

Caracterización epidemiológica del trauma ocular a globo abierto

Epidemiological characterization of open globe ocular trauma

Lainé García Ferrer^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-4959-0772>

Yali Yang¹ <https://orcid.org/0000-0002-3964-8141>

Elianne Perera Miniet¹ <https://orcid.org/0000-0003-1628-7256>

Yenelis Molina Santana¹ <https://orcid.org/0000-0003-3206-1062>

Mayumi Chang Hernández¹ <https://orcid.org/0000-0002-6167-6456>

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

*Autor para la correspondencia: garciaferrerlaine@gmail.com; lainegf@infomed.sld.cu

RESUMEN

Objetivo: Determinar las características clínico-epidemiológicas del trauma ocular a globo abierto.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, observacional y transversal en pacientes con trauma ocular a globo abierto y afectación del segmento posterior en pacientes hospitalizados en el Servicio de Vítreo-Retina del Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer” entre julio del año 2017 y julio de 2018.

Resultados: El 68,18 % de los pacientes fue menor de 50 años y el 88,64 % fueron hombres. El trauma más común fue el penetrante (91,11 %); el 68,89 % de las lesiones ocurrió en zona 1, con predominio de las heridas menor o igual a 4 mm (75,56 %). La circunstancia más común del trauma fue la laboral (50 %). El mecanismo de producción predominante fue el martilleo sobre metal (71,11 %); el 65,91 % de los traumas ocurrieron en zona urbana; el 96,46 % no usaba protección; el 57,77 % tenía una agudeza visual inicial de cuenta dedo o mejor, y la presencia de cuerpo extraño intraocular ocupó el 77,78 %.

Conclusiones: En el trauma ocular a globo abierto predominan la edad por debajo de 50 años, el sexo masculino y los traumas penetrantes. La mayor parte se presenta de forma unilateral, durante las actividades laborales y sin protección ocular. Más de la mitad de los

pacientes presentan agudeza visual inicial de cuenta dedos o mejor. Los signos oculares asociados más frecuentes son el cuerpo extraño intraocular y la catarata traumática.

Palabras clave: Trauma ocular; epidemiología; cuerpo extraño intraocular; agudeza visual.

ABSTRACT

Objective: Determine the clinical-epidemiological characteristics of open globe ocular trauma.

Methods: A cross-sectional observational descriptive study was conducted of open globe ocular trauma and posterior segment damage in patients admitted to the Vitreous-Retina Service of Ramón Pando Ferrer Cuban Institute of Ophthalmology from July 2017 to July 2018.

Results: Of the patients studied, 68.18% were under 50 years of age and 88.64% were men. Penetrating trauma was the most common type (91.11%); 68.89% of the lesions were found in zone 1, with a predominance of injuries smaller than or equal to 4 mm (75.56%). Most traumas occurred while at work (50%). The prevailing occupational activity being performed at the moment of the trauma was hammering on metal (71.11%); 65.91% of the traumas occurred in urban areas; 96.46% of the patients were not wearing the required protection equipment; 57.77% had an initial visual acuity of count fingers or better; and participation of foreign bodies accounted for 77.78%.

Conclusions: In open globe ocular trauma a predominance is found of age under 50 years, male sex and penetrating traumas. Most are unilateral and occur while working without the required ocular protection. In more than half of the patients initial visual acuity is finger counting or better. The most common associated ocular signs are intraocular foreign body and traumatic cataract.

Key words: Ocular trauma; epidemiology; intraocular foreign body; visual acuity.

Recibido: 22/05/2020

Aceptado: 07/06/2020

Introducción

Mundialmente el trauma ocular es la principal causa de morbilidad oftalmológica y de pérdida unilateral de la visión; de ahí que se considere como una de las causas más comunes de ceguera en jóvenes.⁽¹⁾ Se estima que existen aproximadamente 1,6 millones de ciegos por trauma ocular en el mundo, más de 2 millones de personas con baja visión bilateral por esta causa y alrededor de 19 millones de casos con baja visión o ceguera bilateral relacionada con un evento traumático.^(2,3,4) En países industrializados es el principal motivo de hospitalización prolongada de pacientes oftalmológicos. Solo en Estados Unidos son atendidos 2,5 millones de traumas oculares por año; de ellos, 40 000 a 60 000 provocan daño visual severo.⁽⁵⁾

La pérdida o disminución de la visión tiene un efecto limitante no solo para el individuo y su entorno más cercano, sino también tiene un impacto significativo para la sociedad, desde el punto de vista de cuidados médicos, rehabilitación y costos socioeconómicos.⁽⁶⁾ El impacto económico y social derivado de esta problemática es de gran magnitud, razón por la cual se estima globalmente que alrededor de 55 millones de pacientes con trauma ocular requieren paralizar su actividad social en al menos un día.^{3,6)} Por tanto, la problemática del trauma ocular ha sido abordada desde diferentes puntos de vista dentro del espectro de la investigación y la literatura oftalmológica, desde la epidemiología del trauma ocular hasta el tratamiento.

El trauma ocular no es más que toda lesión originada por mecanismos contusos o penetrantes sobre el globo ocular y sus estructuras periféricas, que ocasiona daño tisular de diversos grados de afectación con compromiso de la función visual, temporal o permanente.⁽⁷⁾

Existen circunstancias específicas en la cuales puede ocurrir un trauma ocular, así como producirse lesiones que pueden dejar secuelas e invalidar a la persona que lo sufre.⁽⁸⁾ La ceguera es la discapacidad más temida, y de todas las causas de ceguera, el trauma es la más súbita y dramática.^(8,9,10)

El presente estudio constituye un cohorte de un macroproyecto sobre trauma ocular y a través de él nos propusimos determinar las características clínico-epidemiológicas del trauma ocular a globo abierto.

Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en pacientes ingresados en el Servicio de Vítreo-Retina del Instituto Cubano de Oftalmología (ICO) "Ramón Pando Ferrer", entre julio del año 2017 y julio de 2018. En el lapso de doce meses, se ingresaron un total de 44 pacientes (45 ojos). Los datos incluidos en este estudio corresponden a la totalidad de los casos, ya que no hubo pacientes excluidos.

El procesamiento de la información se realizó por el investigador. Para resumir la información de la muestra en estudio se utilizaron estadígrafos descriptivos, como la media aritmética y la desviación estándar para todas las variables cuantitativas continuas y discontinuas analizadas. Se confeccionaron histogramas para elaborar las escalas de clasificación. Para todas las variables cualitativas se calcularon los porcentajes de cada grupo y se realizaron gráficos de pastel.

Se excluyeron los pacientes con antecedentes de cirugía ocular, patologías oculares previas al trauma y/o con afectación severa de la agudeza visual. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, ojo afectado, modo y mecanismo de producción, lateralidad, lugar donde ocurrió el trauma, ambiente, protección, tamaño y localización de la herida, agudeza visual inicial y signos oculares asociados.

Resultados

En el lapso de doce meses, en el Servicio de Vítreo- Retina del ICO "Ramón Pando Ferrer" se ingresaron un total de 44 pacientes (45 ojos). Los datos incluidos en este estudio corresponden a la totalidad de los casos, ya que no hubo pacientes excluidos.

La variable edad no siguió una distribución normal, por lo que se determinó la mediana que fue de $34,86 \pm 15,5$ años. En el análisis de los grupos por edad el mayor número de traumas se presentó en los pacientes menores de 50 años (30 pacientes, 68,18 %) mientras que solo 14 de ellos (31,82 %) tenían una edad superior a los 50 años. De los 44 casos estudiados, 39 eran del sexo masculino, lo que significó el 88,64 %; y 5 del sexo femenino, para el 11,36 %, con predominio del sexo masculino. Estas características se desglosan en la Tabla 1.

Tabla 1 - Distribución de pacientes según el sexo y la edad

Variable	Total n (%)	Masculino n (%)	Femenino n (%)
Sexo	44 (100,00)	39 (88,64)	5 (11,33)
Edad (años)	-		
≤ 50 años	30 (68,18)	25 (83,33)	5 (16,66)
> 50 años	14 (31,82)	14 (31,82)	0 (0,00)

n= 44.

El modo de producción determina de qué manera ha sucedido el traumatismo. En la Tabla 2 se puede observar que el modo de producción más frecuente fue la forma penetrante, con el 91,11 %. La forma perforante y la ruptura se presentaron en 2 ojos respectivamente, por lo que en ambos casos representa el 4,44 %. El mecanismo de producción del trauma ocular es muy variable. En los 45 ojos estudiados, el mecanismo de producción que predominó fue el martilleo metal sobre metal (71,11 %); le siguen los objetos filosos (15,56 %); luego los objetos contusos (8,89 %) y por último la explosión (4,55 %). En cuanto a la lateralidad de los ojos lesionados, el 97,73 % de los pacientes presentaron lesión de forma unilateral, y se encontró un solo paciente con lesión bilateral, para el 2,27 %. El 50 % de los accidentes ocurrieron en el centro laboral, seguido por accidente doméstico, que ocupó el 47,73 %; y uno de los accidentes desencadenantes de dichos traumas entra dentro de la categoría otros, el cual sucedió en la calle.

El 65,91 % ocurrió en zonas urbanas, mientras que el 34,09 % sucedió en zonas rurales. Casi la totalidad de los traumas oculares abiertos son consecuencia de accidentes de trabajo (50 %) u hogar (47,73 %), en los que los pacientes no usaban medios de protección para los ojos o la cara (95,46 %).

Tabla 2 - Características de la producción y naturaleza del trauma ocular

Variable		No.	%
Modo de producción	Penetrante	41	91,11
	Perforante	2	4,44
	Ruptura	2	4,44
Mecanismo de producción	Martilleo metal sobre metal	32	71,11
	Objeto filoso	7	15,56
	Objeto contuso	4	8,89
	Explosión	2	4,55
Lateralidad	Unilateral	43	97,73
	Bilateral	1	2,27
Lugar	Trabajo	22	50,00
	Hogar	21	47,73
	Calle	1	2,27
Ambiente	Urbano	29	65,91
	Rural	15	34,09
Protección	No	42	95,46
	Sí	2	4,54

En la Tabla 3 se muestra un predominio topográfico de la lesión en la zona I, con 31 pacientes (68,89 %); 4 (8,89 %) afectaron la zona II, que se extiende a los 5 mm anteriores de la esclera; y 4 (8,89 %) alcanzaron la zona III, que va más allá de los 5 mm anteriores de la esclera. El resto tuvo afectación de dos o tres zonas. Las heridas menores o igual que 4 mm ocuparon el porcentaje más alto con el 75,56 %.

Tabla 3 - Características topográficas y tamaño de la lesión

Variable		No.	%
Topografía	ZI	31	68,89
	ZII	4	8,89
	ZIII	4	8,89
	ZI- II	2	4,44
	ZI-II-III	1	2,22
	ZII-III	3	6,67
Tamaño	< 4 mm	34	75,56
	> 4 mm	11	24,44

n= 45 ojos afectados.

Con el término agudeza visual inicial nos referimos a la agudeza visual (AV) que presentó el paciente en el momento de la exploración en urgencias tras sufrir el traumatismo ocular. En el momento del trauma, la agudeza visual inicial en más de la mitad de los pacientes (57,77 %) era de cuenta dedos o mejor (Tabla 4), donde predominaron los valores entre 0,1-0,5 (28,88 %).

Tabla 4 - Distribución de los pacientes según la agudeza visual inicial

Agudeza visual	No.	%
No percepción de la luz	4	8,89
Percepción de la luz	7	15,56
Movimiento de manos	8	17,78
Cuenta dedos	4	8,89
0,1-0,5	13	28,89
0,6-1,0	9	20,00
Total	45	100

n= 45 ojos afectados.

En la Tabla 5 se aprecia que, de las afecciones oculares asociadas, la más frecuente fue la presencia de cuerpo extraño intraocular (77,78 %), seguida de la catarata traumática (60 %). En nuestra casuística encontramos 7 pacientes con desprendimiento de retina asociado. Cabe señalar que el Instituto “Ramón Pando Ferrer” brinda servicios de atención terciaria, por lo que estos pacientes llegan con varios días de evolución del trauma.

Tabla 5 - Afecciones oculares asociadas

Signos oculares asociados	No.	%
Hemovítreo	4	8,89
Catarata traumática	27	60,00
Afaquia traumática	2	4,44
Desprendimiento de retina	7	15,56
Presencia de cuerpo extraño intraocular	35	77,78

n= 45 ojos afectados.

Discusión

La mayoría de los traumas oculares son predecibles y prevenibles.⁽¹²⁾ De manera general, los resultados arrojados en el presente estudio permiten compararlo con estudios precedentes en el Instituto, y con otros a nivel internacional. De acuerdo con la distribución por sexo y grupo de edad, hubo un comportamiento muy similar a lo ya reportado en otros estudios.^(17,18,19,20) El análisis de las variables sociodemográficas permitió comprobar que la media de la edad de los pacientes fue de 34,86, lo cual es recurrente en la bibliografía especializada en el tema. *Cruz Izquierdo y Castillo Pérez* concluyen en su estudio que el grupo de edades donde se presentan con mayor frecuencia los traumas oculares es en los menores de 50 años.⁽¹⁷⁾ *Curbelo Concepción* y otros concluyen en su investigación que existe una gran morbilidad como resultado de traumas oculares en los pacientes con menos de 40 años, con una media de 28,14 años.⁽¹⁹⁾ Por otra parte, *Miguel Pérez*, en su estudio

sobre traumatismos oculares, reportó una edad media de los pacientes con traumatismos oculares de 27,4 años.⁽²⁰⁾

Este resultado también coincidió con un estudio español, en el cual el 80 % de los pacientes fueron menores de 50 años.⁽⁸⁾ Asimismo, un estudio realizado por Shukla, Agrawal y Shukla, en el departamento de Oftalmología de Manipur, India, concluye que la edad media del trauma es de 27 años⁽¹²⁾ (menor de 30 años).

El predominio del grupo etario menor o igual a 50 años es lógico porque es la etapa de la vida laboral con mayor actividad, con mayor exposición a riesgos, con menor conciencia de ellos y con sobrevaloración de las capacidades de las personas. Además, otro factor puede ser el desconocimiento, la falta de habilidades y el no uso de la protección (95,46 %) o el empleo inadecuado de los medios de protección en el caso de los traumatismos en el ambiente laboral.

En Cuba, todos los estudios consultados concluyen que el predominio de los traumas oculares ocurre en pacientes del sexo masculino.^(17,18,19,20) *Curbelo Concepción, Triana Casado y Medina Perdomo*⁽¹⁹⁾ apuntan que la penetración del globo ocular es el modo de producción más recurrente. Además, *Gómez y Marengo* refieren en su estudio que el mecanismo más frecuente es la herida penetrante, con el 72 y el 73 % en la zona I.⁽¹⁰⁾ *Meng y Yan* también concluyen que el modo penetrante es el predominante en las lesiones de traumas oculares abiertos.⁽¹³⁾

Cruz Izquierdo y otros,⁽¹⁷⁾ *Martínez Ribalta y Zerguera Rodríguez* presentaron como modos de producción más frecuente las armas de fuego, seguido de martilleo y los accidentes de trabajo y del hogar. Este estudio se realizó con pacientes pertenecientes a las Fuerzas Armadas Revolucionarias (FAR).

En un estudio realizado en España,⁽⁵⁾ se mostró que el 56 % de las lesiones se relacionan con el trabajo, seguido por accidentes domésticos con el 13 %.

La bibliografía especializada muestra, de manera general, mayor frecuencia de las heridas menores de 4 mm. Sin embargo, algunos estudios exponen resultados opuestos; por ejemplo, *Madhusudhan* y otros manifiestan que los pacientes con tamaño de la herida 1-4 mm representaron solo el 35,6 %.⁽¹⁵⁾ *Cruz Izquierdo y Castillo Pérez*⁽²²⁾ encontraron que el 60 % de los pacientes tenían una agudeza visual mayor de 0,2. En el caso del estudio de *Welch Ruiz, Fundora Salgado, Martínez Ribalta y Zerguera Rodríguez*, el mayor porcentaje (58,9 %) estaba entre 0,6 y 1,0, lo que se encuentra en el rango de visión normal o agudeza visual central según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud.

Por otro lado, los signos oculares asociados muestran resultados similares a los estudios consultados. Según *Welch Ruiz, Fundora Salgado, Martínez Ribalta y Zerguera Rodríguez*, la complicación tardía que más se presenta es la catarata. De acuerdo con los resultados del estudio de *Qi, Zhang y Peng*, la catarata traumática es la manifestación clínica asociada más frecuente, con el 25 % en los pacientes con trauma ocular abierto estudiados por ellos.

Se concluye que en los pacientes con trauma ocular a globo abierto predomina la edad por debajo de los 50 años, el sexo masculino, el modo de producción en su forma penetrante y el mecanismo de producción relacionado con el martilleo de metal sobre metal. La mayor parte de los traumas oculares se presenta de forma unilateral, y las actividades laborales constituyen la principal circunstancia en que ocurre el trauma, fundamentalmente en la zona urbana. La mayoría de los pacientes no usan protección ocular. La zona I es la más afectada y la mayoría de las heridas tienen tamaño menor o igual a 4 mm. Más de la mitad de los pacientes presentan una agudeza visual inicial de cuenta dedos o mejor. Los signos oculares asociados predominantes son: presencia de cuerpo extraño intraocular y catarata traumática.

Referencias bibliográficas

1. Quiala Alayo L, Duperet Carvajal D, Verdecia Martínez A, del Valle Caballero DC, Navarro Scott M. Heridas corneales en pacientes asistidos con urgencia. MEDISAN. 2014;18(9):1267-73.
2. Bino Ahammed B. Trauma ocular abierto y cerrado. Bogotá: Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud; 2017.
3. Hernández López F. Comportamiento clínico-epidemiológico de los pacientes con trauma ocular con afectación del segmento anterior [Tesis]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2015.
4. American Academy of Ophthalmology. Eye health statistics. AAO; 2017.
5. Chico KD. Trauma ocular [Tesis]. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias de la Salud; 2015.
6. Legrá Nápoles S. Trauma ocular, un caso interesante dentro de la Oftalmología Pediátrica (Tesis). Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo; 2017.
7. Sánchez R, Pivcevic D, León A, Ojeda M. Trauma ocular. Cuad Cir. 2018;22(1):91-978.
8. Machín Mahave A. Análisis epidemiológico y evolutivo de los traumatismos oculares abiertos en Cantabria [Tesis]. España: Universidad de Cantabria; 2016.

9. Martín Begué N, Menlendo Pérez S. Antibioticoterapia en el traumatismo ocular abierto. España: Protocolo del hospital Universidad Vall d'Hebron; 2017.
10. Gómez AM, Marengo J, Fanciotti P, Aguirre J, Tacconi C, Gutiérrez V, et al. Traumatismos oculares perforantes en el Servicio de Oftalmología del hospital Angel C. Padilla. *Oftalmol Clin Exp*. 2013;6(3):89-99.
11. Razo-Blanco Hernández DM, Lima Gómez V. Ocular trauma score comparison with open globe receiving early or late care. *Cir Ciruj*. 2015;83(1):9-14.
12. Shukla B, Agrawal R, Shukla D. Systematic analysis of ocular trauma by a new proposed ocular trauma classification. *Ind J Ophthalmol*. 2017;65(8):719-22.
13. Meng Y, Yan H. Prognostic factors for open globe injuries and correlation of ocular trauma score in Tianjin, China. *J Ophthalmol*. 2015 [acceso: 18/08/2020];(2). Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/joph/2015/345764/>
14. García Ferrer L, Rodríguez Rodríguez BN, Chiang Rodríguez C, Chang Hernández M, Galindo Reydmound K. Rotura ocular posterior traumática. *Rev Cubana Oftalmol*. 2016;29(3):581-8.
15. Madhusudhan AP, Evelyn-Tai LM, Zamri N, Adil H, Wan-Hazabbah WH. Open globe injury in Hospital Universiti Sains Malaysia - A 10-year review. *Int J Ophthalmol*. 2014;7(3):486-90.
16. Kaushik Thakur N, Hussain Laskar Z, Kumar Srivastava P, Ganesh Bharambe M, Gopal Nath S. Epidemiological characteristics and visual outcome of ocular trauma in Southern Assam in a Tertiary Care Center. *Int Jour Cont Med Res*. 2017;4(2):473-6.
17. Cruz Izquierdo D, Castillo Pérez A. Caracterización epidemiológica del trauma ocular a globo abierto en zona I en el Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer" (2007-2008). *Rev Cubana Oftalmol*. 2011;24(1):151-60.
18. Cruz Izquierdo D, Capote Cabrera A, Cárdenas Díaz T, Benítez Merino C, Noriega Martínez J. Trauma ocular a globo abierto en zona I. *Rev cubana Oftalmol*. 2011;24(2):399-404.
19. Curbelo Concepción D, Triana Casado I, Medina Perdomo J. Comportamiento de los traumatismos oculares en pacientes ingresados en el Instituto Cubano de Oftalmología. *MEDISUR*. 2009;7(3):32-7.
20. Pérez M. Estudio sobre traumatismos oculares. *Rev Cubana Oftalmol*. 2004;17(1):51-6.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses

Contribución de los autores

Lainé García Ferrer. Participación en la idea de la investigación, selección de la muestra de estudio, recogida de información, revisión bibliográfica del tema, así como redacción de la versión final.

Yali Yang. Participación en la recogida de la información, redacción y revisión bibliográfica del tema.

Elianne Perera Miniet. Participación en la recogida y procesamiento estadístico de la información, revisión de la versión final.

Yenelis Molina Santana. Participación en la recogida y revisión bibliográfica.

Mayumi Chang Hernández. Participación en la revisión bibliográfica del tema y revisión de la versión final.

Todos los autores aprueban la versión finalmente remitida.