

Resultados visuales del trauma ocular a globo abierto en zona I

Visual results in zone 1 open globe ocular trauma

Mildrey Elsa Moreno Ramírez^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-6439-6732>

Zaadia Pérez Parra¹ <https://orcid.org/0000-0001-7019-3491>

Melesio Eduardo Palazuelos López¹ <https://orcid.org/0000-0001-6011-6396>

Juan Raúl Hernández Silva¹ <https://orcid.org/0000-0002-6991-3567>

Carmen María Padilla González¹ <https://orcid.org/0000-0002-6662-3062>

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

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

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores relacionados con los resultados visuales finales de la mejor agudeza visual en pacientes con trauma ocular a globo abierto en zona I, ingresados en el Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer", entre junio de 2016 y junio de 2017.

Métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y prospectivo a una muestra de 35 pacientes. Las variables estudiadas fueron edad, sexo, ocupación, ojo afectado, lugar del accidente, agente causal, localización, tamaño, forma de la herida, tiempo de evolución, mecanismo de producción, mejor agudeza visual inicial y final, alteraciones oculares asociadas, tratamiento médico realizado y complicaciones, para las cuales se creó una base de datos automatizada con SPSS (versión 21.0 para el sistema operativo Windows).

Resultados: La mayoría de los pacientes se ubicaron en las categorías 3 y 4 del puntaje del trauma ocular. Más de la mitad mejoró su agudeza visual a los tres meses del trauma. Mientras mayor era la agudeza visual inicial y mayor la categoría del puntaje del trauma ocular, mayor fue la agudeza visual final. Esta

última tuvo una relación directa con la agudeza visual inicial y con la presencia de hernia de iris y de hemovítreo.

Conclusiones: A pesar de los avances en las clasificaciones y en el tratamiento del trauma ocular a globo abierto en zona I, persiste la pérdida o disminución visual en un número importante de pacientes, por lo que las medidas encaminadas a la prevención del trauma ocular deben fortalecerse.

Palabras clave: Trauma ocular; herida; córnea.

ABSTRACT

Objective: Determine the factors related to final best visual acuity results in patients with zone 1 open globe ocular trauma admitted to Ramón Pando Ferrer Cuban Institute of Ophthalmology from June 2016 to June 2017.

Methods: An observational prospective longitudinal descriptive study was conducted of a sample of 35 patients. The variables analyzed were age, sex, occupation, affected eye, place of the accident, causative agent, location, wound size and shape, time of evolution, production mechanism, best initial and final visual acuity, associated ocular alterations, medical treatment indicated and complications, all of which were processed into a database with the software SPSS version 21.0 for Windows.

Results: Most patients were classed as categories 3 and 4 on the ocular trauma scale. Visual acuity improvement was observed in more than half of the patients three months after the trauma. The greater the initial visual acuity and the higher the ocular trauma score, the greater was the final visual acuity. The latter was directly proportional to initial visual acuity and the presence of iris hernia and hemovitreous.

Conclusions: Despite the progress achieved in the classification and treatment of zone 1 open globe ocular trauma, visual loss or reduction persists in a considerable number of patients, pointing to the need of enhancing the measures aimed at preventing ocular trauma.

Key words: Ocular trauma; injury; cornea.

Recibido: 30/05/2020

Aceptado: 06/08/2020

Introducción

Los traumatismos oculares representan la principal causa de pérdida de agudeza visual en individuos jóvenes, especialmente en países en desarrollo, y Cuba no está exenta de esto.⁽¹⁾

Kuhn y otros,⁽²⁾ a través de la evaluación inicial del trauma y del sistema terminológico del trauma ocular de Birmingham (BETT, de las siglas en Inglés), introdujeron términos y definiciones con el objetivo de determinar el tejido ocular de referencia, proporcionar una definición clara para cada tipo de lesión ocular, localizarla y ofrecer probable rango de visión que obtendrá 6 meses después de ocurrido el trauma. El puntaje de trauma ocular (OTS, de las siglas en inglés) permite predecir el resultado funcional final con un 77,0 % de certeza, 90,9 % de sensibilidad y 100,0 % de especificidad en cuanto a la agudeza visual final.⁽³⁾

El manejo de las expectativas de los pacientes en relación con su pronóstico visual luego de un trauma ocular severo es de suma importancia y bastante difícil, incluso para los especialistas. Finalmente el único factor que en todos los artículos demuestra una real validez como factor predictivo es la visión inicial tras la lesión.^(3,4,5)

Por estas razones se realizó este trabajo con el objetivo de determinar los factores relacionados con los resultados visuales finales de la mejor agudeza visual en pacientes con trauma ocular a globo abierto en zona I, ingresados en el Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer", entre junio de 2016 y junio de 2017.

Métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo longitudinal prospectivo. El universo quedó conformado por todos los pacientes con trauma ocular a globo abierto ingresados en el Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer", entre junio de 2016 y junio de 2017, y de ellos la muestra fue de 35 pacientes con trauma ocular a globo abierto en zona I.

Las variables estudiadas fueron edad, sexo, ocupación, ojo afectado, lugar del accidente, agente causal, localización, tamaño y forma de la herida, tiempo de evolución, mecanismo de producción, agudeza visual inicial y final, afecciones oculares asociadas, tratamiento médico realizado y complicaciones.

Para el procesamiento de la información se creó una base de datos automatizada con SPSS (versión 21.0 para el sistema operativo Windows). Los datos primarios se procesaron con el mismo programa informático para análisis estadístico.

El paciente se evaluó desde que ingresó en el centro (consulta inicial) hasta los 3 meses posteriores al trauma (consulta final). El estudio se realizó de acuerdo con lo establecido en la Declaración de Helsinki, modificación de Hong Kong sobre las investigaciones en seres humanos y aprobado por la comisión de bioética del Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer".

Resultados

Se clasificaron los pacientes según el puntaje del trauma ocular (OTS). El 42,9 % de los pacientes se encontraba en la categoría 3 de la escala de OTS en la evaluación ocular (Tabla 1); el 25,7 % se encontraba en la categoría 4, y solo el 8,6 % se encontraba en la categoría 5.

Tabla 1 - Distribución de los pacientes según las categorías de la escala de puntuación del trauma ocular

Categorías	Puntuación	n	%
1	0-44	2	5,7
2	45-65	6	17,1
3	66-80	15	42,9
4	81-90	9	25,7
5	91-100	3	8,6

Fuente: Historias clínicas.

Cuando se comparan las mejores agudezas visuales iniciales y finales (Tabla 2) en los grupos de pacientes estudiados, puede observarse que después de la cirugía, 3 pacientes no presentaban percepción de luz (8,6 %) y 10 presentaban una mejor agudeza visual de 20/40 o mejor (28,6 %).

De manera general, 17 pacientes (48,6 %) mejoraron la agudeza visual después del tratamiento (farmacológico y/o quirúrgico), 12 permanecieron con la misma agudeza visual (34,3 %) y 6 empeoraron (17,1 %). Las diferencias encontradas fueron estadísticamente significativas.

Tabla 2 - Comparación del comportamiento de la mejor agudeza visual corregida inicial y la final

Mejor agudeza visual inicial	Mejor agudeza visual final										P*
	NLP		4/200-PL		19/100-5/200		20/50-20/100		20/40 o mejor		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
4/200-PL	3	15,8	7	36,8	4	21,1	3	15,8	2	10,5	0,030*
5/200-19/200	0	0,0	0	0,0	1	33,3	1	33,3	1	33,3	
20/200-20/50	0	0,0	1	9,1	1	9,1	3	27,3	6	54,5	
20/40 o mejor	0	0,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0	1	50,0	
Total	3	8,6	8	22,8	7	20,0	7	20,0	10	28,6	
Comparación entre las mejores agudezas visuales iniciales y finales							n		%		
Mejor agudeza visual final > Mejor agudeza visual inicial							17		48,6		
Mejor agudeza visual final = Mejor agudeza visual inicial							12		34,3		
Mejor agudeza visual final < Mejor agudeza visual inicial							6		17,1		

*Prueba de Wilcoxon.

Fuente: Historias clínicas.

Existió una correlación directa, significativa y fuerte ($> 0,510$) entre la agudeza visual final y la agudeza visual inicial. Mientras mayor era esta última, mayor fue la mejor agudeza visual final. Entre las categorías del OTS la relación fue directa, significativa y muy fuerte ($0,700$). Mientras mayor era la categoría inicial, mayor fue la mejor agudeza visual final (Tabla 3).

Tabla 3 - Correlación de la agudeza visual final con la agudeza visual inicial y las categorías de la escala de puntuación del trauma

Correlación	Coefficiente de correlación de Spearman	<i>p</i>
Correlación entre mejor agudeza visual final con agudeza visual inicial	0,545	0,001
Correlación entre mejor agudeza visual final con categorías del puntaje del trauma ocular	0,718	0,000

Fuente: Historias clínicas.

En la tabla 4 se analizan los factores que pudieran estar relacionados con el resultado de la mejor agudeza visual final (\geq o $<$ 20/200). Se incluyeron todas las variables del estudio. Como puede apreciarse en este análisis univariado, los factores asociados de manera significativa fueron la agudeza visual inicial ($p = 0,003$), la presencia de hernia del iris ($p = 0,045$) y el hemovítreo ($p = 0,045$).

La agudeza visual final inferior a 20/100 se asoció a la agudeza visual inicial de percepción de la luz a 4/200 (76,7 %), la hernia del iris y el hemovítreo (100,0 % cada uno).

La agudeza visual final igual o superior a 20/100 se asoció a la agudeza visual inicial de 20/100 a 20/50 en el 81,8 % de los casos y de 5/200 a 19/100 en el 66,7 %, así como a la ausencia de hernia del iris y de hemovítreo (0,0 %).

Tabla 4 - Análisis univariado de factores relacionados con el grado de mejor agudeza visual corregida final

Variable	Categorías	Resultados de mejor agudeza visual corregida				P
		≥ 20/100 (n = 17)		< 20/100 (n = 18)		
		n	%	n	%	
Edad	≤ 50 años	14	56,0	11	44,0	0,264*
	> 50 años	3	30,0	7	70,0	
Sexo	Masculino	16	48,5	17	51,5	1,000*
	Femenino	1	50,0	1	50,0	
Lugar del accidente	Doméstico	3	37,5	5	62,5	0,771**
	Laboral	11	52,4	10	47,6	
	Otro	3	50,0	3	50,0	
Agente causal	Metal	11	52,4	10	47,6	0,651**
	Madera	4	44,4	5	55,6	
	Cristal	1	33,3	2	66,7	
	Piedra	1	100	0	0,0	
	Otro	0	0,0	1	100	
Localización de la herida	Central	3	60,0	2	40,0	0,227**
	Paracentral	13	54,2	11	45,8	
	Periférica	1	50,0	1	50,0	
	Límbica	0	0,0	4	100	
Tamaño de la herida	< 2 mm	5	55,6	4	44,4	0,705**
	2-5 mm	8	42,1	11	57,9	
	> 5 mm	4	57,1	3	42,9	
Tiempo de evolución	< 12 h	12	60,0	8	40,0	0,067***
	12-24 h	3	42,9	4	57,1	
	> 24-36 h	1	33,3	2	66,7	
	< 36 h	1	20,0	4	80,0	
Mecanismo de lesión	Penetrante	14	53,8	12	46,2	0,443**
	Cuerpo extraño intraocular	3	37,5	5	62,5	

*Prueba de Fisher, **Prueba de chi cuadrado, ***Prueba U de Mann Whitney.

Fuente: Historias clínicas.

Discusión

La mayoría de los pacientes de nuestro estudio logró una mejor agudeza visual final igual o superior a la agudeza visual inicial. Cuando se analizan los factores relacionados con los resultados finales de la mejor agudeza visual se observan valores de correlación altos entre la mejor agudeza visual final y la mejor agudeza visual inicial y entre la mejor agudeza visual final y las categorías de la escala del trauma ocular. *Meng y Yan*⁽⁶⁾ demostraron que la mejor agudeza visual inicial se correlaciona significativamente con los resultados de mejor agudeza visual final. *Zhang y otros*⁽⁷⁾ reportaron un coeficiente de correlación de Spearman de 0,703 ($p = 0,001$) en el análisis de correlación de la mejor agudeza visual final y la mejor agudeza visual inicial, mientras que para las categorías de la escala del trauma y la mejor agudeza visual final el coeficiente reportado fue de 0,802 ($p = 0,000$). *Kuhn y otros*⁽⁸⁾ han demostrado que los pacientes en la categoría 1 tienen un alto riesgo de presentar un pobre resultado de mejor agudeza visual final. Por el contrario, los pacientes pertenecientes a la categoría 5 tienen una alta probabilidad de lograr buenos resultados de mejor agudeza visual final cercanos al nivel normal. Esto ha sido corroborado por varios estudios.^(3,6,7,9,10,11,12)

En un estudio sobre la utilidad del puntaje del trauma ocular como herramienta de pronóstico visual en la cirugía de catarata traumática, encontraron que la correlación entre las categorías OTS y los resultados visuales obtenidos era débil.⁽⁵⁾ Además, a pesar de que sí se encontró asociación en los pacientes con trauma a globo abierto, sin especificar zona, esta era solo significativa en agudezas visuales posoperatorias $\geq 20/40$ o $\geq 20/60$. Sin embargo, no era buena para identificar aquellos pacientes que obtuvieran una mejor agudeza visual posoperatoria $< 20/200$ o $> 20/200$. Según reporta la autora, a partir de la categoría 3 se lograban los mejores resultados de sensibilidad y de especificidad, lo que muestra el poco impacto de este como predictor de los resultados visuales.

Se realizó, además, el análisis univariado para ver qué factores pudieran estar relacionados con los resultados visuales finales. Se observó que -además de los previamente mencionados- se asociaron negativamente la hernia del iris y el hemovítreo. *Meng y Yan*⁽⁶⁾ reportan en el análisis univariado la asociación con la mejor agudeza visual inicial, el hemovítreo, el desprendimiento de retina traumático, la endoftalmitis aguda postraumática, el defecto del cristalino, el hifema y el defecto pupilar aferente; pero en el análisis multivariado, la mejor agudeza visual final solo se asoció de manera independiente con la mejor agudeza visual inicial, el defecto pupilar aferente y la zona de la lesión.

Ramos y otros⁽⁵⁾ encontraron que en los pacientes con antecedentes de un trauma ocular abierto las variables más importantes fueron el desprendimiento de retina y la vitrectomía pars plana (VPP). Cuando lo que se deseó conocer eran los factores que fueran útiles en la predicción de un resultado pobre, se encontró que la presencia de un defecto pupilar aferente, una presión intraocular elevada y una VPP eran los factores útiles para la predicción de un resultado < 20/200.

Una adecuada evaluación inicial permite obtener información valiosa para predecir resultados visuales y anatómicos en el trauma ocular a globo abierto en zona I, que permita no solo dar respuestas a las incertidumbres de pacientes y familiares, sino realizar la correcta estrategia de tratamiento en cada caso, con el objetivo de disminuir complicaciones y prevenir la discapacidad visual secundaria.

A pesar de esto, existe un número importante de pacientes que, tras un evento de trauma ocular, sufren pérdida irreversible de la visión con impacto no solo en lo individual/familiar, sino en la sociedad, por lo que las medidas encaminadas a la prevención del trauma ocular deben fortalecerse.

Referencias bibliográficas

1. Lawrence M, Levine M, Vikram S, Brar M, Michael H, Goldstein M, et al. The Eye. San Francisco, CA: Fundamentals and Principles of Ophthalmology. 2016. p. 37-81.
2. Kuhn F, Morris R, Mester V, Witherspoon D. Terminology of mechanical injuries: the Birmingham eye trauma terminology (BETT). Ocular Traumatology; 2008 [acceso: 30/05/2020]. pp. 3-11. Disponible en: <https://www.springer.com/978-3-540-33824-6>
3. Pérez D, Eguía F, García A, Cruz E. Utilidad del Ocular Trauma Score como herramienta de pronóstico visual en lesiones traumáticas oculares. Rev Cubana Oftalmol. 2010;23(2):196-208.
4. Agrawal R, Wei HS, Teoh S. Prognostic factors for open globe injuries and correlation of ocular trauma score at a tertiary referral eye care centre in Singapore. Indian J Ophthalmol. 2013;61(9):502-6.
5. Ramos Y, Hernández JR, Rodríguez B, Gutiérrez M, Miranda I, Barroso R. Utilidad del puntaje del trauma ocular como herramienta de pronóstico visual en la cirugía de catarata traumática. Rev Cubana Oftalmol. 2018 [acceso: 30/05/2020];31(2):1-10. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762018000200004
6. Meng Y, Yan H. Prognostic factors for open globe injuries and correlation of ocular trauma score in Tianjin, China. J Ophthalmol. 2015;2015. DOI: <https://doi.org/10.1155/2015/345764>
7. Zhang X, Liu Y, Ji X, Zou Y. A retrospective study on clinical features and visual outcome of patients hospitalized for ocular trauma in Cangzhou, China. J Ophthalmol. 2017 [acceso: 30/05/2020];2017. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/joph/2017/7694913/>
8. 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.
9. Du Toit N, Mustak H, Cook C. Visual outcomes in patients with open globe injuries compared to predicted outcomes using the Ocular Trauma Scoring system. Int J Ophthalmol. 2015;8(6):1229-33. DOI: <https://doi.org/10.3980/j.issn.2222-3959.2015.06.28>

10. 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.
11. Du Toit N, Mustak H, Levetan C, Cook C. Open globe injuries in patients seen at Groote Schuur Hospital, Cape Town, South Africa. S Afr J Surg. 2013;51(3):97-101.
12. Curbelo C, Casado T, Medina Perdomo J. Comportamiento de los traumatismos oculares en pacientes ingresados en el Instituto Cubano de Oftalmología. Rev Electr Cienc Méd Cienfuegos. 2009;7(3):12.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Mildrey Elsa Moreno Ramírez: Selección del tema de la investigación, justificación del tema, selección de la muestra, creación de la base de datos y búsqueda de la información actualizada del tema.

Zaadia Pérez Parra: Metodología de la investigación, operacionalización de las variables y revisión crítica del artículo en su versión final.

Melesio Eduardo Palazuelos López: Proceso de los datos, elaboración de las tablas y realización del análisis estadístico.

Juan Raúl Hernández Silva: Discusión del trabajo, conclusiones de la investigación y referencias bibliográficas según las Normas de Vancouver.

Carmen María Padilla González: Búsqueda de la información actualizada del tema.