma, negaron el uso de medios de protección al momento de presentarse el traumatismo, resultado que coincide con la mayoría de los autores que abordan la temática.^(5,9,19) De ahí la relevancia de mostrar y generalizar estos resultados.

En esta serie se encontró un ligero predominio del ojo derecho sobre el izquierdo, porcentaje que difiere de los resultados de cubanos como *Curbelo*,⁽¹⁴⁾ *Fernández* ⁽²⁷⁾ y otros quienes plantean una mayor frecuencia de traumatismos en el ojo izquierdo y atribuyen sus resultados a que la mayoría de las personas diestras se lesionan el ojo contralateral, este ojo se encuentra en un plano frontal con respecto al sitio de trabajo y la inclinación de la cabeza permite la protección del ojo derecho. Los

resultados de la investigación pudieran estar basada en la hipótesis de que las personas diestras ofrecen una mayor protección al ojo derecho, teoría también mencionada en estos estudios mencionados.

Al abordar la clasificación del trauma ocular, el análisis demostró las mayores cifras para el cerrado y el contuso fue el más frecuente. En más de la mitad de los investigados el traumatismo contuso provocó laceraciones, las estimaciones reportadas en esta serie fueron similar a las de otros autores,^(9,20,22) y no coincidente con otros investigadores^(8,10) que encuentran una mayor frecuencia del trauma ocular abierto, con mayor porcentaje para los penetrante.

Dentro de los de anexos oculares, el párpado fue la estructura que con mayor frecuencia sufrió el traumatismo, con mayor representación de las heridas, lo que coincide con otros autores.^(11,19,23,26,28) De igual manera, *Shukla* y otros⁽¹¹⁾ (2021) reportan que de 600 pacientes estudiados con trauma ocular, 532 presentaron heridas palpebrales y cinco de cada uno, lesiones del sistema lagrimal. Este mismo autor⁽²⁸⁾ pero en el 2017, también describe a las laceraciones palpebrales como mayorías (47,1 %).

Las laceraciones palpebrales constituyen el primer lugar en frecuencia del trauma de los anexos. Valor justificado por las múltiples funciones que cumplen dichas estructuras, su función fundamental es la protección de los globos oculares,^(4,6,7,27) de ahí que su localización la convierta en el tejido más vulnerable del aparato visual. Por su frecuencia es importante para el oftalmólogo un profundo conocimiento de la anatomía palpebral, que le permita una reconstrucción meticulosa de estas estructuras para lograr la mejor recuperación funcional y estética, así como, evitar la aparición de complicaciones o secuelas.⁽²⁹⁾

En relación con la conjuntiva, en este estudio las heridas también presentaron el primer lugar en frecuencia. *Fernández* y otros⁽²⁷⁾ describen como la causa más frecuente de heridas conjuntivales al traumatismo producido por ramas, uñas o cuerpo extraño .

El procedimiento más indicado fue la cura y el cierre primario de la conjuntiva. Resultados que coinciden con publicaciones como las de *Lipke*⁽³⁾ y *Murchision* y otros⁽²⁹⁾ en los cuales las curas son las más frecuentes con el 50,1 y el 55,7 %, de

pacientes tratados, respectivamente. Este método es básico, de elección en este tipo de trauma ya que la piel y la conjuntiva se recuperan fácil con los cuidados necesarios.^(3,29)

En relación con las complicaciones presentadas relacionadas con el tratamiento, se observó que la totalidad de los pacientes no mostraron complicaciones y evolucionaron de forma satisfactoria. Los resultados presentados en este trabajo difieren de otras publicaciones.^(8,9,17) Se recomienda en los traumas graves de los anexos, también considerados como mayores, la reparación o reconstrucción por personal especializado, aunque este dependa de esperar horas, en aras de alcanzar los mejores resultados estéticos y funcionales. Los autores recomiendan también esta conducta en las heridas de los párpados con sección de canalículos, en las heridas avulsivas, sobre todo en niños y en personas socialmente activas para lograr los mejores resultados quirúrgicos.^(6,29)

Se puede concluir que la reconstrucción de los anexos oculares constituye un gran desafío para el oftalmólogo no especializado, sobre todo si se tiene en cuenta que en ocasiones no se cuenta con el instrumental o los insumos necesarios, queda del esfuerzo de las instituciones de salud, crear estrategias para lograr adquirir los insumos para realizar este tipo de proceder que reciben los pacientes. A los especialistas, el esfuerzo para optimizar el conocimiento para desarrollar e implementar las mejores técnicas para este tipo de reconstrucción. Y de esta forma mejorar su calidad de vida, para reducir de manera significativa las complicaciones y la morbimortalidad por esta afección.

Referencias bibliográficas

1. Jones O, Bacardí PA. Comportamiento clínico del trauma ocular infantil. Hospital Infantil Sur de Santiago de Cuba, 2016. Panor Cuba Salud. 2017 [acceso 05/05/2024];12(3). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cubaysalud/pcs-2017/pcs173h.pdf2>.

2. Molina C, Velázquez Y. Trauma ocular a globo abierto con cuerpo extraño intraocular. Rev Cubana Oftalmol. 2016 [acceso 05/05/2024];29(1). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v29n1/oft16116.pdf>
3. Lipke KJ. Möglichkeiten der plastisch-rekonstruktiven Versorgung von Lidverletzungen [Possibilities in the surgical management of eyelid trauma]. HNO. 2011. DOI: [10.1007/s00106-011-2350-8](https://doi.org/10.1007/s00106-011-2350-8)
4. Pérez A. Trauma anexial, orbitario y del aparato lagrimal. Revista Cubana de Oftalmología. 2012 [acceso 20/04/2024];25(Supl. 2). Disponible en: <https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/151>
5. Márquez A, Cabanes L, Martínez JG, Sing Yu J. Trauma ocular severo. Estudio retrospectivo de cuatro años. Acta Médica del Centro. 2020 [acceso 10/05/2024];14(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2709-79272020000100006
6. Rojas I, Agramonte IC, Río M. Afecciones palpebrales. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2018.
7. Pieramici DJ, Au Eong KG, Sternberg P Jr, Marsh MJ. The prognostic significance of a system for classifying mechanical injuries of the eye (globe) in open-globe injuries. J Trauma. 2003. DOI:[10.1097/01.TA.0000047053.53821.C8](https://doi.org/10.1097/01.TA.0000047053.53821.C8)
8. Frómeta M, Cobas L, Enamorado M, Armas M. Caracterización del trauma ocular en el Servicio de Oftalmología del Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto, 2014-2019. Rev Inf Cient. 2020 [acceso 20/04/2024];99(5). Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/2995>
9. García L, Yang Y, Perera E, Molina Y, Chang M. Caracterización epidemiológica del trauma ocular a globo abierto. Revista Cubana de Oftalmología. 2020 [acceso 20/04/2024];33(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762020000300007
10. Vernon SA, Yorston DB. Incidence of ocular injuries from road traffic accidents after introduction of seat belt legislation. J R Soc Med. 1984 [acceso

20/04/2024];77(3).

Disponible

en:

<https://journals.sagepub.com/doi/epdf/10.1177/014107688407700309>

11. Shukla A, Singh M, Garg A. Epidemiological Profiling of Mechanical Ocular Trauma and Analysis Using Proposed New Classification for Ocular Adnexal Injuries. *Beyoglu Eye J.* 2021 [acceso 20/04/2024];6(2). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8651016/>

12. Choovuthayakorn J, Worakriangkrai V, Patikulsila D, Watanachai N, Kunavisarut P, Chaikitmongkol V, *et al.* Epidemiology of Eye Injuries Resulting in Hospitalization, a Referral Hospital-Based Study. *Clin Ophthalmol.* 2020 [acceso 20/04/2024];6. Disponible en: <https://www.dovepress.com/epidemiology-of-eye-injuries-resulting-in-hospitalization-a-referral-h-peer-reviewed-fulltext-article-OPHTH>

13. Gallo DE, Letfor S. El trauma ocular en la infancia. *Revista Cubana de Oftalmología.* 2019 [acceso: 20/04/2024];32(3). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v32n3/1561-3070-oft-32-03-e773.pdf>

14. Curbelo C, Casado T, Medina Perdomo J. Comportamiento de los traumatismos oculares en pacientes ingresados en el Instituto Cubano de Oftalmología *Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos.* 2009 [acceso 20/04/2024];7(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2009000300005

15. Cieza A, Keel S, Kocur I, Mccoy M, Maiotti SP. Prevent Blindness National USA. Ten ways to prevent eye injuries at work. *Prevent Blindness* : EE. UU.; 2019 [acceso 20/04/2024]. Disponible en: <http://www.preventblindness.org/ten-ways-prevent-eye-injuries-work>

16. Cely Quiróz L, D'Antone V. Caracterización epidemiológica del trauma ocular en los pacientes ingresados al servicio de optometría del municipio de Santa Rosa del sur. [Tesis]. [Colombia]: Universidad Santo Tomás, Bucaramanga; 2016. [acceso 10/04/2024]. Disponible

en:

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/4589/CelyQuirozLaudelinAD%e2%80%99AntoneValeriaAndrea2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

17. Fumero F, Vidal M, Cárdenas D, Fernández L, Piloto I. Implante EXPRESS-P en el glaucoma traumático *Rev. Cubana Oftalmol.* 2017 [acceso 10/04/2024];30(1).

- Disponible en: https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/503/html_275
18. Moreno F, Fagúndez MA. Traumatismos oculares: aspectos médico-legales. Cuad. med. forense. 2002 [acceso 20/04/2024];(29). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-76062002000300001&lng=es
19. Bartimote C, Hoskin AK, Fraser CL, Watson S. Burn related globe and adnexal trauma at trauma centres. Burns. 2024 DOI: [10.1016/j.burns.2023.08.013](https://doi.org/10.1016/j.burns.2023.08.013)
20. Ricardo Martí M, Pérez Sánchez R, Duperet Carvajal D, Molero Ricardo B, González Hernández JR. Algunos juegos infantiles como amenaza para la salud ocular. Medisan. 2015;19(10):1184-1189 [acceso 20/04/2024];19(10). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015001000002
21. García J, García CF, Romero AI, Vázquez P, Rivas A, Pardillo RM, et al. Traumatismo ocular en Urgencias pediátricas, características y factores de riesgo de secuelas inmediatas. Anales de pediatría. 2021 [acceso 20/04/2024];94(3). Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-traumatismo-ocular-urgencias-pediatria-caracteristicas-articulo-S169540332030268X>
22. Plá ME, Cisneros MC, Abeleira BdA, Ramírez EdC, Mena HA. Pacientes con trauma ocular atendidos en el servicio de urgencia del hospital provincial de Las Tunas, 2019. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2021 [acceso 20/04/2024];46(1). Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2451>
23. Elsayed M, Sameh S, Hassan D. Causes and clinical manifestations of ocular trauma. Delta Journal of Ophtalmology. 2019 [acceso 20/04/2024];20(4). Disponible en: https://journals.lww.com/djop/fulltext/2019/20040/Causes_and_clinical_manifestations_of_ocular.6.aspx
24. Ciaramelli P. Traumatismos oculares: Descripción clínico-epidemiológico de pacientes ingresados en el servicio de oftalmología [tesis]. [Venezuela]: Universidad

Central de Venezuela; 2017 [acceso 20/04/2024]. Disponible en: http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/18084/1/TEG_Troudi-Vargas.pdf

25. Zepeda LC, Saucedo R, Becerra M, Gutiérrez JA, Yanowsky G, Pérez D, et al. Clinical characteristics and functional outcome of pediatric ocular trauma in a third level reference hospital in Guadalajara, Mexico. Bol Med Hosp Infant. Mex. 2022;79(1):26-32. DOI: [10.24875/BMHIM.21000077](https://doi.org/10.24875/BMHIM.21000077)

26. Carbajal AC. Epidemiología y etiología del trauma ocular en Pacientes pediátricos del Instituto Nacional de Pediatría del 1 enero de 2015 al 31 de diciembre de 2019 [tesis]. [México]: Universidad Nacional Autónoma de México; 2021 [acceso 20/04/2024]. Disponible en: <https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000817008/3/0817008.pdf>

27. Fernández A, Mesa H. Lesiones traumáticas de los anexos y del segmento anterior del ojo en los boxeadores. Rev Cub Oftalmol. 2003 [acceso 20/04/2024];16(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762003000100010

28. Shukla B, Agrawal R, Shukla D, Seen S. Systematic analysis of ocular trauma by a new proposed ocular trauma classification. Indian J Ophthalmol. 2017. DOI: [10.4103/ijo.IJO_241_17](https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_241_17)

29. Murchison AP, Biyk JR. Canalicular laceration repair: an analysis of variables affecting success. Ophthal Plast Reconstr Surg. 2014;30(5):410-4. DOI: [10.1097/IOP.000000000000133](https://doi.org/10.1097/IOP.000000000000133)

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Irene Rojas Rondón.

Curación de datos: Gloria Andrea Ramírez Gómez y Margarita Liliana Roncancio

Abadía.

Investigación: Gloria Andrea Ramírez Gómez.

Metodología: Gloria Andrea Ramírez Gómez.

Análisis formal: María Inés Álvarez Garay y Odenis Fernández González.

Administración del proyecto: Irene Rojas Rondón.

Supervisión: Irene Rojas Rondón.

Validación: Irene Rojas Rondón.

Redacción - borrador original: Gloria Andrea Ramírez Gómez.

Redacción - revisión y edición: Irene Rojas Rondón.