

Trauma

La urgencia médica de hoy

Volumen
Volume **6**

Número
Number **2**




Mayo-Agosto
May-August **2003**

Artículo:




Detección de daño ocular ¿Búsqueda de lesiones específicas o clasificación estandarizada de trauma?

Derechos reservados, Copyright © 2003:
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](#)



Medigraphic.com

Detección de daño ocular ¿Búsqueda de lesiones específicas o clasificación estandarizada de trauma?

Dr. Virgilio Lima Gómez,* Dra. Minette Rodríguez González**

Palabras clave: Clasificación estandarizada, trauma ocular.

Key words: Ocular trauma, standardized classification.

Resumen

La evaluación clásica del ojo traumatizado comprende buscar intencionadamente lesiones específicas, lo que limita su detección; se desconoce la proporción de lesiones oculares que pueden detectarse mediante búsqueda intencionada en un primer contacto. **Objetivo:** Identificar las lesiones más frecuentes en cada tipo de la clasificación estandarizada de trauma ocular y determinar la proporción que podría detectarse sin equipo especializado. **Material y método:** Se revisaron las interconsultas oftalmológicas por trauma de enero de 1996 a julio del 2000 y se registraron las lesiones encontradas en cada ojo. Cada caso fue recalificado según la clasificación estandarizada de trauma; para cada tipo de la clasificación se determinó qué porcentaje representaban las lesiones que requerían de instrumental especializado para su detección. **Resultados:** Se evaluaron 437 ojos; 26 presentaron trauma abierto (5.9%) y 411 cerrado (94.1%). En trauma cerrado tipo A podía detectarse el 62.9% de las lesiones, en cerrado tipo D el 78.8%. En trauma abierto tipo B podía detectarse el 91.9% de las lesiones y en abierto tipo C el 66.6%. En el resto de los tipos podían detectarse todas las lesiones. **Discusión:** La proporción de lesiones que podía detectarse en un primer contacto alcanzó el 100% en trauma con globo abierto tipo A y 91.9% en tipo B; en trauma cerrado tipo A, un tercio de las lesiones requería del especialista para su detección participación. La clasificación estandarizada, al hacer una evaluación anatómica y funcional, permite detectar ojos con daño aún cuando no se identifiquen las lesiones específicas causadas por el traumatismo.

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

** Egresada del Servicio 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, colonia Magdalena de las Salinas, México, D.F.

C.P. 07760 Teléfono: 57477560. Ext. 240. Fax: 55563042. E-mail: vlimag@terra.com.mx

Abstract

Injured eyes are classically evaluated by searching specific injuries, which limits their detection; the rate of ocular injuries that can be detected by specific search is unknown. **Aim:** To identify the most common injuries in each type of the standardized classification of ocular trauma, and to determine the rate that could be detected without special equipment. **Method:** Ocular trauma consultations between January 1996 and June 2000 were reviewed and the injuries found in each eye were recorded. Each case was re-qualified according to the standardized classification of ocular trauma; the percentage of injuries that needed special equipment to be detected was determined. **Results:** 437 eyes were evaluated; 26 had open-eye trauma (5.9%) and 411 closed-globe trauma (94.1%). In type A closed-globe trauma 62.9% of the injuries could be detected; in type D closed-globe trauma, 78.8%. In type B open-globe trauma 91.9% of the injuries could be detected; in type C open-globe trauma 66.6%. In the remaining types all the injuries could be detected. **Discussion:** the rate of injuries that could be detected at primary care facilities reached 100% in type A open-globe trauma, and 91.9 in type B open globe. On the other hand, in type A closed-globe trauma, a third of the injuries required the specialist to be detected. The standardized classification, by accomplishing an anatomic and functional evaluation, allows for detection of damaged eyes even though specific injuries caused by trauma are not identified.

Introducción

50

De los pacientes politraumatizados que llegan a un servicio de urgencias, una proporción considerable presenta trauma craneofacial. Se describe que en estos pacientes, hasta el 55% presenta lesiones oculares u orbitarias.¹ En una serie nacional se refiere que accidentes automovilísticos donde los pasajeros no utilizaban cinturón de seguridad, el 73.6% de pacientes con trauma facial presenta alteraciones visuales.² Las causas son múltiples, desde los accidentes de tránsito, asaltos y altercados, mordeduras de animales, accidentes de bicicleta, accidentes hogareños e industriales o durante actividades deportivas.³ Aún los dispositivos de protección en los vehículos pueden ser la causa de trauma al globo ocular.⁴⁻⁶ No es infrecuente que se presente trauma ocular,⁷ ya que es la principal causa de ceguera monocular y una causa de deficiencia visual bilateral.⁸

La repercusión económica que tiene el obtener incapacidades laborales y la restitución del paciente a su vida activa y productiva en el menor tiempo posible y con los menores defectos sin incapacidad funcional, nos plantea el desarrollo de sistemas de evaluación inicial ya que el tratamiento temprano y preciso disminuye la posibilidad de limitación funcional grave.

Aunque el trauma ocular no se considera emergencia por no poner en riesgo la vida, existen lesiones que representan un riesgo de ceguera si no son tratadas; de ahí surge la importancia de que la valoración del ojo traumatizado sea accesible para el médico de primer contacto.

La evaluación que clásicamente se ha realizado en los servicios de urgencias comprende la exploración ocular⁹ y la búsqueda intencionada de lesiones específicas por el médico de primer contacto,¹⁰ lo que limita la detección de las lesiones intraoculares y dificulta su identificación; por ello surgió la clasificación estandarizada del trauma ocular, propuesta por Kuhn en 1996¹¹ y modificada por Pieramici en 1997.¹²

El propósito de la clasificación es la estandarización de la denominación del trauma ocular basándose en variables anatómicas y fisiológicas. Evalúa cuatro parámetros,¹² que han mostrado tener un pronóstico en la visión final del paciente (tipo de lesión, agudeza visual, pupila y extensión de la lesión) sin requerir para su exploración de instrumentación especializada, lo que facilita su empleo por médicos no oftalmólogos en un servicio de Urgencias.

Las lesiones tradicionalmente asociadas a trauma ocular no necesariamente corresponden a las que con más frecuencia se encuentran en la prác-

tica,¹³ por lo que surge como interrogante si la búsqueda intencionada es suficiente para detectar daño ocular, o si fuese de utilidad emplear la clasificación estandarizada de trauma.

Se realizó una encuesta retrospectiva para evaluar la utilidad de la clasificación estandarizada de trauma como un elemento para detectar el daño ocular en comparación con la evaluación tradicional del ojo traumatizado mediante búsqueda de lesiones específicas. Para ello se identificaron las lesiones más frecuentes en cada tipo de la clasificación y se determinó la proporción de ellas que podría detectarse sin emplear equipo especializado en un servicio de urgencias.

Material y métodos

Se revisaron las interconsultas por trauma recibidas en el Servicio de Oftalmología del Hospital Juárez de México de enero 1996 a julio del 2000 y se registraron las lesiones específicas encontradas en cada ojo. Se definió el tipo de daño oftalmológico, de acuerdo con la estructura involucrada y la alteración que presentaba. Cada ojo evaluado en las interconsultas fue recalificado de acuerdo con la clasificación estandarizada de trauma ocular,¹² con los siguientes parámetros.

Tipo:

Globo cerrado:

A: Contusión

B: Laceración lamelar

C: Cuerpo extraño superficial

D: Mixto

Globo abierto:

A: Ruptura

B: Penetración

C: Perforación

D: Cuerpo extraño intraocular

E: Mixto

Grado (agudeza visual)

1. 20/40 o mejor

2. 20/50 a 20/100

3. 19/100 a 5/200

4. 4/200 a percepción de luz

5. No-percepción de luz

Pupila

Positiva: defecto pupilar aferente presente

Negativa: defecto pupilar aferente ausente

Zona:

Globo cerrado:

I: Externa: conjuntiva, córnea y esclera

II: Cámara anterior hasta cápsula posterior del cristalino

III: Por detrás de la cápsula posterior del cristalino

Globo abierto:

I: Córnea, hasta limbo esclerocorneal

II: De limbo esclerocorneal hasta 5 mm posteriores a éste

III: Más de 5 mm posteriores al limbo

Para cada tipo de la clasificación estandarizada se determinó qué porcentaje representaban las siguientes lesiones, que requieren de instrumental especializado para su detección: desepitelización corneal, iridociclitis, iridodiálisis, lesión del esfínter del iris, receso angular, ruptura coroidea, desprendimiento de retina, cuerpo extraño intraocular y avulsión del nervio óptico.

Las lesiones que se consideró podían identificarse sin requerir instrumental especializado fueron: hemorragia subconjuntival, cuerpos extraños corneales, conmoción retiniana, hifema, laceración conjuntival, laceración corneal, catarata, quemosis, prolapso de tejido uveal, laceración escleral, edema corneal, ruptura escleral y ruptura corneal.

Resultados

Se evaluó un total de 437 ojos traumatizados de 423 pacientes; de éstos, 26 presentaron trauma con globo abierto (5.9%) y 411 trauma con globo cerrado (94.1%). En trauma con globo cerrado el tipo más frecuente fue el A (contusión: 237 ojos, 57.66%), seguido por el C (cuerpo extraño superficial: 130 ojos, 31.63%), el D (mixto: 22 ojos, 5.35%) y el B (laceración lamelar: 22 ojos, 5.35%).

Las lesiones encontradas en trauma cerrado fueron: tipo A: hemorragia subconjuntival, iridociclitis, desepitelización corneal, conmoción retiniana, hifema, quemosis, hemorragia vítrea, lesión del esfínter del iris, desprendimiento de retina, edema corneal, receso angular, avulsión del nervio óptico, catarata, iridodiálisis, ruptura coroidea; podían detectarse intencionadamente 226 de 359 62.9%, (*Cuadro I*).

En trauma cerrado tipo B se encontraron: laceración lamelar corneal, y laceración conjuntival; las 22 lesiones en este tipo podían ser identificadas.

En trauma cerrado tipo C se encontraron: cuerpo extraño metálico corneal, cuerpo extraño no metálico corneal, cuerpo extraño metálico conjuntival y cuerpo extraño no metálico conjuntival; todas las lesiones podían identificarse (130).

En trauma cerrado tipo D las lesiones más frecuentes fueron: laceración lamelar conjuntival, hemorragia subconjuntival, laceración lamelar corneal, iridociclitis, hifema, conmoción retiniana, desepitelización corneal, hemorragia vítrea, cuerpo extraño corneal, desprendimiento de retina; 41 de 52 lesiones podía identificarse 78.8%, (*Cuadro II*).

En trauma con globo abierto el tipo más frecuente fue el B (penetración: 21 ojos, 80.76%), seguido del A (ruptura: 4 ojos, 15.3%) y el C (cuerpo extraño intraocular: 1 ojo, 3.8%). No se encontraron lesiones de tipo D (perforación) o E (mixtas).

En ojos con trauma con globo abierto, las lesiones más frecuentes para el tipo A fueron: ruptura corneal, ruptura escleral, prolapso de tejido uveal,

hemorragia vítrea y catarata. Todas estas lesiones podían detectarse.⁸

Para trauma abierto tipo B se encontraron: laceración corneal, catarata, laceración escleral, hemorragia vítrea, iridociclitis, prolapso de tejido uveal, hifema y hemorragia subconjuntival, treinta y cuatro de 37 lesiones podían detectarse 91.9, (*Cuadro III*).

En trauma abierto tipo C se encontró un ojo con cuerpo extraño intraocular, asociado con herida corneal y catarata; estas dos últimas lesiones podían detectarse (66.6%).

Con respecto a las lesiones que podían detectarse en un servicio de urgencias sin emplear instrumental especializado, en ojos con trauma con globo cerrado pudo detectarse el total de las afecciones en trauma tipo B y C, pero en el tipo A el 37.1% y en el tipo D el 21.2% de las entidades traumáticas requerirían de instrumental especializado para su detección.

En los ojos con trauma con globo abierto se encontró que las lesiones que podían detectarse en un servicio de urgencias representaron el 100% del total en el tipo A, el 91.9% en el tipo B, y en el tipo C únicamente el 66.6%.

Cuadro I. Lesiones encontradas en trauma cerrado tipo A.

Lesión	Número	Porcentaje
Detectables sin equipo especial	226	62.9
Iridociclitis	64	17.8
Desepitelización corneal	57	15.8
Lesión del esfínter del iris	6	1.6
Desprendimiento de retina	3	0.8
Receso angular	2	0.5
Iridodiálisis	1	0.2
Ruptura coroidea	1	0.2
Avulsión del nervio óptico	1	0.2
Total	359	100

Cuadro II. Lesiones encontradas en trauma cerrado tipo D.

Lesión	Número	%
Detectables sin equipo especial	41	78.8
Iridociclitis	6	11.5
Desepitelización corneal	3	5.8
Lesión del esfínter del iris	1	1.9
Desprendimiento de retina	1	1.9
Total	52	100

Discusión

Se describe que la evaluación de un paciente con afección ocular en un servicio de urgencias consiste en valorar agudeza visual, pupilas, examen externo, movimientos extraoculares, campos visuales y visión de colores, para posteriormente, en la lámpara de hendidura continuar la exploración seguida por la evaluación del fondo del ojo y nervio óptico y la medición de la presión intraocular.⁹ La mayoría de los hospitales que atienden trauma no cuentan con el recurso de una lámpara de hendidura, por lo que la evaluación debe realizarse sin ella. Si se cuenta con los recursos habituales (lámpara de bolsillo, oftalmoscopio) ¿qué lesiones deberían buscarse?

Cuadro III. Lesiones en trauma abierto tipo B.

Lesión	n	%
Detectables sin equipo especial	34	91.9
Iridociclitis	3	8.1
Total	37	100

Se refiere que por la frecuencia relativamente baja de los diversos tipos de lesiones en una institución particular es difícil establecer una base de datos. Se ha reportado que sólo el 3% de las lesiones oculares atendidas en un servicio de urgencias requiere hospitalización,¹⁴ y que se presentan 25 casos de lesiones con globo abierto por año en centros de referencia para lesiones oculares graves.¹⁵ En este estudio, los ojos con lesión con globo abierto representaron el 5.9% del total.

El trauma es un problema de salud pública serio en la mayoría de los países en desarrollo, pero no existe una documentación adecuada de las lesiones oculares.¹⁶ En ocasiones se registran en el expediente signos de lesión ocular potencial pero no se solicita valoración oftalmológica.¹⁷ En otros casos, se recurre a la tomografía computada para detectar trauma con globo abierto, pero en ausencia de signos clínicos, este recurso no tiene una sensibilidad adecuada.¹⁸

La búsqueda de lesiones en forma intencionada en trauma cerrado requiere del conocimiento de al menos veintidós lesiones intraoculares. Dos o más de estas lesiones pueden presentarse simultáneamente en un mismo ojo. Una proporción de ellas requiere de instrumental especializado para su identificación. La calificación del tipo de trauma cerrado mediante la clasificación estandarizada requiere únicamente conocer el agente agresor (rombo en los tipos A o D, o cortante en los tipos B, C o D). El grado de severidad se integra con la evaluación de la agudeza visual, reflejos pupilares y zona de lesión. En conjunto la clasificación estandarizada otorga un indicador de la gravedad de la lesión, sin necesidad de la identificación específica de las lesiones.

En trauma abierto es necesario identificar, además de la solución de continuidad de la pared, las lesiones intraoculares coexistentes. Esto se dificulta porque la exploración del ojo traumatizado requiere una manipulación cuidadosa y delicada en un paciente poco cooperador, pero el daño puede sospecharse si se conoce el tipo de lesión y se evalúa el resto de los parámetros de la clasificación.

La búsqueda de lesiones específicas puede estar limitada porque las alteraciones que tradicionalmente deben identificarse no siempre corresponden con las más frecuentes.¹³ Además la detección específica de lesiones se dificulta sin equipo especializado. Si no se toman en cuenta los tres

últimos parámetros de la clasificación, pueden omitirse lesiones adicionales que potencialmente puedan ocasionar ceguera.

El sistema tradicional de evaluación ocular, mediante la búsqueda de lesiones específicas, permite identificar en un primer contacto predominantemente las lesiones del segmento anterior del ojo, pero en las de localización posterior o intraocular (que pueden implicar un pronóstico visual más pobre) es difícil integrar el diagnóstico.

La clasificación estandarizada de trauma ocular permite una sistematización de la exploración, lo cual hace posible al médico que no es especialista inferir la presencia de lesiones aún sin utilizar instrumental especializado. Este tipo de detección, facilita la identificación de pacientes con lesiones potencialmente causales de ceguera, que mediante búsqueda intencionada podría ser difícil encontrar.

Se menciona que existen soluciones creativas para la atención del paciente con trauma ocular, pero que no podrán ser implementados a menos que exista el concepto de que los pacientes son mejor atendidos cuando existe un equipo quirúrgico con experiencia mínima en cirugía ocular.¹⁴ Aunque éste es un concepto cierto, requeriría de entrenamiento de personal que posteriormente se enfrentaría a un volumen reducido de pacientes en que podría intervenir. Además, sería poco práctico si siguiera basado en la detección de lesiones específicas: en este estudio, la proporción de lesiones que podían detectarse en un primer contacto alcanzó el 100% en trauma con globo abierto tipo A y 91.9% en tipo B, pero el trauma con globo abierto representa una proporción baja. Por el contrario, en trauma con globo cerrado, que no requiere manejo quirúrgico inmediato, en el tipo más común (A; contusión), una tercera parte de las lesiones requería para su detección de la participación del especialista.

La difusión de la clasificación estandarizada constituye una alternativa con un costo relativamente bajo y cuya curva de aprendizaje es más corta. Su aplicación puede efectuarse en un número de pacientes mayor y permitiría detectar daño ocular no únicamente en pacientes con lesiones con globo abierto, sino en todo paciente con trauma ocular. Aplicada en forma adecuada en un servicio de primer contacto, esta clasificación permitiría la detección de ojos con daño mediante una evaluación anatómica y funcional, aunque no se identificara específicamente el tipo de lesión ocasionada por el trauma.

Referencias

1. Poon A, McCluskey PJ, Hill DA. Eye injuries in patients with major trauma. *J Trauma* 1999; 6: 494-499.
2. Cuenca-Pardo J, Álvarez-Díaz C de J. Traumatismos faciales en accidentes automovilísticos. *Cir Plast* 1998; 8: 82-84.
3. Wong TY, Smith GS, Lincoln AE, Tielsch JM. Ocular trauma in the United States Army: hospitalization records from 1985 through 1994. *Am J Ophthalmol* 2000; 129: 645-650.
4. Lueder GT. Air bag-associated ocular trauma in children. *Ophthalmology* 2000; 107: 1472-1475.
5. Lee WB, O'Halloran HS, Pearson PA, Sen HA, Reddy SH. Airbags and bilateral eye injury: five case reports and a review of the literature. *J Emerg Med* 2001; 20: 129-134.
6. Pearlman JA, Eong KG, Kuhn F, Pieramici DJ. Airbags and eye injuries: epidemiology, spectrum of injury, and analysis of risk factors. *Surv Ophthalmol* 2001; 6: 234-242.
7. The prevalence and 5-year incidence of ocular trauma. The Beaver Dam Eye Study. *Ophthalmology* 2000; 107: 2196-2202.
8. Negrel AD, Thylefors B. The global impact of eye injuries. *Ophthalmic Epidemiol* 1998; 5: 143-169.
9. Juang PS, Rosen P. Ocular examination techniques for the emergency department. *J Emerg Med* 1997; 15: 793-810.
10. Colegio Americano de Cirujanos, Comité de Trauma. *Programa avanzado de apoyo vital en trauma para médicos*. 6ª ed. Chicago. Colegio Americano de Cirujanos, 1997: 439-446.
11. Kuhn F, Morris R, Witherspoon D, Heimann K, Kefferers JB, Trester GA. A standardized classification of ocular trauma. *Ophthalmology* 1996; 10: 240-243.
12. Pieramici DJ, Stenberg P, Aaberg T et al. A system for classifying mechanical injuries of the eye (globe). *Am J Ophthalmology* 1997; 123: 820-831.
13. Lima GV. Traumatismo ocular: comparación entre las lesiones evaluadas por el ATLS y las de una serie nacional. ¿Utilidad de una clasificación estandarizada? *Cir Ciruj* 2002; 70: 36-39.
14. Margo CE. Hospitals Without Eye Surgery. Are minimum standards of care being met for patients with ocular injury? *Arch Ophthalmol* 2001; 119: 1851-1853.
15. Casson RJ, Walker JC, Newland HS. Four-year review of open eye injuries at the Royal Adelaide Hospital. *Clin Experiment Ophthalmol* 2002; 30: 15-18.
16. May DR, Kuhn FP, Morris RE, Witherspoon CD, Danis RP, Matthews GP, Mann L. The epidemiology of serious eye injuries from the United States Eye Injury Registry. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2000; 238: 153-157.
17. Pelletier CR, Jordan DR, Braga R, McDonald H. Assessment of ocular trauma associated with head and neck injuries. *J Trauma* 1998; 44: 350-354.
18. Joseph DP, Pieramici DJ, Beauchamp NJ Jr. Computed tomography in the diagnosis and prognosis of open-globe injuries. *Ophthalmology* 2000; 107: 1899-1906.