

Frecuencia de pronóstico desfavorable por lesiones del segmento posterior, en trauma ocular con globo cerrado

Jessica Daniela Valencia Aguirre,* Dulce Milagros Razo Blanco Hernández,** Virgilio Lima Gómez**

RESUMEN

Objetivo. Identificar la distribución de las lesiones que ocasionan pronóstico desfavorable en los pacientes con trauma con globo cerrado, y determinar la proporción que podría identificarse desde la evaluación inicial. **Material y métodos.** Estudio observacional, retrospectivo, transversal y abierto en pacientes con trauma con globo cerrado de un hospital general (1995-2009); se excluyeron los ojos con enfermedades o cirugías previas que disminuyeran la función visual. Se identificó la distribución de las lesiones que ocasionan pronóstico desfavorable (desprendimiento de retina, neuropatía óptica traumática) y se determinó la proporción que podría identificarse desde la evaluación inicial. **Análisis estadístico.** Se comparó la frecuencia de desprendimiento de la retina y de neuropatía óptica traumática, mediante intervalos de confianza de 95% para proporciones. **Resultados.** 521 ojos con trauma con globo cerrado; 151 presentaban capacidad visual < 20/40 (29%), la pupila fue positiva en nueve (5.9%), 150 tuvieron afectación en la zona III (28.8%). Las lesiones de pronóstico desfavorable se presentaron en 10 ojos (0.19% de la serie, 6.7% de los ojos con afectación de la zona III (I.C.95% 2.21-9.79)); nueve casos correspondieron a neuropatía óptica traumática y uno a desprendimiento de retina. Estas lesiones incrementaron diez veces la frecuencia de la categoría funcional de peor pronóstico visual en ojos con afectación de la zona III ($p = 0.003$). **Conclusiones.** Hasta 1.9% de los ojos con trauma con globo cerrado puede presentar lesiones que ocasionen pronóstico visual desfavorable, pero en 90% de los casos éstas pueden detectarse con maniobras accesibles desde el primer nivel de atención.

Palabras clave: Desprendimiento de retina, detección, globo cerrado, neuropatía óptica traumática, trauma ocular.

ABSTRACT

Purpose. To identify the distribution of the injuries that cause unfavorable visual prognostic in the patients with closed globe trauma, and to determine the proportion that might be identified from the initial evaluation. **Methods.** Observational, retrospective, transverse and opened study in patients with closed globe trauma of a general hospital (1995-2009); eyes were excluded by diseases or previous surgeries that decreased the visual function. There was identified the distribution of the injuries that cause unfavorable visual prognostic (retinal detachment, traumatic optic neuropathy) and there decided the proportion that might be identified from the initial evaluation. **Statistics.** There was compared the frequency of retinal detachment and of traumatic optic neuropathy, through of confidence intervals of 95% for proportions. **Results.** 521 eyes with closed globe trauma; 151 had VD < 20/40 (29%), positive pupil in 9 (5.9%), 150 had zone III involvement (28.8%). The injuries of unfavorable visual prognostic appeared in 10 eyes (0.19% of the series, 6.7% of the eyes with zone III involvement (I.C.95% 2.21-9.79)); 9 cases corresponded to traumatic optic neuropathy and one to retinal detachment. These injuries increased 10 times the frequency of the functional category of worse visual prognostic in eyes with zone III involvement ($p = 0.003$). **Conclusions.** Up to 1.9% of the eyes with closed globe trauma can present injuries that cause unfavorable visual prognostic, but in 90% of the cases these can be detected by accessible maneuvers from the first level of attention.

Key words: Retinal detachment, detection, closed globe, traumatic optic neuropathy, ocular trauma.

INTRODUCCIÓN

El trauma ocular es toda lesión originada por un agente mecánico sobre el ojo, que ocasiona daño tisular de diver-

so grado de afectación (leve-moderado-grave) con compromiso de la función visual, temporal o permanente.¹

La clasificación de trauma ocular se basa en las estructuras dañadas durante el evento: el trauma se califica como "globo cerrado" cuando la pared ocular no presenta una solución de continuidad total;² esta característica no excluye la existencia lesiones tisulares internas, que van del grado más leve al grave.³

* Médico egresado de la Universidad Justo Sierra.
** División de Investigación Hospital Juárez de México.



Aunque los traumatismos con globo cerrado tienen mejor pronóstico, pueden ocasionar daño visual permanente si afectan la retina. Las lesiones retinianas más comúnmente reportadas en trauma con globo cerrado son: agujeros de la retina, conmoción retiniana y rupturas coroideas.⁴

La gravedad de un ojo lesionado puede estimarse mediante el sistema de clasificación de lesiones mecánicas oculares. Este sistema clasifica lesiones tanto con globo abierto como con globo cerrado mediante cuatro variables: el tipo de lesión (agente causal), el grado (capacidad visual), la pupila (existencia de defecto pupilar aferente) y la zona de lesión (localización de la alteración traumática más posterior).⁵

El manejo de las expectativas del paciente respecto a su pronóstico visual luego de un trauma ocular grave es de suma importancia. Existe una escala que asigna a las diferentes lesiones un puntaje numérico, para integrar una puntuación que sugiera un resultado determinado, el OTS (Ocular Trauma Score).⁶

El OTS se determina durante la evaluación inicial del ojo lesionado mediante la identificación de diversas características, la más importante de las cuáles es la capacidad visual inicial, que otorga al ojo lesionado una puntuación basal.⁷

El OTS asigna 60 puntos cuando la capacidad visual después del trauma es no percepción de luz, 70 entre percepción de luz y movimiento de manos, 80 entre 1/200 y 19/200, 90 entre 20/200 y 20/50, y 100 puntos a los ojos con capacidad visual $\geq 20/40$.⁶ A esta puntuación inicial, se le restan puntos si existe: ruptura (-23 puntos), endoftalmítis (-17 puntos), perforación (-14 puntos), desprendimiento de retina (-11 puntos) y defecto pupilar aferente (-10 puntos).⁶

De acuerdo con la puntuación obtenida, los ojos se asignan a una de las siguientes categorías:

- 1 (0-44 puntos).
- 2 (45-65 puntos).
- 3 (66-80 puntos).
- 4 (81-91 puntos).
- 5 (92-100 puntos).

La categoría 5 tiene el mejor pronóstico.⁶

Las lesiones retinianas más frecuentes como causa de deficiencia visual en trauma son:

- Conmoción retiniana (13.9%).
- Hemorragia vítrea (4.3%).
- Desprendimiento de retina (1.2%).
- Desprendimiento coroideo (0.3%).

En total representan 19.7% de las lesiones retinianas.⁸

La frecuencia de las características que reducen la puntuación, y que no corresponden a trauma con globo abierto, en nuestro medio, corresponde a 0.65% para el desprendimiento de retina y 1.6% para la neuropatía óptica traumática.⁸

La baja frecuencia de lesiones retinianas consideradas de pronóstico desfavorable, en trauma con globo cerrado, hace semejantes las proporciones de deficiencia visual en ojos con y sin afección de la zona III.⁸ Sin embargo, la presencia de estas lesiones cambia el pronóstico funcional, lo cual podría hacer significativas las diferencias del desenlace visual.

Estas diferencias podrían disminuir si se implementara un tratamiento temprano para las lesiones con pronóstico desfavorable en trauma con globo cerrado, pero el principal factor que retrasa la intervención terapéutica es la detección tardía.

Se realizó un estudio para identificar la distribución de las lesiones que ocasionan pronóstico desfavorable en los pacientes con trauma con globo cerrado, y determinar la proporción que podría identificarse desde la evaluación inicial.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, descriptivo, transversal y abierto. La población accesible fueron los pacientes con trauma con globo cerrado atendidos en el Hospital Juárez de México en el período de 1995 a 2009; se realizó un muestreo secuencial no aleatorizado, determinado por tiempo, en el que se valoraron a todos los pacientes que cumplieron con los criterios de selección. El estudio fue autorizado por las comisiones de Investigación y Ética en Investigación del hospital donde fue realizado.

Se incluyeron los ojos lesionados de pacientes con edad entre 40 y 70 años, de cualquier género, con trauma ocular con globo cerrado, calificados mediante el sistema de clasificación de lesiones mecánicas oculares.

Se excluyeron los ojos con enfermedades previas que disminuyeran la función visual, con cirugía intraocular previa o con trauma con globo cerrado tipos B (laceración lamelar) o C (cuerpo extraño superficial), que por definición no afectan la retina. Se eliminaron los ojos en los que no pudo evaluarse el segmento posterior.

En cada paciente se registró la edad, género, las características del sistema de clasificación de lesiones mecánicas oculares y la alteración que causaba deficiencia visual en ojos con grados 2 al 5. Se aplicó la escala del OTS a todos los ojos para asignarles una categoría de pronóstico visual.

Las variables en estudio fueron la distribución de las lesiones que ocasionan pronóstico visual desfavorable, de acuerdo con el OTS, y la proporción de ojos que presentaba las categorías más desfavorables de pronóstico visual que se definió operativamente como las categoría 1 y 2 del OTS, cuya probabilidad de alcanzar una capacidad visual a seis meses de 20/200 o mejor, es menor al 20%.

Se identificó la frecuencia de las lesiones retinianas o del nervio óptico, que ocasionaban deficiencia visual. Se comparó la distribución del grado en ojos con y sin afectación de la zona III, mediante χ^2 .

Posteriormente se comparó la distribución de las categorías del OTS en pacientes con afectación en la zona III, con la de los pacientes con afectación en las zonas I y II, mediante prueba de χ^2 ; se consideró estadísticamente significativa a una $p < 0.05$.

Todos los datos se almacenaron y analizaron con el programa Stata versión 4.0

RESULTADOS

Se evaluaron 521 ojos con trauma con globo cerrado, de pacientes con edad entre 5 y 84 años (promedio 27.55, D.E. \pm 14). El tipo fue A en 450 ojos (86.4%) y D en 71 (13.6%). El grado fue 1 en 370 ojos (71%), 2 en 63 (12.1%), 3 en 31 ojos (6%), 4 en 52 ojos (10%) y 5 en cinco ojos (1%).

La pupila fue positiva en 12 ojos (2.3%) y negativa en 509 (97.7%). La zona fue I en 254 ojos (48.8%), II en 117 (22.5%) y III en 150 (28.8%).

Ciento cincuenta y uno ojos presentaron grado mayor a 1 (capacidad visual $< 20/40$, 29% de la muestra), de los cuales 69 tenían afectación en la zona III (13.2% de la muestra). La distribución por grado de los ojos con y sin afectación de la zona III se presenta en el cuadro 1; no se encontraron diferencias significativas.

En 68 de los casos con afectación de la zona III (98.5%) las lesiones del segmento posterior eran las responsables de la deficiencia visual (Cuadro 3). En 10 de estos casos la deficiencia visual era causada por lesiones consideradas de pronóstico desfavorable por el OTS (14.7%).

Entre las lesiones de la zona III que causaban deficiencia visual, un caso correspondió a desprendimiento de la retina (0.7% de los ojos con deficiencia visual) y 9 a neuropatía óptica traumática (5.9% de ojos con deficiencia visual); 8 de estos ojos presentaban capacidad visual menor a 5/200.

Las categorías del OTS, en ojos con y sin afectación de la zona III se presentan en el cuadro 2; se encontró una diferencia significativa para la proporción de ojos con categoría funcional 2 ($p = 0.003$), la de peor pronóstico encontrada en la muestra, que fue diez veces mayor en ojos con afectación de la zona III.

La frecuencia de las lesiones que disminuyen la puntuación inicial del OTS representó 0.19% (un caso con des-

Cuadro 1. Distribución del grado en ojos con deficiencia visual, con o sin afectación de la zona III (n = 151).

Grado	Zona III		Zonas I y II		p*
	n	%	n	%	
2	25	36.23	38	46.34	0.20
3	15	21.73	16	19.51	0.73
4	25	36.23	27	32.92	0.67
5	4	5.79	1	1.21	0.11
Total	69		82		

* χ^2

Cuadro 2. Distribución de las categorías del OTS en ojos con deficiencia visual, con y sin afectación de la zona III (n = 151).

Categoría	Zona III (n = 69)		Zonas I y II (n = 82)		p*
	n	%	n	%	
1	0		0		
2	9	13.04	1	1.21	0.003
3	33	47.82	36	43.9	0.62
4	27	39.13	45	54.8	0.053

* χ^2

**Cuadro 3.** Distribución de las lesiones del segmento posterior que causaban deficiencia visual, por grado (n = 68).

Grado	Conmoción Retiniana		Hemorragia vítreo		Ruptura coroidea		Desprendimiento de retina		Neuropatía óptica traumática		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
2	11	44	12	48	1	4	0		1	4	25
3	8	57.2	4	28.6	1	7.1	1	7.1	0		14
4	3	12	18	72	0		0		4	16	25
5	0		0		0		0		4	100	4
Total	22		34		2		1		9		68

prendimiento de retina), y 1.7% (nueve casos con defecto pupilar aferente) de los pacientes con trauma con globo cerrado (n = 521), y en conjunto 6.7% de los ojos con afección de la zona III (n = 150, I.C. 95% 2.21 a 9.79).

DISCUSIÓN

El 1.9% de los pacientes con trauma ocular con globo cerrado presentó lesiones que ocasionan un pronóstico visual desfavorable, esto correspondería hasta al 9.79% de las lesiones del segmento posterior que provocan una deficiencia visual; más del 80% de estas lesiones se debieron a daño del nervio óptico.

En la serie estudiada únicamente en 45% de los casos con deficiencia visual la causa era una lesión del segmento posterior; pero los intervalos de confianza señalan que la proporción podría alcanzar 53%. Otras lesiones que causaban deficiencia visual, en la muestra fueron hifema, co-rectopia, iridodiálisis, luxación del cristalino, subluxación del cristalino e inflamación intraocular.

La presencia de afección en la zona III no modificó significativamente el grado, durante la evaluación inicial, lo que representa que el estado funcional al momento del diagnóstico no difiere entre pacientes con afección del segmento anterior y quienes presentan afección del segmento posterior, en trauma con globo cerrado.

Sin embargo, la presencia de lesiones en la zona III aumentó significativamente la proporción de ojos con categoría 2 del OTS, ya que las lesiones consideradas de pronóstico desfavorable por esta escala corresponden al segmento posterior ocular.

Entre las lesiones que ocasionan un pronóstico desfavorable, el 90% correspondió a neuropatía óptica traumática. Debe resaltarse que la detección de esta entidad se realiza mediante la exploración del segmento anterior, al identificar un defecto pupilar aferente.

La relevancia de aplicar el Ocular Trauma Score es que identifica pacientes cuyo pronóstico visual a seis meses puede empeorar, independientemente del tratamiento y del

estado funcional inicial. Como ejemplo, los pacientes con neuropatía óptica traumática pueden tener una afección variable de su función visual, pero se ha determinado que su pronóstico de alcanzar capacidad visual normal disminuye, comparado con el de otros pacientes con la misma función visual pero sin lesión del nervio óptico.

Aunque el desprendimiento de retina total postraumático requiere la intervención de un subespecialista, la identificación de la mayoría de las lesiones del segmento posterior que ocasionaron pronóstico desfavorable puede realizarse desde el servicio de urgencias.

Esta detección temprana favorecería la instauración temprana del tratamiento, lo cual podría ayudar a los pacientes a alcanzar una mejor función visual.

Estudios en poblaciones similares que han utilizado el OTS para el pronóstico, han tomado en cuenta al trauma con globo abierto; aunque en el globo cerrado también se llegan a presentar lesiones que condicionan un mal pronóstico aún cuando su frecuencia sea baja.⁹ Una tendencia similar se repite a nivel internacional, pero la mayor proporción de los pacientes con trauma ocular, especialmente los que se atienden en servicios de urgencias, presentan globo cerrado.

Un estudio reciente sobre neuropatía óptica traumática reportó el 31% de los pacientes con esta entidad presentaban trauma con globo cerrado, por lo que es importante reforzar su detección, aunque estructuralmente el ojo se encuentre estable durante la evaluación inicial.¹⁰

De acuerdo a esto, es necesario facultar a los médicos en la sala de urgencias para la aplicación del sistema de clasificación de lesiones mecánicas oculares, pero particularmente para la identificación del defecto pupilar aferente como un signo con valor pronóstico para el resultado visual final.

CONCLUSIÓN

La proporción de lesiones del segmento posterior que ocasionan pronóstico desfavorable fue baja en la serie estudiada, pero en 90% de los casos puede de-



tectarse con maniobras accesibles desde el primer nivel de atención.

REFERENCIAS

1. Ministerio de salud (Chile). Guía clínica trauma ocular grave. Santiago: Serie Guías Clínicas Minsal; 2007; 50: 1-37.
2. Connie J, Mattera MS. Ocular Trauma. CJM 2007; 4: 1-29.
3. Sánchez CR, Pivcevic CD, León MA, Ojeda RM. Trauma ocular. Cuad Cir 2008; 22: 91-7.
4. Cakanac CJ, Irwin PA. Trauma Ocular Cerrado. Rev Franja Visual 2003; 13(67): 14-19.
5. Pieramici DJ, Sternberg P, Aaberg TM, et al. A system for classifying mechanical injuries of the eye (globe). Am J Ophthalmol 1997; 123: 820-31.
6. Kuhn F, Maisiak R, Mann L, Mester V, Morris R, Witherspoon D. The Ocular Trauma Score. Ophthalmol Clin N Am 2002; 15: 163-5.
7. Peña AA, Pérez RA, Hernández HF, Suárez TL, Quiroz MH. Epidemiología de heridas corneoesclerales en un hospital de especialidad. Rev Mex Oftalmol 2006; 80(6): 333-9.
8. Lima GV, García PJM. Pronóstico funcional en trauma ocular. ¿Ayuda la deficiencia visual a localizar las lesiones que la ocasionan? Cir Ciruj 2004; 72: 447-52.
9. Urrutia M, Ramírez JA, Levine A. Evaluación de la escala de severidad en trauma ocular abierto. Rev Mex Oftalmol 2007; 81(5): 264-6.
10. Lima GV. Alteraciones pupilares en trauma ocular. Trauma 2003; 6(3): 76-82.

Solicitud de sobretiros:

Dra. Dulce Milagros Razo Blanco Hernández
División de Investigación, Hospital Juárez de México
Av. IPN 5160, Col. Magdalena de las Salinas
México, D.F., Deleg. Gustavo A. Madero
C.P. 07760
Tel. 5547-7503
Correo electrónico: dulcerazo@yahoo.com.mx