



I CONVENCIÓN DE SALUD
HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE DR. ANTONIO LUACES IRAOLA
V TALLER PROVINCIAL DE OFTALMOLOGÍA ACTUALIZACIÓN EN URGENCIAS
OFTALMOLÓGICAS

Ruptura del globo ocular. Presentación de casos.

Rupture of the eyeball. Presentation of cases.

Autores:

MSc. Yaney Zayas-Ribalta* <https://orcid.org/0000-0002-7057-5227>
psychology@infomed.sld.cu

Dra. Ettienne Pino Feo** <https://orcid.org/0000-0002-1843-3221>
ettienopino2016@gmail.com

MsC. José Antonio Herrera Porro * <http://orcid.org/0000-0001-5828-530X>
jantonherreraPorro@gmail.com

Héctor Yu Agramonte* <http://orcid.org/0009-0007-7133-0778>
hecticoyu@gmail.com

* Hospital Provincial General Docente Dr. Antonio Luaces Iraola. Ciego de Ávila.

** Hospital Provincial General Docente Roberto Rodríguez Fernández. Morón.

Ciego de Ávila

2024



RESUMEN

Los traumatismos oculares se reconocen como la primera causa de pérdida de la visión unilateral en personas jóvenes. Son mucho más frecuentes en varones que en mujeres y en la edad adulta, aunque los niños y los adolescentes, no están exentos de riesgo. La ruptura es el tipo de traumatismo más severo. Se presentan dos pacientes con este tipo de trauma asociado a la presencia de un cuerpo extraño extraocular. El objetivo es describir las características clínicas, el diagnóstico y la conducta terapéutica en cada uno de ellos. Al primer paciente se le diagnosticó además de la rotura ocular, un cuerpo extraño en el vértice de la órbita y se enucleó para la extracción del cuerpo extraño. El segundo paciente presenta un cuerpo extraño alojado en el seno maxilar y se realizó reparación quirúrgica del globo ocular. La rotura ocular puede conducir a la pérdida irreversible de la agudeza visual y del globo ocular. La evaluación inicial debe ser multidisciplinaria con una conducta personalizada.

Palabras clave: Trauma ocular, ruptura del globo ocular, cuerpo extraño, agudeza visual.

INTRODUCCIÓN

El trauma ocular es una causa importante de morbilidad en este órgano y de disminución de la visión en niños y adultos. Es motivo frecuente de consulta en los servicios de urgencia tanto en los centros de atención primaria como especializados. En la mayoría de los casos son banales y solo afectan las cubiertas protectoras del ojo; en otras ocasiones, pueden provocar secuelas de extrema gravedad. Se reconocen como la primera causa de pérdida de la visión unilateral en personas jóvenes. Son mucho más frecuentes en varones que en mujeres.⁽¹⁾ Se calcula que un tercio de las pérdidas del globo ocular durante los primeros 10 años de vida tienen un origen traumático.⁽²⁾ Un estudio realizado en España concluyó que el 0,42% de las consultas en los servicios de urgencias pediátricos, se debía a un traumatismo ocular y este, era más frecuentes en varones.⁽³⁾ Otra Investigación sobre trauma en niño en Cuba, coincide que es más



frecuente en varones entre 5 y 9 años de edad y el hogar fue el lugar más frecuente donde ocurre el trauma. ⁽⁴⁾

Cada año se estima que en los Estados Unidos se producen 2,5 millones de lesiones oculares. Casi el 35 % de todas las lesiones oculares ocurren en personas de 18 a 45 años de edad. ⁽⁵⁾

Un estudio realizado en China informó que los traumas oculares graves se observan con mayor frecuencia en trabajadores jóvenes, de mediana edad y hombres y siguen siendo un grave problema de salud pública, lo que resulta en una pérdida significativa de visión o evisceración de ojos. ⁽⁶⁾

Estos datos son suficientes para significar que los traumas oculares son un problema de salud a nivel mundial.

El sistema de terminología del Trauma Ocular de Birmingham (BETTS), por sus siglas en inglés, Birmingham Eye Trauma Terminology System, clasifica los traumatismos en cerrados y abiertos según la integridad de la pared ocular. Dentro de los traumas abiertos se describe la rotura o estallido del globo ocular.

Este tipo de trauma constituye un grave accidente que en muchas ocasiones conlleva a la enucleación. A consecuencia de un trauma contundente intenso, se produce aumento de la presión ocular de forma súbita, con ruptura de los sitios de menor resistencia: limbo esclerocorneal, alrededor del nervio óptico y de la lámina cribosa, a nivel de la inserción de los músculos extraoculares y en la córnea. ⁽¹⁾ Cuando hay antecedentes de queratotomía con fines refractivos o a través de la incisión de una cirugía anterior, también se considera puntos de debilidad ocular. La fuerza abre la pared en cualquiera de estos puntos, que puede o no, ser el sitio del impacto. ⁽⁷⁾

La ruptura es el tipo de traumatismo más severo del globo ocular, con un pobre pronóstico visual, debido al prolapso de los tejidos intraoculares a través de la lesión. ⁽⁸⁾ Los tejidos encarcelados y la cicatrización tardía son significativamente dañinos, de ahí que un tratamiento oportuno y adecuado pueda influir positivamente en el resultado visual del paciente. ⁽⁹⁾



Por la gravedad de este tipo de traumatismo, la complejidad de su manejo y la frecuencia con que se presentan, se decidió realizar este reporte de dos casos de rotura ocular. El objetivo es describir las características clínicas y la conducta terapéutica en cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE CASOS

Primer caso

Adolescente masculino, blanco, de 18 años de edad, con antecedentes de salud, que acudió al servicio de urgencia luego de recibir un disparo de un balón con una flecha en el ojo izquierdo, mientras se encontraba en una actividad recreativa. Refería dolor ocular, pérdida brusca de la visión, cefalea y vómitos. Fue referido al servicio de pediatría para una evaluación integral. Luego de la valoración pediátrica y estabilización sistémica, se procedió a la exploración oftalmológica, se determinó una agudeza visual de 1,0 en el ojo derecho y de percepción de luz en el izquierdo según cartilla de Snellen para la letra E. El examen oftalmológico y a la exploración en el quirófano se detectó hemorragia subconjuntival y quémosis. En el segmento anterior se observó una herida corneal de hora 1 a hora 7 que extendía hacia la esclera, posterior al ecuador. Presentaba prolapso de iris, hipotalamia, presencia de sangre en la cámara anterior y ausencia del reflejo rojo naranja de fondo lo cual impedía visualizar las estructuras del segmento posterior, además de hipotonía marcada. Al examen del ojo derecho no se encontraron signos de enfermedad ocular.



Figura 1. Hemorragia subconjuntival, quémosis y herida córnea escleral en ojo izquierdo. Se indicó Radiografía de órbita que arrojó la presencia de un cuerpo extraño intraorbitario, Se indicó tratamiento sistémico con antibiótico, analgésico, antiinflamatorios esteroideos



y medidas generales, luego se procedió a la intervención quirúrgica para reparar el globo ocular.



Figura 2. Radiografía donde se observa cuerpo extraño en órbita izquierda.

En el quirófano se realizó limpieza, peritomía y se reposicionaron los tejidos intraoculares para evitar la encarceración en los bordes de la herida. Se observó la extensión de la herida escleral a más de cinco mm del limbo corneal (zona II). Se suturó córnea, esclera y conjuntiva y se administró antibiótico intravítreo profiláctico de vancomicina. Luego de la recuperación anestésica, se remite al paciente al Hospital Provincial Roberto Rodríguez de la ciudad de Morón para realizar una Tomografía Axial Computarizada (TAC) de cráneo simple y valoración por neurocirugía.



Figura 3. Estado del globo ocular luego de la reparación quirúrgica.

La TAC de órbita informa estallamiento del globo ocular izquierdo con cuerpo extraño orbitario intraconal, hematoma retrobulbar y enfisema orbitario.

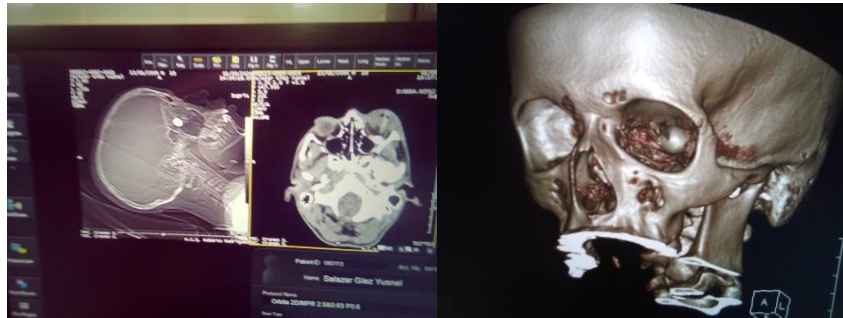


Figura 4. Imágenes de la TAC donde se observa el cuerpo extraño en órbita izquierda y hematoma retrobulbar.

Se discute el caso con el servicio de neurocirugía y se decide enucleación del globo ocular izquierdo y extracción del cuerpo extraño orbitario. Se solicita consentimiento informado por escrito, se realiza la cirugía sin complicaciones y con la participación de un neurocirujano. Por su evolución favorable, el paciente fue dado de alta a los siete días con seguimiento por consulta de oculoplastia para su rehabilitación protésica.

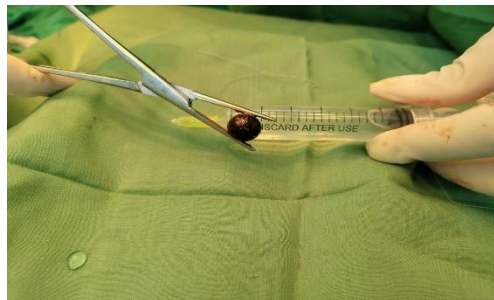


Figura 5. Cuerpo extraño metálico.

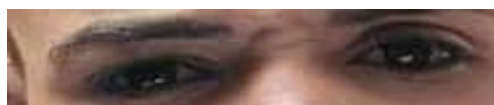


Figura 6. Prótesis ocular izquierda.

Segundo Caso

Paciente masculino, blanco de 59 años de edad, antecedentes de salud, agricultor de oficio, que acudió al cuerpo de guardia de oftalmología después de haber recibido el impacto de un proyectil sobre el ojo derecho (disparado con una escopeta de caza). Acude refiriendo dolor y disminución brusca de la agudeza visual.



Se realizó una valoración conjunta con el servicio de cirugía y maxilo facial, se indicó Radiografía de cráneo y se detectó un cuerpo extraño en el seno maxilar. Luego de constatarse que no había peligro para la vida, se procedió al examen oftalmológico. La agudeza visual en el ojo derecho fue de movimiento de manos a 33 cm y en el ojo izquierdo de 1,0 por Cartilla de Snellen para la letra E.



Figura 7. Radiografía de cráneo que muestra un cuerpo extraño en el seno maxilar. En el examen objetivo y a la exploración en el quirófano se identificó edema, hematoma palpebral y quémosis. En el segmento anterior se observó edema corneal y una herida corneal transversal, con bordes cabalgados, que se extendía a esclera en sector nasal inferior a más de 5 mm posterior al limbo esclero corneal (zona III). Se constata, además, atalamia y no se precisaban las estructuras del segmento anterior ni posterior por ausencia del reflejo rojo naranja de fondo y existía hipotonía marcada. Con los datos del interrogatorio, los signos encontrados al examen físico y el resultado de la radiografía, se diagnostica una rotura ocular ojo derecho con presencia de cuerpo extraño en el seno maxilar.



Figura 8. Se observa herida corneal transversal cabalgada ojo derecho.



Se indica tratamiento sistémico con antibiótico, analgésico, antiinflamatorios esteroideos y medidas generales, luego se procede a la reparación del globo ocular de igual forma que el caso anterior.



Figura 9. Estado del globo ocular siete días después de la cirugía.

Por su evolución favorable el paciente fue dado de alta a los siete días de la cirugía, con seguimiento por consulta de oftalmología y maxilo facial para la extracción del cuerpo extraño del seno maxilar. Mantiene una agudeza visual de percepción luminosa.

DISCUSIÓN

La rotura del globo ocular es una urgencia oftalmológica que puede llevar a complicaciones severas como desprendimiento de retina, endoftalmitis postraumática, oftalmía simpática, ceguera, meningitis, abscesos cerebrales o incluso la muerte. ^(9,10) Los casos que se presentan, coinciden con los reportes de diferentes publicaciones con relación al sexo y la edad. La mayoría de los traumatismos oculares ocurren en varones y en edades laboralmente activa, aunque se ha observado un aumento en el número de mujeres que sufren traumatismo ocular. ^(1,4,7,9,11,12,13,14,15)

Es indiscutible el hecho de que los varones se exponen a mayores riesgos de accidentes no solo en ambientes laborales, sino también en actividades recreativas que se acompañan frecuentemente del consumo de alcohol. ⁽¹²⁾ como se describe en el primer caso. Otro lugar común para la ocurrencia de accidentes que provocan trauma ocular es el hogar. Generalmente se piensa en el hogar como un sitio 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 y jardín como ocurre en el segundo caso, aunque la causa fue una agresión con fines de hurto.

Para diagnosticar este tipo de trauma debe realizarse un interrogatorio exhaustivo con énfasis en el mecanismo del trauma y un examen oftalmológico detallado donde se



identifiquen los signos sugestivos de rotura ocular como la hipotonía marcada, quémosis, hemorragia subconjuntival, proptosis, puede acompañarse de hifema, cámara anterior profunda, luxación del cristalino, incluso fuera del globo ocular, expulsión del contenido intraocular, entre otros signos. La rotura ocular se asocia a una pérdida significativa de la agudeza visual con pobre pronóstico según la escala de puntuación del trauma ocular.

(1,9,12,14)

En ocasiones el área de rotura está enmascarada por una hemorragia ocular extensa o es posterior al ecuador y solamente visible en una exploración en el quirófano. ⁽⁹⁾ En un estudio realizado en México en el período de 2021 a 2022, se informó afectación de la zona III en los traumas abiertos donde la rotura ocular resultó el más frecuente. ⁽¹⁵⁾ La zona afectada coincide con lo reportado en los casos que se presentan.

La TAC es la técnica de elección para el diagnóstico definitivo ante la sospecha de rotura ocular, presencia de un cuerpo extraño y si existe trauma de órbita añadido. Este medio diagnóstico es ampliamente disponible y requiere poco tiempo para su realización. El campo de visión debe incluir más allá del ápex orbitario para valorar el segmento canalicular del nervio óptico, el quiasma óptico, los tractos ópticos proximales y las radiaciones ópticas. El contraste intravenoso no es necesario de forma sistemática, pero puede ser útil en los casos en que se sospeche trauma vascular como disecciones arteriales, fístulas carotidocarvernosas o la localización de un cuerpo extraño en relación con una estructura vascular. ^(10,16)

En los casos que se presentan, el diagnóstico de rotura ocular resultó obvio al examen físico oftalmológico, aunque el mecanismo del trauma, con la alta sospecha de CEIO y lesión ósea, fueron razones suficientes para la indicación de la TAC en el primer caso. En el segundo caso, donde el cuerpo extraño se alojó en el seno maxilar, según radiografía de cráneo, no se realizó TAC hasta el momento de esta presentación y se encuentra bajo seguimiento por la especialidad de maxilo facial.

Es un reto para todo oftalmólogo, tratar de mantener la estructura anatómica, funcional y estética del globo ocular, pues ello repercute en la visión que se pueda alcanzar, la calidad de vida y la integración del paciente al entorno social. ⁽¹³⁾

Los autores de la presente investigación coinciden con los criterios de Welch Ruiz y cols.

⁽⁷⁾ cuando plantean que no se debe dar por perdido un ojo que no tiene percepción de luz



o con una probabilidad de agudeza visual final muy mala. Los ojos traumatizados con alteraciones severas reversibles, como hemovítreo denso o cristalinos luxados, pueden cursar con ausencia de percepción luminosa transitoria, por lo que se debe hacer una exhaustiva valoración antes de decidir, enuclea o eviscerar.

La decisión de enuclea en el primer paciente, tuvo su fundamento en la presencia de un cuerpo extraño enclavado en el vértice de la órbita, con mayor riesgo de complicaciones sistémicas que podían incluir al sistema nervioso central y poner en peligro la vida.

CONCLUSIONES

La rotura ocular es un trauma grave que puede conducir a la pérdida irreversible de la agudeza visual y del globo ocular. La evaluación inicial debe ser multidisciplinaria, con una conducta personalizada y dirigida siempre a conservar el ojo aún en presencia de una mala visión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Aveleira-Ortiz BA, Eguía-Martínez F. Trauma ocular. Consideraciones actuales. En: Rio-Torres M, Capote-Cabrera A, Padilla-González CM, Eguía-Martínez F, Hernández-Silva JR, Reyes-Berazaín A, et al. Oftalmología. Criterios y Tendencias actuales [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009. p. 401-10 [citado 12 jun 2024]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros/oftalmologia_criterios/cap32.pdf.
2. 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.
3. García Mancebo J, Ferrero García-Loygorri C, Romero AI, Vázquez López P, Rivas García A, Marañón Pardo R. Traumatismo ocular en Urgencias de Pediatría, características y factores de riesgo de secuelas inmediatas. An Pediatr (Barc). 94 (2021), pp. 161-172. [Citado 12 de junio de 2024]. Disponible en:



- <https://www.analesdepediatria.org/es-traumatismo-ocular-urgencias-pediatria-caracteristicas-articulo-S169540332030268X>.
4. Zayas-Ribalta Y, Sigler-Villanueva A, Castro-Cárdenas K, Santos-Pérez F, Méndez-LLanes A, Flatts-Segundo I. Caracterización de los traumatismos oculares en la edad pediátrica. Revista Cubana de Pediatría [revista en Internet]. 2022 [citado 2024 Jun 12]; 94(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <https://revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/1816>
 5. American Academy of Ophthalmology. Eye health statistics. AAO; 2017. Disponible en: <https://www.aao.org/newsroom/eye-health-statistics>.
 6. Chen H, Han J, Zhang X and Jin X Clinical Analysis of Adult Severe Open-Globe Injuries in Central China. Front. Med.2021 8:755158.doi: 10.3389/fmed.2021.755158.
 7. Welch Ruiz G, Cruz Blanco M, Hernández Fernández Y. Ruptura del globo ocular. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2018 Dic [citado 2024 Nov 01] ; 47(4): . Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572018000400011&lng=es.
 8. Ministerio de Salud de Chile. Guía Clínica Trauma ocular grave. Santiago de Chile: Minsal; 2009. [citado 2024 Oct 31]. Disponible en: <http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2016/04/Trauma-Ocular-Grave.pdf2>
 9. García Ferrer L, Rodríguez Rodríguez BN, Chiang Rodríguez C, Chang Hernández M, Galindo Reydmound K. Rotura ocular posterior traumática. Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2016 Sep [citado 2024 Nov 01] ; 29(3): 581-588. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762016000300016&lng=es.
 10. Noreña-Rengifo BD, Ochoa-Escudero M, Cueto-Gonzalez R, Arrieta-Rojano A. Hallazgos tomográficos en el trauma del globo ocular. Rev. argent. radiol. [Internet]. 2022 Dic [citado 2024 Oct 31] ; 86(4): 273-281. Disponible en: https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-99922022000400273&lng=es. <https://dx.doi.org/10.24875/rar.m22000022>.



11. Ceballos Barrera MC, Leyva Lima L, Álvarez Padrón J, Ceballos Hernández M, Hernández Echevarría ML, Méndez Miranda R. Traumatismo accidental con estallido del globo ocular. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2014 Jun [citado 2024 Nov 02] ; 43(2): 273-280. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572014000200016&lng=es
12. Zayas Ribalta Y, Mayea Díaz DY, Herrera Porro JA, Iserm Rodríguez BE, Rodríguez Duménigo R, Paz Pita R de la. Características clínicas y epidemiológicas de los traumatismos oculares en tiempos de la COVID-19. Mediciego [Internet]. 10 de marzo de 2022 [citado 13 de junio de 2024];28(1):e3077. Disponible en: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/3077>
13. Plá-Acebedo ME, Cisneros-Vázquez MC, Abeleira-Ortiz BA, Ramírez-Pérez EdC, Mena-Silva 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; 46(1). Disponible en: <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2451>.
14. Peleja MB, da Cunha FBS, Peleja MB, Rohr JTD. Epidemiology and prognosis factors in open globe injuries in the Federal District of Brazil. BMC Ophthalmol. 2022 Mar 9;22(1):111. doi: 10.1186/s12886-021-02183-z. PMID: 35264122; PMCID: PMC8908610.
15. Cabrera Zuñiga, María de los Ángeles, sustentante Características clínico-epidemiológicas del trauma ocular en pacientes del Hospital General Dr. Manuel Gea González en el periodo 2021-2022. 2024 tesis que para obtener el grado de Especialista en Medicina (Oftalmología) Universidad Nacional Autónoma de México. Disponible en: https://tesiunam.dgb.unam.mx/F/TKR6CYE8QFREQFSFABJ22XCM1U9TXQCQBT2RV22UVBFE8HLMBJ-10644?func=full-set-set&set_number=023759&set_entry=000005&format=040



16. Sung EK, Nadgir RN, Fujita A, et al. Injuries of the globe: what can the radiologist offer? [published correction appears in *Radiographics*. 2014 Jul-Aug;34(4):8A]. *Radiographics*. 2014;34(3):764-776. doi:10.1148/rg.343135120