

TRAUMA

La urgencia médica de hoy

Volumen
Volume 5

Número
Number 1

Enero-Abril
January-April 2002

Artículo:

Conmoción retiniana: detección mediante la clasificación estandarizada de trauma ocular

Derechos reservados, Copyright © 2002:
Asociación Mexicana de Medicina y Cirugía de Trauma, AC

**Otras secciones de
este sitio:**

- 👉 [Índice de este número](#)
- 👉 [Más revistas](#)
- 👉 [Búsqueda](#)

***Others sections in
this web site:***

- 👉 [Contents of this number](#)
- 👉 [More journals](#)
- 👉 [Search](#)



www.medigraphic.com

Conmoción retiniana: detección mediante la clasificación estandarizada de trauma ocular

Dr. Virgilio Lima Gómez,* Dra. Elizabeth Mora Pérez**

Palabras clave:

Conmoción retiniana, clasificación estandarizada, retina, trauma ocular.

Key words: Conmotio retinae, ocular trauma, retina, standardized classification.

Resumen

Introducción: La conmoción retiniana, alteración traumática de la retina más frecuente, afecta al 8.6% de los ojos con trauma cerrado tipo A. Puede asociarse a otras lesiones y confundirse con desprendimiento de retina. **Objetivo:** Identificar si las variables grado y pupila de la clasificación estandarizada de trauma permiten sospechar la presencia de conmoción retiniana en ojos con y sin otras lesiones asociadas. **Material y método:** Se seleccionaron las interconsultas por trauma con conmoción retiniana y se recalificaron según la clasificación estandarizada. Se integraron dos grupos: 1: conmoción retiniana aislada y 2: con otras lesiones asociadas. Se determinó la proporción de ojos con grado 1, 2, 3, 4 y 5, y con pupila positiva y negativa. Las diferencias entre grupos se analizaron mediante χ^2 . **Resultados:** Se incluyeron 63 ojos, con rango de edad de 5 a 55 años (promedio 24.38). El trauma fue tipo A en 55 ojos (87.3%) y D en 8 (12.7%). El grado fue 1 en 27 ojos, 2 en 24, 3 en 5, 4 en 5 y 5 en 2. La pupila fue positiva en 3 ojos (4.8%). Once ojos correspondieron al grupo 1 (17.5%) y 52 al 2 (82.5%). No existió diferencia entre la proporción de los diversos grados y pupila entre los grupos. **Discusión:** Las variables grado y pupila en forma aislada no permitieron identificar los ojos con conmoción retiniana: 42.9% de ellos presentaron agudeza visual mejor o igual a 20/40. El fondo del ojo debe evaluarse en todos los pacientes con trauma ocular.

Abstract

Conmotio retinae, the most common traumatic retinopathy, affects 8.6% of eyes with type A closed-globe trauma. It can be associated to other injuries and be

* Médico adscrito al Servicio de Oftalmología, Hospital Juárez de México.

** Médico residente de tercer año de Oftalmología, Hospital Juárez de México.

Dirección para correspondencia:

Dr. Virgilio Lima Gómez.

Banco de ojos, Hospital Juárez de México. Av. Instituto Politécnico Nacional 5160. Col. Magdalena de las Salinas. C.P. 07760. Teléfono/fax 57 47 76 24 E-mail: vlimag@terra.com.mx

mistaken for retinal detachment. **Aim:** To identify whether variables grade and pupil of the standardized ocular trauma classification may allow for detection of conmotio retinae in patients with and without associated eye injuries. **Method:** Trauma consultations with a diagnosis of conmotio retinae were selected and qualified by using the standardized classification. Two groups were formed: 1: isolated conmotio retinae and 2: conmotio retinae with other injuries. The rate of patients with grade 1, 2, 3, 4, 5 and positive pupil was determined. Differences between groups were analyzed with χ^2 . **Results:** Sixty-three eyes were included with an age rank of 5 to 55 years (average 24.38). Trauma type was A in 55 eyes (87.3%) and D in 8 (12.7%). Grade was 1 in 27 eyes, 2 in 24, 3 in 5, 4 in 5 and 5 in 2. Pupil was positive in 3 eyes (4.8%). Eleven eyes were assigned to group 1 (17.5%) and 52 to group 2 (82.5%). There was no difference between grade rate or pupil between both groups. **Discussion:** Grade and pupil by themselves could not allow for identification of eyes with conmotio retinae: 42.9% of them had a visual acuity of 20/40 or better. Ocular fundus examination must be performed in every patient with ocular trauma.

Introducción

La mayoría de los casos de trauma ocular están limitados a la superficie corneal, y se refiere que sólo el 5% involucran estructuras profundas.¹ En una serie nacional de la población pediátrica, las lesiones oculares más frecuentemente encontradas fueron hemorragia subconjuntival y lesiones retinianas diferentes al desprendimiento de retina.² Otro estudio en población de todas las edades reportó como las lesiones más frecuentes: cuerpos extraños superficiales, hemorragia subconjuntival, iridociclitis postraumática y conmoción retiniana.³

Un ojo con trauma se califica como globo abierto o cerrado, dependiendo si la pared ocular (córnea y esclera) tiene una solución de continuidad.⁴ El trauma cerrado puede dañar a la retina por mecanismos de golpe y contragolpe. Como el cuerpo vítreo es elástico, la compresión lenta seguida de descompresión rápida rara vez daña la retina.⁵ Un impacto directo comprime al ojo en sentido anteroposterior y estira los tejidos en el plano perpendicular, lo cual puede causar una lesión indirecta. El efecto de contragolpe puede ser causado por ondas de choque que actúen en la interfase de tejidos de densidad diferente; este tipo de mecanismo de lesión es el que afecta al polo posterior del ojo.⁶ Aunque el pronóstico de recuperación visual en este tipo de daño generalmente es bueno, los pacientes con lesiones extensas tienen un riesgo aumentado para desarrollar desgarros retinianos tardíos en la periferia y agujeros maculares.⁵⁻⁸

Las lesiones del polo posterior del ojo se dividen en maculopatías traumáticas y la neuropatía óptica traumática anterior. Dentro de las maculopatías se encuentra la conmoción retiniana o edema de Berlín.⁹ En esta condición la retina adquiere un color blanco grisáceo que afecta principalmente su porción externa (unión entre fotorreceptores y epitelio pigmentario)¹⁰ que puede limitarse al área macular, o comprometer la región periférica; en ocasiones puede acompañarse de hemorragias subretinianas, retinianas o prerretinianas, rupturas¹¹ y daño vascular de la coroides.¹² La afección puede ocurrir aunque no existan manifestaciones externas de daño;¹³ aunque el paciente puede referir una disminución de la agudeza visual, la lesión puede tomar horas para poder ser observada.⁶

En los pacientes con conmoción retiniana clínicamente hay una disminución inmediata de la agudeza visual, sin embargo, ésta puede variar de 20/20 a 20/400 y no siempre correlacionarse con el grado de opacidad retiniana;^{9,14} generalmente es transitoria y se recupera en 3 a 4 semanas.¹⁵ En pruebas más específicas puede detectarse una baja en la sensibilidad al contraste y un leve déficit en la visión de colores, aun años después del traumatismo.¹⁶

La conmoción retiniana es común en el trauma contuso. Se ha reportado que representa el 9.4% de las alteraciones postraumáticas en el fondo del ojo.¹⁷ No existe un tratamiento útil, el uso de esteroides y antiinflamatorios no esteroideos no ha demostrado ser eficaz.¹⁶ En la evaluación de un paciente con conmoción retiniana debe prestarse aten-

ción a las lesiones oculares acompañantes.¹⁸ El edema de la retina puede presentarse en forma asociada en pacientes con un trauma cefálico.¹⁹

La evaluación del fondo del ojo en un paciente con trauma no es un procedimiento sencillo. Una forma de efectuarla es con el empleo de la clasificación estandarizada de trauma ocular, que permite una evaluación del ojo lesionado mediante la calificación de cuatro parámetros: tipo de lesión, grado (agudeza visual), pupila y zona. En el caso de trauma con globo cerrado, los tipos son A, contusión, B laceración lamelar, C cuerpo extraño superficial y D mixto. La agudeza visual se califica como 1 si es igual o mejor a 20/40, 2, de 20/50 a 20/100, 3, de 19/100 a 5/200, 4 de 4/200 a percepción de luz y 5 si el paciente no percibe luz. La pupila se califica como positiva si existe un defecto pupilar aferente y negativa si no se encuentra éste. La zona se califica como I si la lesión únicamente compromete la conjuntiva, córnea y esclera, como zona II si la lesión afecta la cámara anterior y el cristalino y como zona III si afecta el segmento posterior del ojo.²⁰

La conmoción retiniana, de acuerdo con la clasificación estandarizada, corresponde a un trauma con globo cerrado tipo A o D en zona III, por afectar la retina. Es una lesión frecuente (8.61% de los casos de trauma, en una serie hospitalaria nacional),³ que puede confundirse con el desprendimiento de retina, y se desconoce el grado de afección visual con que se presenta, de acuerdo con la clasificación estandarizada. Se realizó un estudio para identificar las características de la conmoción retiniana de acuerdo con la clasificación estandarizada de trauma ocular, con la finalidad de conocer si ésta permite identificarla en ojos con y sin otras lesiones asociadas.

Material y métodos

Se revisaron las interconsultas por trauma ocular realizadas por el Servicio de Oftalmología del Hospital Juárez de México, de febrero de 1996 a enero del 2002 y se incluyeron en el estudio los casos con diagnóstico de conmoción retiniana. Se excluyeron los casos de trauma con globo abierto. Cada interconsulta fue recalificada de acuerdo con la clasificación estandarizada de trauma ocular. Las variables en estudio fueron tipo de trauma, que se calificó como A o D, grado de agudeza visual, que se calificó como 1, 2, 3, 4 ó 5, pupila, que se califi-

có como positiva o negativa y lesiones asociadas, que se calificaron como presentes o ausentes. No se calificó la zona, ya que todos los ojos tenían afección en la zona III.

Los ojos evaluados se dividieron en dos grupos: uno en el cual la conmoción retiniana era la única afección (grupo 1), y otro donde se encontraban lesiones acompañantes (grupo 2). Se comparó la frecuencia de las calificaciones de grado y pupila para cada grupo. La agudeza visual se calificó de acuerdo a los parámetros que incluye la clasificación estandarizada de trauma ocular.

Las lesiones agregadas se calificaron como presentes o ausentes. Los pacientes fueron evaluados por médicos oftalmólogos, quienes valoraron agudeza visual, segmento anterior y segmento posterior bajo midriasis farmacológica.

Los ojos se evaluaron tomando en cuenta las características clínicas que incluye la clasificación estandarizada de trauma ocular.

La agudeza visual se evaluó por medio de cartilla de Snellen tomando en cuenta la clasificación estandarizada de trauma ocular para la visión mejor corregida.

Se comparó entre ambos grupos la presencia de agudeza visual 1, 1 y 2, 1 a 3, y 1 a 4 y la presencia de pupila positiva. Las diferencias entre grupos se analizaron mediante χ^2 .

Resultados

Se incluyeron 63 ojos de 61 pacientes; 54 correspondieron al sexo masculino (85.7%) y 9 al femenino (14.3%). El rango de edad fue de 5 a 55 años, con promedio de 24.38, mediana de 23, moda de 30 y desviación estándar de 11.22. El tipo de trauma fue A en 55 ojos (87.3%) y D en 8 (12.7%). El grado de lesión (agudeza visual) fue 1 en 27 ojos, 2 en 24, 3 en 5, 4 en 5 y 5 en 2 (*Cuadro I*). La variable pupila fue positiva en tres ojos (4.8%) y negativa en 60 (95.2%).

Once ojos se asignaron al grupo 1 (17.5%). El rango de edad fue de 6 a 51 años, con un promedio de 22.9 años, mediana de 19, moda de 15 y desviación estándar de 13.3. Ocho ojos (72.7%) correspondieron a pacientes del sexo masculino y 3 (27.3%) a pacientes del sexo femenino. El grado fue 1 en 6 ojos (54.5%), 2 en 4 (36.4%) y 3 en 1 (9.1%). No se encontraron grados 4 ni 5. En este grupo no se encontró defecto pupilar aferente.

Cuadro I. Agudeza visual en el total de la población.

Grado	n	%
1	27	42.9
2	24	38.1
3	5	7.9
4	5	7.9
5	2	3.2
Total	63	100

Cuadro II. Lesiones asociadas.

Lesión	n	%
Uveítis	31	59.6
Hipofagma	25	48.1
Lesión del esfínter del iris	12	23.1
Hifema	7	13.5
Laceración lamelar conjuntival	6	11.5
Hemorragias retinianas	5	9.6
Hemorragia vítrea	3	5.8
Laceración lamelar corneal	2	3.8
Receso angular	2	3.8
Desprendimiento retina	2	3.8
Neuropatía óptica traumática	2	3.8
Luxación cristalino	1	1.9

14

Cincuenta y dos ojos se asignaron al grupo 2 (82.5%). El rango de edad fue de 5 a 55 años, con un promedio de 24.6 años, mediana de 26, moda de 30 y desviación estándar de 10.8. Cuarenta y seis ojos (88.5%) correspondieron a pacientes del sexo masculino y 6 (11.5%) a pacientes del sexo femenino. El grado fue 1 en 21 ojos (40.4%), 2 en 20 (38.5%), 3 en 4 (7.7%), 4 en 4 (9.6%) y 5 en 2 (3.8%). Tres ojos presentaron defecto pupilar aferente (pupila positiva, 5.8%).

Las lesiones asociadas más frecuentes en orden decreciente fueron: uveítis, hipofagma, lesión del esfínter del iris, hifema, laceración lamelar conjuntival, hemorragias retinianas, hemorragia vítrea, laceración lamelar corneal, desprendimiento de retina, receso angular, neuropatía óptica traumática y luxación del cristalino (*Cuadro II*). Se encontraron en total 98 lesiones asociadas en 52 ojos.

Se encontró una mayor proporción de ojos con agudeza visual grado 1 en el grupo 1 (*Figura 1*),

pero al comparar la frecuencia de ojos con grado 1, 1 y 2, 1 a 3 y 1 a 4 contra el resto de los grados en ambos grupos no se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.1$) o mayor en todos los casos. Tampoco se encontró diferencia respecto a la presencia de defecto pupilar aferente ($p = 0.4$).

Discusión

No se encontraron características clínicas específicas que pudieran hacer sospechar la presencia de conmoción retiniana en los ojos evaluados. Al evaluar el total de la población estudiada, 42.9% tenía una agudeza visual mejor o igual a 20/40 (grado 1) y entre los ojos en que la conmoción retiniana fue la lesión única, el 54.6% la tenía. A pesar de que la proporción de ojos con grado 1 en el grupo con lesiones agregadas fue menor (40.4%), no existió una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos, por lo que el parámetro grado de la clasificación estandarizada no permitió sospechar la presencia de conmoción retiniana. La variable pupila tuvo una prevalencia muy baja y tampoco mostró diferencia.

Dentro de la clasificación estandarizada de trauma ocular, la evaluación técnicamente más difícil es la de la zona III en trauma cerrado (fondo de ojo). Si se confía únicamente en el resto de variables de la clasificación por no contar con un oftalmoscopio, o con la habilidad para explorar el fondo del ojo, puede omitirse la detección de lesiones en la retina en pacientes con buena agudeza visual.

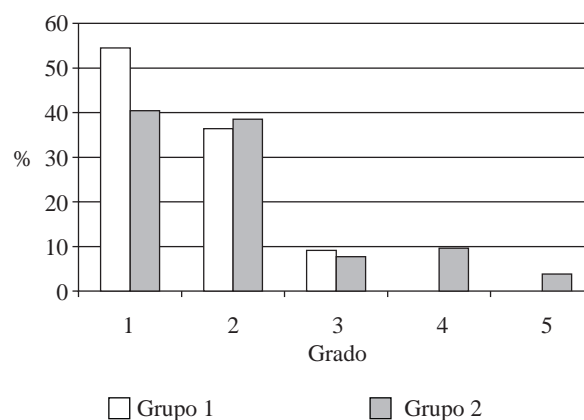


Figura 1. Comparación porcentual del grado (agudeza visual) en ambos grupos.

La conmoción retiniana es la lesión del fondo de ojo más fácil de identificar, porque cambia el color rojo del fondo por uno blanco debido al edema de la retina. Forma parte del diagnóstico diferencial de desprendimiento de retina y puede confundirse si la experiencia en la evaluación del fondo del ojo es escasa.

Entre los ojos con lesiones asociadas 10 de 52 (19.2%) presentaron una alteración retiniana adicional. Aunque la detección de estas otras entidades (hemorragia retiniana, hemorragia vítrea, desprendimiento de retina) es más difícil (especialmente sin dilatar la pupila), si se recuerda su asociación con conmoción retiniana se recordará más fácilmente la necesidad de referir al paciente al oftalmólogo. Además, debe recordarse que la conmoción retiniana puede ocultar otras lesiones, como rupturas coroideas, que en forma crónica pueden asociarse a neovascularización subretiniana y pérdida visual.^{6,11,15,16}

¿Cómo puede mejorar la evaluación del fondo de ojo en el paciente con trauma? La respuesta es similar que en el resto de las situaciones en medicina: con la práctica. La evaluación del fondo del ojo debe hacerse en todo paciente con trauma ocular,⁵ aunque su agudeza visual sea buena y las manifestaciones externas de daño sean mínimas. Debe procurarse contar con un oftalmoscopio en todos los servicios de urgencias para ejercitar esta práctica. La evaluación del fondo de ojo debe incluir la identificación de las características normales de la retina y el nervio óptico. En caso de encontrar alguna alteración en pacientes con trauma con globo cerrado, debe calificarse la zona de afección como III y referir al paciente al oftalmólogo con este diagnóstico. La evaluación de la retina en un paciente con trauma requiere en ocasiones del empleo de lentes de tres espejos, depresión escleral, fluorangiografía o ultrasonido, por lo que el no poder identificar el tipo de lesión del fondo de ojo en un paciente con trauma no debe ser una limitante para solicitar la valoración del especialista. Por el contrario, la notificación por parte del médico que atiende en forma primaria al paciente, de que existe una lesión en la zona III, hará que mejore la exploración oftalmológica de la retina en el paciente referido.

Referencias

1. American Academy of Ophthalmology. Basic and Clinical Science Course Section 8. External Disease and Cornea. San Francisco: The Foundation of the American Academy of Ophthalmology. 1997: 285.
2. Tarelo-Saucedo A, Salinas-Van OE. Traumatismo ocular infantil en población mexicana: incidencia, manejo y resultado visual final. *Rev Mex Oftalmol* 2001; 75: 1-4.
3. Lima-Gómez V. Traumatismo ocular: comparación entre las lesiones evaluadas por el ATLS y las de una serie nacional ¿Utilidad de una clasificación estandarizada? *Cir Ciruj* 2002; 20: 36-39.
4. Kuhn F, Morris R, Witherspoon D, Heikmann K, Jeffers JB, Treister GA. A standardized classification of ocular trauma. *Ophthalmology* 1996; 103: 240-3.
5. Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE. *Trauma*. 4ª ed. Nueva York: McGraw-Hill, 2000: 409-410.
6. Ryan SJ. *Retina* 3ª ed., St. Louis: Mosby, 2001: 1810-1811.
7. Podos SM, Yanoff M. eds. *Textbook of Ophthalmology*. London: Mosby-Yearbook Europe, 1994.
8. Alberts DM, Jakobiec FA, Robinson NL, eds. *Principles and practice of Ophthalmology*. Philadelphia: The W.B. Saunders Company, 1994.
9. Sampedro A, Alonso Álvarez C, Ruiz Rodríguez M et al. Maculopatías traumáticas. *Arch Soc Esp Oftalmol* 200; 76: 57-60.
10. Liem AT, Keunen JE, Van Norren D. Reversible cone photoreceptor injury in conmotio retinae of the macular. *Retina* 1995; 15: 58-61.
11. Gass JDM. *Stereoscopic atlas of macular disease*. 4a ed. St Louis Mosby, 1997: 738.
12. Kohno T, Miki T, Hayashi K. Choroidopathy after blunt trauma to the eye: a fluorescein and indocyanine green angiographic study. *Am J Ophthalmol* 1998; 126: 248-60.
13. Lima-Gómez V, Hernández-Bastida A. Recuperación visual de las lesiones oculares con globo cerrado. *Trauma* 2000; 3:13-16.
14. William EB, Jeffrey S, Lovk S. Blunt trauma. In: Tasman E, Jaeger eds. *Duane's. Clinical Ophthalmology*. 22nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1998.
15. American Academy of Ophthalmology. Basic and Clinical Science Course. Section 12. *Retina and Vitreous*. San Francisco: The foundation of the American Academy of Ophthalmology, 2000: 266.
16. Dalma-Weiszhausz J, Dalma-Kende A. Traumatología ocular. En: Herrera de la Cruz P. *Retina y Vítrea*. Asociación Mexicana de Retina. México D.F.: JGH editores, 2000: 235.
17. Alfaro V, Liggett PE. *Vitreoretinal Surgery of the Injured Eye*. Philadelphia, Lippincott-Raven Publishers, 1999: 30.
18. Lewis H, Ryan SJ. *Medical and Surgical retina*. St Louis: Mosby-Yearbook. 1994.
19. American College of Surgeons. Committee on Trauma. *Programa Avanzado de Apoyo Vital en Trauma para Médicos*. 6ª ed. Chicago: Colegio Americano de Cirujanos, 1997: 444.
20. Pieramici DJ, Sternberg P, Aaberg T et al. A system for classifying mechanical injuries of the eye (globe). *Am J Ophthalmol* 1997; 123: 820-31.