

# CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON EVISCERACIÓN O ENUCLEACIÓN SECUNDARIO A TRAUMA EN MEDELLÍN, COLOMBIA

**Título completo** Caracterización de pacientes sometidos a evisceración/enucleación secundaria a trauma ocular en el Hospital Universitario San Vicente Fundación, Medellín, Colombia, entre 2011 y 2021.

**Título resumido:** Caracterización de pacientes que requirieron evisceración/enucleación secundario trauma ocular en Medellín, Colombia.

## Autores

### Investigadores principales:

Dra Natalia Rodríguez Giraldo.

*Residente de Oftalmología Universidad de Antioquia.*

Correo: [natalia.rodriguez2@udea.edu.co](mailto:natalia.rodriguez2@udea.edu.co)

Dr Sebastian Vallejo López

*Residente de Oftalmología Universidad de Antioquia.*

Correo: [sebastian.vallejo@udea.edu.co](mailto:sebastian.vallejo@udea.edu.co)

### Asesor científico y director del proyecto:

Dra Mariana López Posada

*Oftalmóloga oncóloga Hospital Universitario San Vicente Fundación.*

Correo: [mariana.lopezp@sanvicentefundacion.com](mailto:mariana.lopezp@sanvicentefundacion.com)

### Coinvestigadores:

Dra Diana Carolina Gómez Calle.

*Oftalmóloga Hospital Universitario San Vicente Fundación.*

Correo: [diana.gomez@sanvicentefundacion.com](mailto:diana.gomez@sanvicentefundacion.com)

Luis Fernando Julio Doria.

*Residente de Oftalmología Universidad de Antioquia.*

Correo: [luis.julio@udea.edu.co](mailto:luis.julio@udea.edu.co)

Dr Oscar Alonso Villada Ochoa.

*Epidemiólogo y docente Universidad de Antioquia.*

Correo: [alonso.villada@udea.edu.co](mailto:alonso.villada@udea.edu.co)

## ORCIDs

Natalia Rodríguez Giraldo <https://orcid.org/0009-0004-7470-0103>

Sebastián Vallejo López <https://orcid.org/0009-0001-2012-3732>

Luis Fernando Julio Doria <https://orcid.org/0000-0003-1736-871X>

Diana Carolina Gómez Calle <https://orcid.org/0000-0003-4698-0860>

Mariana López Posada <https://orcid.org/0000-0003-1482-2964>

Oscar Alonso Villada Ochoa <https://orcid.org/0000-0003-1921-5717>

## **RESUMEN**

### **Introducción**

El trauma ocular es una causa importante de pérdida visual con secuelas a largo plazo, incluida la reducción de la calidad de vida y la pérdida de productividad de los pacientes, pues usualmente se afectan personas jóvenes. El tratamiento quirúrgico depende de la lesión; la enucleación y evisceración son opciones viables en ojos no recuperables. El propósito de nuestro estudio es describir el perfil epidemiológico y clínico de pacientes sometidos a evisceración/enucleación por trauma ocular en un centro de atención de tercer nivel en la ciudad de Medellín, Colombia, durante 10 años.

### **Métodos**

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal de ojos que fueron eviscerados o enucleados por trauma en el Hospital Universitario San Vicente Fundación, en Medellín, Colombia, entre el año 2011 y 2021. Se estudiaron características sociodemográficas, factores relacionados con el trauma ocular y con el procedimiento quirúrgico realizado.

### **Resultados**

Se estudiaron 161 ojos de 160 pacientes, de los cuales dos fueron enucleados y 158 eviscerados por trauma ocular. La razón hombre a mujer fue de 7,9 a 1 y la media de edad de 36,6 años (DE 18,3). El 52,2% fueron por agresión o violencia, el mecanismo más frecuente fue herida por proyectil de arma de fuego (28,1%). Se clasificó como trauma ocular abierto el 98,1%, de los cuales el 84,5% correspondía a estallido ocular. De los ojos en que se reportó agudeza visual, el 93,3% no percibían la luz. El 58,4% sufrieron fractura orbitaria y 29,2% trauma craneoencefálico. Se realizó evisceración primaria en 98,8%, la mitad de los pacientes se operó en 2 días o menos y el 75% en 4 días o menos. En 90,7% se usó implante. El 75% de pacientes se siguió a 36 días.

### **Conclusiones**

La mayor proporción de pérdida del globo ocular secundaria a trauma se presentó en hombres jóvenes que habían sufrido agresión o violencia y presentaban estallido ocular, realizándose en su mayoría evisceración primaria + implante, contrario a lo reportado en series internacionales donde se prefiere la evisceración secundaria, posiblemente por la gravedad inicial de los ojos traumatizados.

### **Palabras clave**

DECS: Lesiones oculares, lesiones oculares penetrantes, evisceración del ojo, enucleación del ojo, implantes orbitales

MESH: Eye injuries, penetrating eye injuries, eye evisceration, eye enucleation, orbital implants

### **INTRODUCCIÓN**

El trauma ocular es una causa importante de pérdida visual. Las lesiones traumáticas tienen importantes secuelas a largo plazo, incluida la reducción de la calidad de vida y la pérdida de productividad de los pacientes, ya que el trauma suele afectar a personas jóvenes y población económicamente activa (1,2), por lo que se ha convertido en un problema de salud pública, frente al cual se ha intentado tomar medidas con el fin de amortiguar su impacto. Se ha reportado que el aumento de la privación socioeconómica se asocia con una mayor incidencia de lesiones oculares graves (3).

En el mundo se calcula que anualmente hay 16 millones de casos de ceguera y 23 millones de baja visión causados por lesiones oculares. En centros de referencia de atención de oftalmología, se reporta que entre 10 a 27% de consultas ambulatorias, y 38 a 65% de ingresos a urgencias corresponden a traumatismos oculares por lesiones mecánicas o exposición a sustancias químicas. (4)

En Colombia se han realizado pocos estudios sobre la epidemiología del trauma ocular. En un estudio realizado en 2005 en la Fundación Oftalmológica de Santander

(FOSCAL) se reportó una incidencia de 556 por 100.000 habitantes (5). En el primer registro de trauma ocular en Colombia (ReTOC) realizado mediante una encuesta virtual a retinólogos del país, se recolectaron datos entre 2013 y 2018 de 619 pacientes con trauma ocular severo, encontrando mayor proporción de hombres jóvenes; el 31.2% de los casos fueron secundarios a accidente laboral. (6)

El tratamiento quirúrgico de los traumatismos oculares es extenso y depende de la lesión; la enucleación y evisceración son opciones viables en ojos no recuperables. Ante una lesión grave el oftalmólogo debe decidir si procede con cirugías para salvar el globo ocular o considerar la enucleación o la evisceración como procedimientos quirúrgicos primarios. Aunque el Ocular Trauma Score (OTS) ayuda a predecir el potencial visual (7), actualmente no existen pautas definitivas sobre cuándo se debe considerar la enucleación/evisceración primaria.

En nuestro medio no existe una caracterización de los pacientes que pierden el globo ocular secundario a traumatismo. El propósito de nuestro estudio es describir el perfil epidemiológico y clínico de pacientes sometidos a evisceración/enucleación por trauma ocular en un centro de atención de tercer nivel de complejidad en la ciudad de Medellín, Colombia, durante 10 años. Con esto se da pie para la realización de estudios de causalidad que expliquen factores asociados a este desenlace y contribuir con el desarrollo de políticas públicas encaminadas en promover la prevención del trauma ocular.

## **MÉTODOS**

### **Tipo de estudio y población**

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal. Se revisaron las historias clínicas de todos los pacientes eviscerados o enucleados en el Hospital Universitario San Vicente Fundación (HUSVF) en la ciudad de Medellín, Colombia, entre enero de 2011 y diciembre de 2021.

Se incluyeron pacientes de cualquier edad eviscerados o enucleados por traumatismo ocular; se excluyeron pacientes operados por causas diferentes como infecciones y tumores. El protocolo del proyecto fue aprobado por el Comité de Ética del HUSVF.

### **Procedimientos del estudio**

Se solicitó al servicio de Registros Médicos Hospitalarios la base de datos de los pacientes sometidos a los siguientes procedimientos quirúrgicos, filtrados por el código de Clasificación Única de Procedimientos en Salud - CUPS: evisceración de globo ocular con implante, evisceración de globo ocular sin implante, enucleación con implante protésico, enucleación con implante protésico e injerto de esclera, enucleación con injerto dermograso (CUPS: 163002, 163001, 164002, 164003, 164004 respectivamente).

Obtenido el listado de pacientes los investigadores revisaron tanto las notas de ingreso, evolución y notas quirúrgicas que reposan en el aplicativo electrónico de historias clínicas de la institución con el fin de identificar los pacientes que cumplían con los criterios de elegibilidad y obtener las variables de interés. Los datos extraídos de las historias clínicas se consolidaron en formato de recolección prediseñado

### **Variables de estudio**

Se estudiaron variables sociodemográficas (edad, sexo, ocupación, escolaridad, estado civil, procedencia, seguridad social, estrato socioeconómico, causa externa y mecanismo del trauma); variables clínicas (lateralidad del trauma, clasificación del trauma ocular según la terminología del Birmingham Eye Trauma Terminology system BETTs, grado del Ocular Trauma Score – OTS si las historias lo reportaban, o calculado por los investigadores si la historia clínica presentaba los datos para calcularlo siendo dichas variables agudeza visual, ruptura ocular, endoftalmitis, lesión perforante, desprendimiento de retina y defecto pupilar aferente relativo).

Otras variables clínicas fueron: clasificación anatómica de la zona de trauma (I, II o III) según la terminología BETTs, presencia y grado de hifema (1 al 4), lesión del iris, presencia de hemorragia vítrea, lesión del nervio óptico, trauma de retina, fractura de la órbita diagnosticada por tomografía axial computarizada y leída por especialista en

radiología, trauma palpebral (abrasión o equimosis, laceración o avulsión), otros traumas asociados (obtenida por revisión en la historia clínica de las evoluciones de otras especialidades tratantes), y antecedente de cirugía oftalmológica previa al trauma.

Respecto a la cirugía se estudiaron las variables: tipo de cirugía (evisceración o enucleación), intervención quirúrgica previa (con esta variable se definió evisceración/enucleación secundaria cuando después del trauma el paciente había recibido una cirugía ocular previa, o evisceración/enucleación primaria en caso contrario), antibiótico sistémico, medicamentos tópicos en el ojo traumatizado, tipo de implante (sin implante, polimetilmetacrilato –PMMA-, otro), realización de tarsorrafia, tiempo de seguimiento en días y complicaciones postoperatorias descritas (dehiscencia de sutura, infección, exposición o extrusión del implante, ptosis palpebral, síndrome de cavidad anoftálmica, ninguna).

#### Plan de análisis estadístico

Para la descripción de las características demográficas y clínicas de los pacientes, se realizó un análisis univariado en el que se reportaron frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas. Para las variables cuantitativas se probó el supuesto de normalidad con la prueba de Shapiro-Wilk y se reportaron las variables con media y desviación estándar.

No fue posible evaluar si existían diferencias en enucleados y los eviscerados, por haber tenido muy pocos pacientes en el primer grupo. El análisis de los datos se realizará en el paquete estadístico Jamovi ®

Este estudio se adhirió a los principios de la Declaración de Helsinki y fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación de la institución. .

## **RESULTADOS**

En total se estudiaron 161 ojos de 160 pacientes que fueron sometidos a una cirugía de evisceración o enucleación por trauma. Respecto a las características sociodemográficas 143 (88,8%) fueron hombres, la mitad de los pacientes tenían 32

años o menos, y el 75% de los pacientes tenían 48 años o menos. El paciente con menor edad a quien se le realizó este tipo de intervención fue de 4 años. En cuanto a la ocupación de los pacientes 72 (44,7%) eran trabajadores, 30 (18,6%) eran desempleados y 11 (6,8%) eran estudiantes, 23,6% no tenían dato de ocupación. Con respecto a la escolaridad el 50,3% de las historias no reportaba la escolaridad, por lo que es una variable no interpretable. El 47,8% de los pacientes provenían del área rural y 46% del área urbana. Respecto a la seguridad social, 86 pacientes pertenecían al régimen subsidiado (53,4%), 30 al contributivo (18,6%) y 26 no asegurados (16,1%). Ver tabla 1.

La causa externa más frecuente fue agresión o violencia en 84 pacientes (52,2%), las lesiones por accidente laboral se presentaron en 3 pacientes (1,9%). El mecanismo del trauma más frecuente fue herida por proyectil de arma de fuego (HPAF) en 45 casos (28,1%), seguido del trauma contuso en 44 casos (27,5%), 22 de los traumas (13,8%) fueron secundarios a explosivos (explosión en minas de extracción de minerales, pólvora, minas antipersona, entre otros), y 17 por heridas por arma corto punzante (10,6%). Ver Tabla 1, características sociodemográficas.

Según la clasificación BETT, 98,1% de los ojos sufrieron trauma abierto, de los cuales el 84,5% se subclasificó como estallido ocular. El OTS fue de 1 en 91,9% de ojos. En cuanto a la agudeza visual 126 ojos (78,3%) no presentaban percepción luminosa, en 27 ojos (16,8%) fue no evaluable por condición clínica del paciente, 16 ojos presentaron endoftalmitis (9,9%), 116 (72%) tuvieron desprendimiento de retina y en 137 ojos (85,1%) no era evaluable la presencia defecto pupilar aferente relativo. Ver Tabla 2, Clasificación del trauma ocular.

En cuanto a la localización de la zona anatómica del trauma, la zona I fue la afectada con más frecuencia en 85 ojos (52,8%). En las historias que reportaban presencia o ausencia de hifema (104) fue más frecuente el grado 4, sin embargo esta variable no estaba reportada en 35,4% de las historias. La fractura orbitaria se presentó en 94 casos (58,4%), de los cuales el 69,1% presentaban fractura en más de una pared de la órbita. El trauma palpebral se presentó en 129 casos (80,1%) siendo más frecuente la laceración palpebral en 71 casos. Se reportaron otros traumas asociados en 100 pacientes, los más frecuentes fueron el trauma craneoencefálico seguido del

politrauma (47 y 44 casos respectivamente). El 92,5% de los ojos eviscerados/enucleados, no habían presentado ninguna cirugía previa. Ver tabla 3, Características del trauma.

Se evisceraron 159 ojos (98,8%) y se enuclearon 2 (1,2%). La mitad de los pacientes fueron intervenidos en 2 días o menos y el 75% en 4 días o menos. Se realizó evisceración/enucleación primaria en 56 ojos (96,9%). El 86,3% de los pacientes recibió antibiótico sistémico al ingresar al servicio de urgencias, y 14,3% recibió algún tratamiento tópico en el ojo traumatizado previo a la intervención quirúrgica. En 143 cirugías (88,8%) se usó implante de PMMA, en 15 casos (9,3%) no usó implante y no se realizó ninguna enucleación con injerto dermograso. En el 90,7% de los ojos intervenidos no se reportó ninguna complicación en el tiempo de seguimiento, el cual en la mitad de los pacientes fue de 14 días y 75% de ellos se siguieron por 36 días o menos. Se realizó tarsorrafia en 5 casos (3,1%).

## **DISCUSIÓN**

En Colombia se han realizado pocos estudios sobre la epidemiología del trauma ocular, y no encontramos estudios locales sobre pacientes que pierden el globo ocular secundario a trauma. En nuestro estudio revisamos las historias clínicas de pacientes eviscerados o enucleados en un centro de tercer nivel de atención en la ciudad de Medellín entre los años 2011 y 2021, encontramos que se realizaron 414 evisceraciones/enucleaciones, de las cuales 161 fueron secundarias a trauma ocular (38,9%). Este resultado es similar a lo reportado en un estudio en Irán realizado por Kord et al. entre 2001 y 2006 donde el 38,3% de evisceraciones/enucleaciones fueron secundarias a trauma (8). Otros autores han reportado incidencias menores (Kase et al en Sao Paulo, 14,3%; Gyasi et al en Ghana 23,2%, Dada et al. en India 21,3%) (9,10,11). Por el contrario, Cheng et al en Pekín reportaron incidencia mayor (62,5%) (12).

En nuestro estudio 88,8% de pacientes fueron hombres; si comparamos esta cifra con estudios locales que describen trauma ocular, es mayor a la reportada por Castro et al. en el ReTOC, y por Diazgranados et al. En el Hospital San José de Bogotá (82,4

y 74% respectivamente) (4,13). El 75% de nuestros pacientes eran menores de 50 años, por lo que la pérdida del globo ocular representa una carga económica para el paciente y el sistema por la incapacidad laboral y el compromiso funcional (14).

Respecto a las condiciones socioeconómicas presentamos una pérdida mayor al 20% en las variables de ocupación, escolaridad, estrato socioeconómico y estado civil. La proveniencia de área urbana y rural fue similar (47% y 46% respectivamente), a diferencia del estudio de Galvis et al en la Fundación Oftalmológica de Santander, donde evaluaron pacientes que acudieron a urgencias por trauma ocular, y sólo 6,3% provenían de área rural (15); a pesar de no ser estudios comparables por el diseño metodológico, es posible que nuestro hallazgo de mayor proporción de pacientes provenientes de área rural sea explicada porque los pacientes se ven expuestos a accidentes más graves o a actividades de agricultura donde no usen protección ocular (16), y el hospital donde realizamos el estudio es centro de referencia en trauma a nivel departamental. El 69,5% de pacientes pertenecían al régimen subsidiado de salud o no tenían afiliación; el estudio de Cely et al en el departamento de Bolívar reportó que 98% de pacientes que consultaron al servicio de optometría por trauma pertenecían al régimen subsidiado (17). Los datos anteriores se relacionan con lo mencionado sobre mayor incidencia de traumas oculares graves en pacientes con privación socioeconómica y con dificultad al acceso a especialistas en oftalmología.

La agresión o violencia fue la causa más frecuente de pérdida del globo ocular en nuestro estudio (52,2%). Los mecanismos del trauma más encontrados fueron HPAF y objeto contuso (28,1% y 27,5% respectivamente), el paciente que requirió evisceración de ambos ojos había sufrido HPAF. Esto contrasta con reportes de países de altos ingresos donde las cifras de violencia son menores; en Hungría Tóth et al revisaron la casuística de evisceraciones/enucleaciones entre 2006 y 2020 encontrando que 10,5% de las lesiones ocurrieron en contexto de violencia y 1,6% por HPAF de forma accidental (18), y Chen et al en China analizaron las características de pacientes con trauma ocular abierto reportando que 5,5% de lesiones fueron secundarias a violencia (19).

Los agentes explosivos fueron el agente causal en 13,8% de pacientes, los cuales la mayoría se relacionaron con actividades de minería extractiva informal; el autoempleo se ha reportado como factor de riesgo para sufrir lesiones oculares (20). Tres pacientes fueron víctimas de mina antipersonal, el último se presentó en el año 2014, dato explicado porque el país ha tenido una reducción significativa de estos casos (1.228 en 2006 a 89 en 2016), debido en parte al trabajo del desminado humanitario que se adelantó a partir del acuerdo de paz. (Centro Nacional de Memoria Histórica). Moreno et al evaluaron 635 pacientes víctimas de mina antipersonal atendidos en un centro de tercer nivel en Medellín entre 2004 y 2012, de los cuales 23,9% sufrieron algún tipo de lesión ocular, 5,75% requirieron evisceración y 1,7% enucleación (21).

En la literatura se ha reportado que el trauma ocular abierto tiene peor pronóstico que el trauma ocular cerrado, y 73% de ojos que se clasifican como OTS 1 tendrán una agudeza visual de No percepción luminosa a los 6 meses (5). En nuestro estudio encontramos un gran porcentaje de traumas graves y con mal pronóstico visual, ya que 98,1% correspondían a trauma ocular abierto, 84,5% de ojos sufrieron estallido ocular, y 91,9% tenían un OTS de 1.

La frecuencia de traumatismos asociados fue de 62,7%, principalmente trauma craneoencefálico seguido de politrauma (29,2% y 27,3% respectivamente). También fue frecuente el trauma palpebral, reportado en 80,1% de casos, la mayoría laceraciones (44,1%); 58,4% sufrieron fractura orbitaria, en 40,4% de los casos hubo fractura de más de una pared de la órbita. Otros estudios han reportado la incidencia de lesión ocular severa entre 12,7 a 20,4% de pacientes que sufren fractura orbitaria (22,23).

La cirugía más realizada fue la evisceración con implante, y en 96,9% se realizó el procedimiento de forma primaria, hallazgo que contrasta con el estudio de Tóth et al en Hungría donde dichos procedimientos se realizan de forma primaria en 19,4%. La explicación para preferir la cirugía primaria es la gravedad de las lesiones que presentaron nuestros pacientes, la mayoría eran ojos con no percepción de luz, pérdida de contenido intraocular, marcada destrucción anatómica y sin potencial de

recuperación visual, lo que concuerda con las recomendaciones actuales sobre el manejo de ojos ciegos por trauma (24).

Se describieron complicaciones en 9,3% de casos siendo la exposición/extrusión del implante la más frecuente (6 casos); sin embargo la media de seguimiento fue 63 días, lo que limita el análisis de las complicaciones postoperatorias a mediano y largo plazo. Un estudio en Jordania reportó que la tasa de complicaciones en evisceraciones y enucleaciones a los 12 meses fue 32,4%, dos tercios respondieron al manejo médico (dehiscencia parcial de sutura o exposición mínima del implante) y no hubo casos de oftalmía simpática (25).

De esta forma, nuestro estudio proporciona información valiosa sobre las lesiones oculares graves por trauma en el medio, que representan una carga de morbimortalidad y discapacidad en población adulta laboralmente activa, mostrando las características sociodemográficas, clínicas y de la atención en estos pacientes, datos que no se tienen actualizados para la población colombiana al día de hoy. Sin embargo, como limitaciones se tiene que al ser un estudio retrospectivo la información recopilada en las historias clínicas puede ser incompleta o inexacta, presentando pérdidas de datos en algunas variables. Con este estudio además, no es posible establecer relaciones causales que podrían llevar al desenlace de enucleación o evisceración en el contexto de trauma ocular. Se sugiere por tanto que se realicen más estudios en esta área de características analíticas para establecer factores de riesgo y pronósticos que mejoren la atención de los pacientes con trauma ocular.

En conclusión, la mayor proporción de pérdida del globo ocular secundaria a trauma se presentó en hombres jóvenes que habían sufrido agresión o violencia y presentaban estallido ocular, realizándose en su mayoría evisceración primaria + implante, contrario a lo reportado en series internacionales donde se prefiere la evisceración secundaria, posiblemente por la gravedad inicial de los ojos traumatizados en nuestro estudio. El trauma ocular es un problema importante en nuestro medio tanto para el paciente, su familia y el sistema de salud, por las

repercusiones funcionales y la carga económica en personas en edad productiva que representa.

## **CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES**

Todos los autores trabajaron en la construcción de la metodología, recolección y análisis de datos, redacción y revisión del manuscrito. Todos los autores han leído y aceptado la versión final de este trabajo.

## **CONFLICTOS DE INTERÉS**

Los autores no tienen ningún conflicto de intereses que declarar. Los autores son los únicos responsables del contenido y redacción del artículo.

## **REFERENCIAS**

1. Négrel AD, Thylefors B. The global impact of eye injuries. *Ophthalmic Epidemiol* 1998; 5:143.
2. Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas+, edición del 2017. Resumen: panorama regional y perfiles de país ISBN: 978-92-75-31966-6. pag 111-114. [citado 23 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2012/2012-sa-colombia.pdf>
3. Low L, Hodson J, Morris D, Desai P, MacEwen C. Socioeconomic deprivation and serious ocular trauma in Scotland: a national prospective study. *Br J Ophthalmol*. 2017;101(10):1395-1398.
4. Trauma - Europe [Internet]. American Academy of Ophthalmology. 2013 [citado 23 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.aao.org/topic-detail/trauma--europe>
5. Galvis V, Diaz AL, Ochoa ME, Rey JJ, Ardila LC, Olivero LP, et al. Principales causas de consulta de urgencias oftalmológicas en un instituto de atención terciaria en Colombia. *MedUNAB*. 26 de septiembre de 2019;22(2):153-61.
6. Zawadski, Alberto Castro; Mejía Turizo, Juan Carlos; Sinisterra Gutiérrez, Laura. Registro de trauma ocular Colombiano (ReTOC). Primer reporte / Colombian eye injury registry (ReTOC). First report. *Rev. Soc. Colomb. Oftalmol* ; 52(2): 79-86, 2019.

7. Kuhn F, Maisiak R, Mann L, Mester V, Morris R, Witherspoon CD. The Ocular Trauma Score (OTS). *Ophthalmol Clin North Am*. 2002; 15(2): 163-5.
8. Kord Valeshabad A, Naseripour M, Asghari R, et al. Enucleation and evisceration: indications, complications and clinicopathological correlations. *Int J Ophthalmol*. 2014;7(4):677-680.
9. Kase C, Nakayama LF, Bergamo VC, Moraes NSB de. Evisceration and enucleation cases in the ophthalmologic emergency department of a tertiary Brazilian hospital. *Arq Bras Oftalmol [Internet]*. 2022Nov;85(Arq. Bras. Oftalmol., 2022 85(6)):558–64. [citado 26 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.5935/0004-2749.20220073>
10. Gyasi ME, Amoaku WM, Adjuik M. Causes and Incidence of Destructive Eye Procedures in North-Eastern Ghana. *Ghana Med J*. septiembre de 2009;43(3):122-6.
11. Dada T, Ray M, Tandon R, Vajpayee RB. A study of the indications and changing trends of evisceration in North India. *Clin Experiment Ophthalmol*. 2002;30(2):120–123.
12. Cheng GY, Li B, Li LQ, Gao F, Ren RJ, Xu XL, Jonas JB. Review of 1375 enucleations in the TongRen Eye Centre, Beijing. *Eye (Lond)*. 2008 Nov;22(11):1404-9.
13. DíazGranados JF, Anaya D, Arias A, Pinto I, Solano A, Carvajal R. Trauma ocular abierto en el Hospital de San José. *Vis PanAm Pan-Am J Ophthalmol*. 2018;17(2):79-83.
14. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine; Health and Medicine Division; Board on Population Health and Public Health Practice; Committee on Public Health Approaches to Reduce Vision Impairment and Promote Eye Health; Welp A, Woodbury RB, McCoy MA, et al., editors. Making Eye Health a Population Health Imperative: Vision for Tomorrow. Washington (DC): National Academies Press (US); 2016 Sep 15. 3, The Impact of Vision Loss. [Internet]. [citado 26 de marzo de 2023]. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK402367/?report=reader#\\_NBK402367\\_pubdet\\_](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK402367/?report=reader#_NBK402367_pubdet_)

15. Galvis, A. Galvis, V. Bareño, J. Rey, j. Epidemiología del trauma ocular en el nororiente colombiano revista\_SCO\_v38-2.pdf [Internet]. [citado 26 de marzo de 2023]. Disponible en: [https://issuu.com/visionyoptica.com/docs/revista\\_sco\\_v38-2](https://issuu.com/visionyoptica.com/docs/revista_sco_v38-2)
16. Misra S, Nandwani R, Gogri P, Misra N. Clinical profile and visual outcome of ocular injuries in a rural area of western India. *Australas Med J.* 2013 Nov 30;6(11):560-4.
17. Cely Quiróz L, D'Antone VA. Caracterización epidemiológica del trauma ocular en los pacientes ingresados al servicio de optometría del Municipio de Santa Rosa del Sur, Bolívar en el año 2015-2016. 2016 [citado 23 de enero de 2022]; Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/4589>
18. Tóth G, Pluzsik MT, Csákány B, Sándor GL, Lukáts O, Nagy ZZ, et al. Clinical Review of Ocular Traumas Resulting in Enucleation or Evisceration in a Tertiary Eye Care Center in Hungary. *J Ophthalmol.* 28 de mayo de 2021;2021:e5588977.
19. Chen H, Han J, Zhang X and Jin X . Clinical Analysis of Adult Severe Open-Globe Injuries in Central China. *Front. Med.* Octubre de 2021;8.
20. Forrest KY, Cali JM. Epidemiology of lifetime work-related eye injuries in the U.S. population associated with one or more lost days of work. *Ophthalmic Epidemiol.* 2009 May-Jun;16(3):156-62.
21. Moreno L, Velasquez LF, Restrepo CA, Paulo JD, Donado J, Muñoz ML, et al. Ocular trauma from land mines among soldiers treated at a University Hospital in Medellin, Colombia. *Colomb Médica.* octubre de 2013;44(4):218-23. [Internet]. [citado 23 marzo 2023] Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-95342013000400004&lng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95342013000400004&lng=es).
22. Zhong E, Chou TY, Chaleff AJ, Scofield-Kaplan SM, Perzia BM, Naqvi J, Hou W. Orbital Fractures and Risk Factors for Ocular Injury. *Clin Ophthalmol.* 2022 Dec 14;16:4153-4161.
23. Rossin EJ, Szytko C, Giese I, Hall N, Gardiner MF, Lorch A. Factors Associated With Increased Risk of Serious Ocular Injury in the Setting of Orbital

Fracture. JAMA Ophthalmol. 2021 Jan 1;139(1):77-83. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2020.5108.

24. Yan H, Yang K, Ma Z, Kuhn F, Zhang W, Wang Z, et al. Guideline for the treatment of no light perception eyes induced by mechanical ocular trauma. J Evid Based Med. 2022 Sep;15(3):302-314.
25. Ababneh OH, AboTaleb EA, Abu Ameerh MA, Yousef YA. Enucleation and evisceration at a tertiary care hospital in a developing country. BMC Ophthalmol. 2015 Sep 11;15:120.

## TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas

| <b>CARACTERÍSTICAS (n=161)</b> |                                      | <b>n</b> | <b>(%)</b> |
|--------------------------------|--------------------------------------|----------|------------|
| <b>Edad</b>                    | 4-89 (media 36,6 años)               |          |            |
|                                | Desviación estándar 18,3             |          |            |
| <b>Sexo</b>                    | Hombre                               | 143      | (88,8)     |
|                                | Mujer                                | 18       | (11,2)     |
| <b>Procedencia</b>             | Rural                                | 77       | (47,8)     |
|                                | Urbana                               | 74       | (46,0)     |
|                                | Sin dato                             | 10       | (6,2)      |
| <b>Seguridad social</b>        | Subsidiado                           | 86       | (53,4)     |
|                                | Contributivo                         | 30       | (18,6)     |
|                                | No asegurado                         | 26       | (16,1)     |
|                                | Seguro accidente de tránsito SOAT    | 11       | (6,8)      |
|                                | Régimen especial                     | 4        | (2,5)      |
|                                | Aseguradora de riesgos laborales ARL | 3        | (1,9)      |
|                                | Pólizas - Prepagadas                 | 1        | (0,6)      |
| <b>Causa externa</b>           | Agresión o violencia                 | 84       | (52,2)     |
|                                | Otro accidente fortuito              | 47       | (29,2)     |
|                                | Accidente de tránsito                | 14       | (8,7)      |
|                                | Evento catastrófico                  | 10       | (6,2)      |
|                                | Lesión autoinfligida                 | 4        | (2,5)      |
|                                | Accidente laboral                    | 2        | (1,2)      |
|                                | HPAF*                                | 45       | 28,1       |

| <b>Mecanismo del trauma</b> |           |    |      |
|-----------------------------|-----------|----|------|
|                             | Contuso   | 44 | 27,5 |
|                             | Explosivo | 22 | 13,8 |
|                             | HACP **   | 17 | 10,6 |
|                             | Otro      | 32 | 20,0 |

\*HPAF: Herida por proyectil de arma de fuego. \*\*HACP: Herida por arma cortopunzante

Tabla 2. Clasificación del trauma ocular

| <b>CLASIFICACIÓN TRAUMA OCULAR (n=161)</b>  |                                   |          |            |
|---|-----------------------------------|----------|------------|
|   |                                   | <b>n</b> | <b>(%)</b> |
| <b>Trauma ocular abierto</b><br>158 (98,1%) | Estallido ocular                  | 136      | (84,5)     |
|   | Herida penetrante                 | 16       | (9,9)      |
|   | Herida perforante                 | 4        | (2,5)      |
|   | Cuerpo extraño intraocular        | 2        | (1,2)      |
| <b>Trauma ocular cerrado</b><br>3 (1,9%)    | Contusión                         | 2        | (1,2)      |
|   | Laceración                        | 1        | (0,6)      |
| <b>CLASIFICACIÓN OTS*</b>                   |                                   |          |            |
| <b>OTS 1</b><br>148 (91,9)                  | <b>Agudeza visual</b>             |          |            |
|   | No percepción luminosa            | 126      | (78,3)     |
|   | Percepción luminosa               | 7        | (4,3)      |
|   | Movimiento de manos a 20/40       | 1        | (0,6)      |
|   | No evaluable                      | 27       | (16,8)     |
|   | Ruptura ocular                    | 136      | (84)       |
|   | Endoftalmitis                     | 16       | (9,9)      |
|   | Lesión perforante                 | 4        | (2,5)      |
|   | Desprendimiento de retina         | 116      | (72)       |
|   | Defecto pupilar aferente relativo | 22       | (13,7)     |

\*OTS: Ocular Trauma Score

Tabla 3. Características del trauma

|                                      | <b>VARIABLE</b>              | <b>n</b> | <b>(%)</b> |
|--------------------------------------|------------------------------|----------|------------|
| <b>Clasificación zona del trauma</b> | Zona I                       | 85       | (52,8)     |
|                                      | Zona II                      | 50       | (31,1)     |
|                                      | Zona III                     | 17       | (10,6)     |
|                                      | Sin dato                     | 9        | (5,6)      |
| <b>Hifema</b>                        | No                           | 22       | (13,7)     |
|                                      | Grado 1                      | 1        | (0,6)      |
|                                      | Grado 2                      | 4        | (2,5)      |
|                                      | Grado 3                      | 6        | (3,7)      |
|                                      | Grado 4                      | 45       | (28,0)     |
|                                      | Presente, sin grado descrito | 26       | (16,1)     |
|                                      | Sin dato                     | 57       | (35,4)     |
| <b>Lesión del iris</b>               | Si                           | 84       | (52,2)     |
|                                      | No                           | 39       | (24,2)     |
|                                      | Sin dato                     | 38       | (23,6)     |
| <b>Hemorragia vítrea</b>             | Si                           | 104      | (64,6)     |
|                                      | No                           | 3        | (1,9)      |
|                                      | Sin dato                     | 54       | (33,5)     |
| <b>Lesión del nervio óptico</b>      | Neuropatía óptica traumática | 1        | (0,6)      |
|                                      | No evaluable                 | 142      | (88,2)     |
|                                      | No lesión                    | 2        | (1,2)      |
|                                      | Otras lesiones               | 3        | (1,9)      |
|                                      | Sin dato                     | 13       | (8,1)      |
| <b>Trauma de retina</b>              | Si                           | 119      | (73,9)     |
|                                      | No                           | 2        | (1,2)      |
|                                      | No evaluable                 | 40       | (24,8)     |
| <b>Fractura de órbita</b>            | Más de 1 pared de la órbita  | 65       | (40,4)     |
|                                      | Sin fractura orbitaria       | 59       | (36,6)     |
|                                      | Pared medial de la órbita    | 11       | (6,8)      |
|                                      | Piso de la órbita            | 10       | (6,2)      |
|                                      | Pared lateral de la órbita   | 6        | (3,7)      |
|                                      | Techo de la órbita           | 2        | (1,2)      |
|                                      | Sin dato                     | 8        | (5,0)      |
| <b>Trauma de párpados</b>            | Abrasión o equimosis         | 27       | (16,8)     |
|                                      | Laceración                   | 71       | (44,1)     |
|                                      | Avulsión                     | 31       | (19,3)     |
|                                      | Ninguna                      | 22       | (13,7)     |
|                                      | Sin dato                     | 10       | (6,2)      |
| <b>Traumas asociados</b>             | Sin otros traumas asociados  | 60       | (37,3)     |
|                                      | Trauma craneoencefálico      | 47       | (29,2)     |
|                                      | Politrauma                   | 44       | (27,3)     |
|                                      | Trauma de tórax y/o abdomen  | 6        | (3,7)      |

|                           |                      |                           |     |        |
|---------------------------|----------------------|---------------------------|-----|--------|
|                           |                      | Fractura de huesos largos | 4   | (2,5)  |
| <b>Cirugía<br/>previa</b> | <b>oftalmológica</b> | Catarata                  | 3   | (1,9)  |
|                           |                      | Córnea                    | 3   | (1,9)  |
|                           |                      | Glaucoma                  | 1   | (0,6)  |
|                           |                      | Ninguna                   | 149 | (92,5) |
|                           |                      | Sin dato                  | 5   | (3,1)  |

Tabla 4. Variables relacionadas con la cirugía

|                                   | <b>VARIABLE</b>                                  | <b>n</b> | <b>(%)</b> |
|-----------------------------------|--|----------|------------|
| Tipo de cirugía                   | Evisceración                                     | 159      | 98,8 %     |
|                                   | Enucleación                                      | 2        | 1,2 %      |
| Evisceración/enucleación primaria | Si   | 156      | 96,9 %     |
|                                   | No   | 5        | 3,1 %      |
| Antibiótico sistémico             | Si   | 139      | 86,3 %     |
|                                   | No   | 7        | 4,3 %      |
|                                   | No descrito                                      | 15       | 9,3 %      |
| Medicamentos tópicos              | Si   | 23       | 14,3 %     |
|                                   | No   | 129      | 80,1 %     |
|                                   | No descrito                                      | 9        | 5,6 %      |
| Tipo de implante                  | Polimetilmetacrilato                             | 143      | 88,8 %     |
|                                   | Otro material                                    | 3        | 1,9 %      |
|                                   | Sin implante                                     | 15       | 9,3 %      |
| Complicaciones posoperatorias     | Exposición/extrusión del implante                | 6        | 3,7 %      |
|                                   | Infección  | 4        | 2,5 %      |
|                                   | Dehiscencia de sutura                            | 2        | 1,2 %      |
|                                   | Ptosis palpebral                                 | 2        | 1,2 %      |
|                                   | Síndrome de cavidad anoftálmica                  | 1        | 0,6 %      |
|                                   | Ninguna  | 146      | 90,7 %     |
| Tarsorrafia                       | Si   | 5        | 3,1 %      |
|                                   | No   | 156      | 96,9 %     |
| Seguimiento                       | Media 63,3 días. Desviación estándar<br>145 días |          |            |