

Lesiones traumáticas retinianas que requieren atención urgente. ¿Es indispensable la evaluación del fondo del ojo en la sala de trauma?

Virgilio Lima-Gómez,* Lizette Verónica Barrera-Fournier**

Resumen

Objetivo: Se identificó la proporción de lesiones retinianas traumáticas que requieren atención urgente y, por lo tanto, evaluación dirigida del fondo del ojo, para conocer la necesidad de este procedimiento en una sala de trauma.

Material y métodos: Se incluyeron pacientes referidos al servicio de oftalmología de un hospital general debido a trauma ocular, con evaluación del fondo del ojo; se excluyeron los pacientes con cuerpos extraños superficiales. Se calcularon intervalos de confianza de 95 % (IC 95 %).

Resultados: Se atendieron 153 ojos de 148 pacientes (edad de tres a 74 años, promedio de 26.4). De 75 lesiones en la retina, siete necesitaron atención urgente (4.6 %, IC 95 % = 1.3-7.9); la proporción fue de 0.8 % en trauma con globo cerrado (IC 95 % = 0-2.37) y de 20.7 % en trauma con globo abierto (IC 95 % = 5.9-35.5).

Conclusiones: Dada la proporción de lesiones retinianas en trauma con globo cerrado que requerían atención urgente en grupos similares (0-2.37 %), la exploración del fondo de ojo en la sala de trauma podría reemplazarse por la evaluación del reflejo de fondo. En trauma con globo abierto identificar las lesiones retinianas no modifica el tratamiento inicial.

Palabras clave: Retina, desprendimiento de retina, trauma ocular.

Summary

Background: A high rate of traumatic retinal injuries does not require a directed ocular fundus evaluation but those that deserve urgent care need it. The rate of traumatic retinal injuries that require urgent care was identified in order to learn whether there is a need of evaluating the ocular fundus in an emergency room.

Methods: Patients with ocular trauma and ocular fundus evaluation who were referred to an Ophthalmology Service of a general hospital were included; patients with superficial foreign bodies were excluded. The rate of injuries that require urgent care (retinal detachment, intraocular foreign body) was identified and 95% confidence intervals (CI) were calculated.

Results: One hundred fifty-three eyes of 148 patients (age 3-74 years, mean 26.4 years) were examined. Of 75 retinal injuries, 7 required urgent care (4.6%, 95% CI 1.3-7.9); the rate was 0.8% in closed globe trauma (95% CI 0-2.37) and 20.7% in open globe trauma (95% CI 5.9-35.5).

Conclusions: According to the rate of retinal injuries that would require urgent care in similar groups, in closed-globe trauma ocular fundus evaluation in the Emergency Room could be substituted by the evaluation of the fundus reflex; findings of any of these injuries in open-globe trauma does not modify the initial approach.

Key words: Retina, retinal detachment, ocular trauma.

Introducción

El trauma ocular causa hasta 40 % de los casos de ceguera monocular;¹ comúnmente se afecta el segmento posterior del ojo, tanto en trauma con globo abierto (56.7 %) como en cerrado (16 %).²

Casi en la mitad de los traumatismos oculares graves se afecta la retina, cuyas lesiones se asocian en mayor proporción con pérdida visual permanente;³ en trauma orbitario con secuelas intraoculares significativas la lesión más frecuente es la conmoción retiniana.⁴

El trauma ocasiona uno de cada 10 desprendimientos de retina (algunas series indican hasta 17 %);⁵ el pronóstico de la retina desprendida no es bueno⁶ porque si no se trata a tiempo puede atrofiarse.⁷

* Servicio de Oftalmología, Hospital Juárez de México.

** Médica interna de pregrado, Centro Cultural Universitario "Justo Sierra".

Solicitud de sobretiros:

Virgilio Lima-Gómez,
Banco de Ojos, Hospital Juárez de México,
Av. Instituto Politécnico Nacional 5160,
Col. Magdalena de las Salinas,
07760 México, D. F.
Tel.: 5747 7560, extensión 240.
Fax: 5556 3042.
E-mail: vlimag@prodigy.net.mx

Recibido para publicación: 14-06-2006

Aceptado para publicación: 09-06-2006

Una gran proporción de los desprendimientos de retina por trauma no se manifiesta inicialmente, sino semanas o meses después, la mayoría en los primeros seis meses.⁸ Durante la evaluación inicial, la prevalencia de desprendimiento de retina en trauma con globo abierto es de 25 %.⁹

Algunos cuerpos extraños intraoculares (hierro, acero, cobre, material vegetal) producen reacciones inflamatorias graves que pueden ocasionar toxicidad de los fotorreceptores.¹⁰

El fondo del ojo debe evaluarse con oftalmoscopia indirecta y midriasis ante la sospecha de desprendimiento de retina o cuerpo extraño intraocular, pues ambas alteraciones requieren atención urgente por su potencial de daño temprano (degeneración de fotorreceptores o toxicidad).

El sistema de clasificación de las lesiones mecánicas oculares evalúa el ojo de acuerdo con la presencia (globo abierto) o ausencia (globo cerrado) de solución de continuidad en la pared ocular (córnea y esclera), y califica cuatro parámetros asociados significativamente con resultado visual adverso: tipo, grado,

pupila y zona (cuadro I). La zona se califica con la localización de la lesión más posterior (aunque coexistan otras), por el compromiso o la proximidad a la retina.¹¹

Aunque las lesiones retinianas postraumáticas son frecuentes, el desprendimiento de retina es raro, incluso en pacientes con deficiencia visual postraumática (4 %, ojos con grado 2; 4.1 %, ojos con grado 3; 1.7 %, ojos con grado 4).¹²

En el paciente con trauma ocular idealmente debe explorarse el fondo del ojo, pero por lo general en las salas de trauma se carece de las condiciones para ello (cuarto oscuro, paciente consciente, cooperador, etc.). Adicionalmente, la dilatación pupilar no es recomendable si coexisten lesiones neurológicas.¹³

Aunque es indispensable explorar el fondo del ojo ante alteraciones de la retina que requieren tratamiento de urgencia, una proporción alta de las lesiones retinianas traumáticas no necesita manejo inmediato o no es susceptible de tratamiento.

En una serie nacional se encontró que durante la evaluación inicial, en 90.5 % de los pacientes con trauma ocular no había

Cuadro I. Sistema de clasificación de lesiones mecánicas oculares

Globo cerrado (sin solución de continuidad de la pared ocular)	Tipo (mecanismo)	Globo abierto (solución de continuidad de la pared ocular)
Contusión	A (por objeto romo)	Ruptura
Laceración lamelar	B (por objeto cortante)	Penetración
Cuerpo extraño superficial	C	Cuerpo extraño intraocular
Mixto	D	Perforación (por objeto cortante, entrada y salida)
	E	Mixto
	Grado (capacidad visual)	
	1 \geq 20/40	
	2 20/50 a 20/200	
	3 19/100 a 5/200	
	4 4/200 a percepción de luz	
	5 Sin percepción de luz	
	Pupila	
Positiva	Defecto pupilar aferente	
Negativa	Reflejos pupilares normales	
	Zona (localización más posterior)	
Externa (conjuntiva, córnea, esclera)	I	Córnea (incluye limbo)
Cámara anterior hasta cápsula posterior del cristalino (incluye <i>pars plicata</i>)	II	Hasta 5 mm del limbo
Por detrás de la cápsula posterior del cristalino (incluye <i>pars plana</i>)	III	Más de 5 mm detrás del limbo

Adaptado de Pieramici et al. Am J Ophthalmol 1997;123:820-831.

Cuadro II. Distribución de lesiones retinianas en la muestra

Lesión	n	%	IC 95 %
Conmoción retiniana	35	22.9	16.24-29.56
Hemorragia vítrea	22	14.4	8.84-19.96
Ruptura coroidea	5	3.3	2.24-4.36
Hemorragia retiniana	4	2.6	0.08-5.12
Desprendimiento de retina*	4	2.6	0.08-5.12
Cuerpo extraño intraocular*	3	2.0	0-4.21
Luxación del cristalino	2	1.3	0-2.80

* Requiere atención oftalmológica de urgencia.

deficiencia visual, y cuando la había era por alteraciones del segmento anterior del ojo.¹²

Se efectuó una investigación para identificar la proporción de los pacientes con trauma ocular que requieren atención oftalmológica urgente por lesiones en la retina, con la finalidad de conocer la necesidad de evaluar el fondo del ojo en una sala de trauma.

Material y métodos

Estudio observacional, retrospectivo, transversal, analítico y abierto. La población objetivo fueron los pacientes con trauma ocular del Distrito Federal y el área metropolitana; la accesible fueron los pacientes con trauma ocular referidos del Servicio de Urgencias al Servicio de Oftalmología del Hospital Juárez de México, entre 2003 y 2005.

Para un nivel de significancia de 95 %, con una prevalencia máxima esperada de 3 % de lesiones traumáticas de la retina que requieren atención de urgencia y una prevalencia mínima esperada de 0.3 %, se calculó un tamaño de muestra de 153 pacientes.

Se incluyeron pacientes de uno a 80 años, de uno y otro sexo, con trauma mecánico por objeto romo o cortante, que tuvieran evaluación del fondo del ojo por oftalmoscopia o ultrasonido ocular registrado en la interconsulta.

Se excluyeron los pacientes con trauma con globo cerrado tipo C (cuerpo extraño superficial) y se eliminaron los pacientes cuya información estuviera incompleta.

La variable primaria de resultado fueron las lesiones traumáticas de la retina que requieren atención oftalmológica de urgencia (desprendimiento de retina y cuerpo extraño intraocular), para la cual se determinó proporción e intervalos de confianza de 95 % (IC 95 %). Se consideraron como variables basales, edad, sexo, grado, pupila y zona, así como otras lesiones traumáticas de la retina que no requerían tratamiento de urgencia: conmoción retiniana, hemorragia vítrea, ruptura coroidea, hemorragia retiniana, desgarro retiniano y avulsión de la base del vítreo.

El análisis estadístico se realizó mediante porcentajes e intervalos de confianza de 95 % para porcentajes.

Cuadro III. Distribución de lesiones retinianas en trauma con globo cerrado

Lesión	n	%	IC 95 %
Conmoción retiniana	35	28.2	20.28-36.12
Hemorragia vítrea	12	9.7	4.49-14.90
Ruptura coroidea	5	4.0	0.55-7.45
Hemorragia retiniana	4	3.2	0.1-6.29
Luxación del cristalino	2	1.6	0-3.80
Desprendimiento de retina*	1	0.8	0-2.37

* Requiere atención oftalmológica de urgencia.

Resultados

Se incluyeron 153 ojos de 148 pacientes; la edad osciló entre tres y 74 años (promedio \pm desviación estándar [DE] de 26.4 \pm 14.4); 29 ojos correspondieron a mujeres (19 %) y 124 a hombres (81 %); 78 al lado derecho (51 %) y 75 al izquierdo (49 %); 124 ojos con trauma con globo cerrado (81 %):

- 91 tipo A (59.5 %)
- 19 tipo B (12.4 %)
- 14 tipo D (9.2 %)

Y 29 con abierto (19 %):

- 6 tipo A (3.9 %)
- 29 tipo B (13.1 %)
- 3 tipo C (2 %)

Se encontraron 74 con grado 1 (48.4 %), 22 con grado 2 (14.4 %), 10 con grado 3 (6.5 %), 39 con grado 4 (39 %) y ocho con grado 5 (5.2 %); 13 ojos presentaron pupila positiva (8.5 %) y 140 pupila negativa (91.5 %). La zona afectada fue la I en 49 ojos (32 %), la II en 48 (31 %) y la III en 56 (37 %).

Se encontraron 75 lesiones en la retina, cuya distribución se muestra en el cuadro II; siete requerían atención de urgencia (4.6 % del total, IC 95 % = 1.3-7.9).

En pacientes con trauma con globo cerrado (n = 124) se encontraron 59 lesiones (cuadro III); sólo una necesitaba manejo de urgencia; en pacientes con trauma con globo abierto (n = 29) hubo 16 lesiones retinianas (cuadro IV), de ellas seis requerían tratamiento de urgencia.

Cuadro IV. Distribución de lesiones retinianas en trauma con globo abierto

Lesión	n	%	IC 95 %
Hemorragia vítrea	10	34.5	17.19-51.8
Cuerpo extraño intraocular*	3	10.3	0-21.36
Desprendimiento de retina*	3	10.3	0-21.36

* Requiere atención oftalmológica de urgencia.

Cuadro V. Distribución de las lesiones retinianas por globo (integridad de la pared ocular)

Lesión	Globo				p
	cerrado		abierto		
	n	%	n	%	
Hemorragia vítrea	12	9.7	10	34.5	0.002*
Conmoción retiniana	35	28.2	0		0.001**
Hemorragia retiniana	4	3.2	0		1.000*
Luxación del cristalino	2	1.6	0		1.000*
Desprendimiento de retina	1	0.8	3	10.3	0.022*
Ruptura coroidea	5	4.0	0		0.584*

* Prueba exacta de Fisher; ** χ^2

La comparación de la proporción de las lesiones retinianas por globo se presenta en el cuadro V.

La proporción de lesiones retinianas que requería atención oftalmológica de urgencia fue de 0.8 % en trauma con globo cerrado (IC 95 % = 0-2.37) y de 20.7 % en trauma con globo abierto (IC 95 % = 5.9-35.5).

Discusión

La proporción de pacientes que requerían atención oftalmológica de urgencia por lesiones en la retina fue menor a 5 %. En los pacientes con trauma en general no se considera indispensable la evaluación del fondo del ojo en la sala de trauma, por la baja prevalencia de este tipo de lesiones.

Aunque la prevalencia de este tipo de lesiones fue superior a la esperada (3 %), evaluar el fondo del ojo, con los problemas técnicos a los que se enfrenta el médico de urgencias, no modifica la conducta terapéutica en 19 de cada 20 pacientes, de acuerdo con los resultados de este estudio.

Sin embargo, al subdividir la muestra en pacientes con globo cerrado y pacientes con globo abierto, la proporción cambió. En pacientes con trauma con globo cerrado se encontró una proporción de 0.8 %, mientras que en los pacientes con globo abierto fue de 20.6 %, proporción alta que sí requiere detección.

Esta diferencia reduce aún más la necesidad de evaluar el fondo del ojo en pacientes con trauma con globo cerrado, pero hace indispensable la evaluación directa (oftalmoscopia) o indirecta (ultrasonido) del fondo del ojo en los pacientes con globo abierto.

En un primer nivel de atención o en una sala de trauma, se requeriría que el médico tratante identifique a los pacientes con trauma con globo abierto, para poder detectar aquellos con necesidad de tratamiento de urgencia por lesiones de la retina.

La detección de lesiones con globo abierto, así como la de pérdida visual, constituyen las dos prioridades de atención en el

paciente con trauma ocular, por lo que la exploración del paciente va dirigida hacia su identificación mediante los signos indirectos de globo abierto y el empleo del sistema de clasificación de lesiones mecánicas oculares.

Los pacientes con trauma con globo abierto presentaron mayor proporción de lesiones retinianas que necesitan atención de urgencia. Teóricamente en estos pacientes la evaluación del fondo del ojo es indispensable, pero en la práctica la reparación de la solución de continuidad de la pared ocular es prioritaria y debe realizarse independientemente de la localización de las lesiones.

Si en el orden terapéutico primero es el cierre de la solución de continuidad en la pared ocular y después la cirugía vítreo-retiniana, la evaluación del fondo del ojo en el paciente con trauma con globo abierto tampoco es indispensable en un primer contacto.

La prevalencia de desprendimiento de retina postraumático en estudios longitudinales internacionales es de 39.5 %¹⁴ y 40.3 %¹⁵ en trauma con globo abierto, por lo que el oftalmólogo debe identificar su aparición durante el seguimiento, tanto en pacientes que lo presentan inicialmente como en quienes no, sin embargo, esta vigilancia no corresponde al equipo de trauma.

Las lesiones de la retina encontradas con mayor frecuencia en los pacientes con trauma con globo cerrado fueron la conmoción retiniana en 28.2 % (IC 95 % = 20.28-36.12 %) y en los pacientes con globo abierto, la hemorragia vítrea (34.5 %, IC 95 % = 17.19-51.8 %).

La evaluación del fondo de ojo en los pacientes con estas dos lesiones (conmoción retiniana y hemorragia vítrea [cuando no está complicada por otras entidades]) no es indispensable, ya que el tratamiento inicial es conservador: únicamente es necesaria la vigilancia porque la evolución cursa hacia la resolución espontánea en la mayoría de los casos.^{10,13}

Si no es mediante evaluación del fondo del ojo, ¿cómo puede entonces distinguirse un paciente con lesiones en la retina que requiere atención de urgencia del que no?

Las lesiones con globo abierto no necesitan esta distinción porque independientemente de ella ameritan tratamiento quirúrgico. En las lesiones con globo cerrado, el desprendimiento de retina puede identificarse por las modificaciones en el reflejo de fondo.

Si la luz del oftalmoscopio se alinea directamente sobre la pupila, ésta tendrá un color homogéneo rojizo-naranja brillante. Este llamado reflejo rojo es reflejo del color del fondo (en realidad, el color combinado de la vasculatura y pigmentación de la coroides) que regresa a través de los medios oculares transparentes: humor vítreo, cristalino, humor acuoso y córnea. Cualquier opacidad situada en estos medios bloquea la totalidad o parte de este reflejo brillante y aparece como una mancha oscura o sombra. Una opacidad pequeña que con el movimiento ocular sigue en movimiento o flota, se ubica en el humor vítreo (p. ej. hemorragia pequeña).¹⁶ El reflejo de fondo en los pacientes con desprendimiento de retina es blanco, lo cual lo diferencia de otras

lesiones retinianas. En el ámbito del trauma general, se refiere que lo primero por evaluar en la retina es el reflejo de fondo.¹⁷

La exploración del reflejo de fondo en un paciente con trauma es una técnica dirigida, no exhaustiva, con una curva de aprendizaje menor, que no requiere dilatación pupilar ni cuarto oscuro para realizarse. Para la evaluación inicial del paciente con trauma ocular podría representar una mejor opción que la exploración del fondo de ojo.

Dada la baja proporción de desprendimiento de retina en trauma con globo cerrado, que podría encontrarse en poblaciones similares (0 a 2.45 %), la exploración del fondo del ojo podría reemplazarse por la evaluación del reflejo de fondo, ya que en la mayoría de los pacientes las lesiones traumáticas de la retina no necesitan atención oftalmológica de urgencia.

Referencias

1. Wong TY, Tielsch JM. The epidemiology of ocular trauma. In: Tasman W, Jaeger EA, eds. *Duane's Clinical Ophthalmology*, 22nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins;1998. pp. 1-5.
2. Lima GV, Caballero PM. Trauma ocular: distribución de acuerdo a la clasificación estandarizada. *Trauma* 2002;5:5-10.
3. Kuhn F, Pieramici D. *Ocular Trauma. Principles and Practice*. Stuttgart: Thieme;2002.
4. Kreidl KO, Kim DY, Mansour SE. Prevalence of significant intraocular sequelae in blunt orbital trauma. *Am J Emerg Med* 2003;21:525-528.
5. Viestenz A, Küchle M. Eine retrospektive Analyse von 417 Kontusionen und Bulbusrupturen und häufig vermeidbarer Unfallursachen: Das Er-langer Okuläre Contusions-Register (EOCR) 1985 bis 1995. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 2001;218:662-669.
6. Pieramici DJ. Vitreoretinal trauma. *Ophthalmol Clin North Am* 2002;15:225-234.
7. Graue WE. *Oftalmología en la práctica de la medicina general*. Segunda edición. México: McGraw-Hill Interamericana;2003.
8. Peitzman AB, Rhodes M, Schwab CW, Yealy DM, Fabian TC. *The Trauma Manual*, 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins;2002.
9. Globoènik Petroviè M, Lumi X, Drnovšek Olup B. Prognostic factors in open eye injury managed with vitrectomy: retrospective study. *Croat Med J* 2004;45:299-303.
10. American Academy of Ophthalmology. Basic and Clinic Science Course. Section 12, Retina and Vitreous. American Academy of Ophthalmology;2004.
11. Pieramici DJ, Stenberg P, Aaberg T, et al. A system for classifying mechanical injuries of the eye (globe). *Am J Ophthal* 1997;123:820-831.
12. Lima GV, García PJM. Pronóstico funcional en trauma ocular. ¿Ayuda la deficiencia visual a localizar las lesiones que la ocasionan? *Cir Ciruj* 2004;72:447-452.
13. Dalma-Weiszhausz J, Dalma-Kende A. Traumatología ocular. En: Herrera de la Cruz P, editor. *Retina y vítreo*. Asociación Mexicana de Retina. México: JGH Editores;2000. p. 234.
14. Kono KJO, Masier M, Schmidt T. Klinische Prädiktatoren einer Netzhautablösung nach offener Augenverletzung. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 2001;218:553-556.
15. Arroyo JG, Postel EA, Stone T, McCuen BW, Egan KM. A matched study of primary scleral buckle placement during repair of posterior segment open globe injuries. *Br J Ophthalmol* 2003;87:75-78.
16. Riordan-Eva P, Whitcher JP. *Oftalmología general de Vaughan y Asbury*. 13^a ed. México: Manual Moderno;2004.
17. Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE. *Trauma*, 4th ed. New York: McGraw-Hill;2000.

