

## OFTALMOLOGÍA

ABORDAJE INICIAL DEL  
TRAUMA OCULAR EN EL  
NIVEL DE ATENCIÓN

Alejandra Solís Brenes\*

## SUMMARY

**Ocular trauma is defined as the trauma caused by blunt or penetrating mechanisms on the eyeball and its peripheral structures, causing various degrees of tissue damage with temporary or permanent commitment to the vision. Ocular trauma is a common reason for consultation in the emergency services around the world, occupying about 3% of total. In addition, this health problem is a major cause of disability and partial and sometimes total loss of productivity and working hours. Eye injuries are a major cause of loss of visual acuity in young people. Early diagnosis**

**and initial approach in the appropriate primary care is essential for a better prognosis.**

## INTRODUCCIÓN

Se define como el trauma ocasionado por mecanismos contusos o penetrantes sobre el globo ocular y sus estructuras periféricas, ocasionando diversos grados de daño tisular con compromiso temporal o permanente de la visión. El trauma es un motivo común de consulta en los servicios de emergencias que puede ir desde un simple cuerpo extraño hasta herida penetrante ocular de mal pronóstico. Según información del Registro del Lesiones Oculares de

los Estados Unidos de América, las causas más frecuentes de trauma ocular son los accidentes domésticos, accidentes laborales, accidentes con vehículos automotores y la práctica deportiva<sup>2</sup>. El Grupo Español Metacéntrico de Trauma Ocular (GEMPTO)<sup>3</sup> realizó un estudio sobre las causas de trauma ocular en 1314 pacientes, encontrando que los accidentes laborales ocupaban el primer lugar, seguidos por accidentes domésticos, accidentes en actividades recreativas y deportivas, y los accidentes de tránsito.

## EVALUACIÓN INICIAL

La evaluación clínica de un pa-

\* Médico General, Clínica Santa Mónica  
Correspondencia: E-mail: dra.solisb@gmail.com

ciente con traumatismo ocular debe de iniciarse con una historia sistemática y completa, tomando en cuenta las circunstancias y el mecanismo exacto del trauma. Se debe hacer diferencia si el trauma fue contuso o penetrante, la naturaleza de los elementos involucrados que produjeron el trauma ya sean metálicos, material orgánico, asociación a explosivos, armas de fuego, ya que esto puede afectar el tratamiento médico y quirúrgico. Además se debe conocer si existía patología ocular previa, esto para establecer la agudeza visual basal ya que la estrategia quirúrgica puede alterarse por cirugías oculares previas (trabeculectomías, queratoplastías penetrantes); también debe cerciorarse de la existencia de patologías sistémicas concomitantes y una amplia historia clínica acerca de alergias a medicamentos. Los síntomas que nos van a sugerir patología ocular severa son visión borrosa, dolor ocular y fotofobia; entre los menos graves podemos encontrar secreción o exudación, sensación de ardor, prurito, diplopia, lagrimeo y fotopsias. El examen físico debe de realizar tanto al ojo dañado como al contralateral. Primero se realiza un examen general a nivel externo evaluando las estructuras perioculares y la motilidad extrínseca. Se deben observar los párpados, en especial sus márgenes y puntos lacrimales; además

de palpar los bordes orbitarios y evaluar la motilidad ocular y la presencia de diplopia. Todo lo anterior, evitando cualquier presión innecesaria sobre el globo ocular por riesgo de expulsión del contenido intraocular. Posteriormente se realiza un examen ocular en el cual se determinará la agudeza visual en cada ojo por separado. Con la ayuda de un foco debe de evaluarse la capacidad del paciente de percibir y localizar la luz. También debe de valorarse la respuesta pupilar y el reflejo pupilar aferente, esto aún en caso de que se cuente con una agudeza visual adecuada. En caso de niños pequeños debe de realizársele el examen físico en brazos de sus padres. Entre los signos que podemos encontrar en el examen físico y que nos sugieren gravedad de la patología ocular tenemos disminución de la agudeza visual, inyección conjuntival, opacidad corneal o edema, tamaño pupilar anormal, tinción corneal y exoftalmos.

## TIPOS DE TRAUMA OCULAR

La contusión ocular cerrada (globo cerrado) la conforman las lesiones con indemnidad de las membranas que conforman y protegen el ojo (córnea-esclera) y con una gama de lesiones tisulares internas que van del grado más leve al grado severo.

Por otra parte, en las contusiones abiertas (globo abierto) se da la ruptura de las membranas que protegen al ojo generalmente a nivel del limbo esclerocorneal o en la inserción de los músculos extraoculares.

### 1. Traumatismo ocular con globo cerrado

#### a) Contusión periocular

Esta es originada por un objeto que golpea el globo ocular ocasionalmente daño tisular de diverso grado de afectación, con compromiso de la función visual (temporal o permanentemente). Al examen físico se puede encontrar equimosis y hematomas en región periocular. La agudeza visual (tabla de Snellen), la exploración del polo anterior y el examen del fondo de ojo, permiten descartar una patología ocular asociada. El tratamiento generalmente es sintomático con analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos (AINES). Se sugiere un control médico antes de las 72 horas.<sup>5</sup>

#### b) Fracturas orbitarias

Todo trauma directo o indirecto, puede comprometer la integridad de la órbita, anexos, globo ocular, estructuras vecinas y ser causa de diversos grados de compromiso visual temporal o permanente. Por su orden de frecuencia podemos tener fracturas de piso orbital, fracturas naso-orbitarias y de pared interna, fracturas de trípode

orbitario y fracturas de techo orbitario. Las fracturas orbitarias se manifiestan de diversas maneras, como puede ser la limitación de movimientos oculares y diplopia, posición anómala del globo (exoftalmos o enoftalmos), asimetría facial, equimosis, dolor, áreas de hiper o hipoanestesia infraorbitaria o de la porción dental superior, deformidad ósea en el reborde orbitario a la palpación, enfisema orbitario (signo evidente en la comunicación con senos, frecuentemente el etmoidal). La evaluación inicial debe comprender radiografías de cráneo. Si radiológicamente existe evidencia de fractura, la tomografía computada permite una mejor evaluación por parte del especialista.

### c) Lesiones de párpados

Las heridas palpebrales pueden ser simples si no comprometen los márgenes, o complejas en las cuales pueden estar afectados los conductos lacrimales (laceración canicular) o el globo ocular. Se debe realizar una observación directa de la herida e investigar el compromiso de las estructuras subyacentes. Cuando se encuentra una laceración aislada del párpado en forma horizontal y sin lesión evidente del músculo elevador del párpado, esta puede ser tratada por el médico a nivel primario<sup>5</sup>. Para derivar al especialista se debe de tomar como criterio aquellas he-

ridas que incluyan el canto interno por la visible sección de canalículos lacrimales, laceraciones profundas con compromiso del elevador del párpado y compromiso del borde libre de los párpados. El tratamiento va a iniciar con limpieza de la herida, remover partículas y suturar idealmente con material no absorbible. Se debe tener en cuenta que el párpado tiene excelente irrigación por lo cual se puede esperar de 48 a 72 horas si las condiciones para la cirugía no son óptimas. Entre las complicaciones que podemos encontrar por reparaciones inadecuadas están las escotaduras de los marginales, pérdida en la continuidad del drenaje lagrimal, ptosis palpebral, ectropión, entropión, y lagoftalmos.

### d) Lesión lamelar no penetrante

Las lesiones corneales son muy frecuentes y dolorosas. Los síntomas que hacen sospechar abrasión corneal son dolor, sensación de cuerpo extraño que se agrava con el movimiento del párpado y fotofobia. La causa de abrasión corneal es frecuentemente un cuerpo extraño en el párpado, también podemos encontrar antecedente de quemadura térmica y agentes cáusticos. Para hacer una evaluación y diagnosticar el sitio de la lesión se debe aplicar fluoresceína y así el epitelio que ha sido lesionado se tiñe. Las medidas generales del tratamiento incluyen una

adecuada analgesia y profilaxis antibiótica. La práctica generalizada de utilizar un parche ocular es controversial<sup>6</sup>; sin embargo, su utilización por 24 horas disminuye el dolor aunque no acelera la cicatrización. Los casos confirmados de abrasión corneal deben ser referidos al oftalmólogo. En adultos puede utilizarse analgésicos tópicos como el diclofenaco y ketorolaco<sup>7</sup>, así como preparaciones antibióticas de uso oftálmico<sup>8</sup>. En el caso de las personas que utilizan lentes de contacto se recomienda la administración de ungüentos con base en ciprofloxacina o gentamicina y discontinuar el uso de los lentes hasta completar el tratamiento antibiótico.<sup>9</sup>

### e) Cáusticos

Este tipo de lesiones se consideran una extrema urgencia y corresponden aproximadamente al 10% de todos los traumas oculares; el 80% afectan a varones y en un 25% de los casos son bilaterales. Las lesiones por cáusticos pueden darse por sustancias alcalinas o ácidas y ocasionan efectos devastadores y dramáticos sobre la superficie ocular, sobre todo cuando el compromiso es bilateral. Por su naturaleza los álcalis tienen un peor pronóstico, el álcali por su ion hidroxilo aumenta el pH de la lágrima y produce saponificación de los componentes grasos de la membrana celular y con facilidad

penetra en los tejidos oculares alcanzando todo el segmento anterior. Por otro lado, los ácidos tienen mejor pronóstico. El ácido en contacto con la lágrima produce calor y carbonización del epitelio corneal y conjuntival, con coagulación de proteínas y tienden a depositarse superficialmente. Entre los síntomas que vamos a encontrar son lesión epitelial corneal, quemosis, hiperemia, edema palpebral, reacción en cámara anterior y quemaduras de 1° y 2° grado de la piel periocular. La confirmación diagnóstica la debe realizar el oftalmólogo por medio de un examen minucioso en las primeras 6 horas después del accidente. El tratamiento en la etapa aguda debe inicialmente incluir la administración de tetracaína oftálmica. Es muy importante la irrigación generosa o adecuada con solución fisiológica o agua a presión. El proceso de irrigación debe durar cerca de 15 ó 20 minutos para evitar el proceso de necrosis, principalmente en quemaduras por álcalis, en cuyo caso deben limpiarse los sacos conjuntivales con hisopos de algodón. Entre las secuelas de las lesiones por cáusticos se pueden mencionar el simblefarón, restricción de motilidad ocular externa, perforación corneal, infección ocular, glaucoma, cataratas y la Ptosis Bulbi.

#### f) Cuerpo extraño corneal

Es el tipo de trauma ocular más frecuente en nuestro medio. Estos pueden ser de diversa naturaleza, orgánicos o no orgánicos, imantables y no imantables, siendo los metálicos los más frecuentes. Pueden situarse en la piel palpebral, conjuntiva tarsal, córnea o esclera. Si la lesión está localizada en la córnea se expresa mediante síntomas como dolor, sensación de cuerpo extraño que aumenta con el parpadeo, lagrimeo, inyección conjuntival, fotofobia, disminución de la agudeza visual con visión borrosa y blefaroespasio. Al recibir un paciente con sospecha de cuerpo extraño se deberá realizar una anamnesis exhaustiva para describir adecuadamente las características del cuerpo extraño, su naturaleza, número, dimensiones, dirección y velocidad de impacto. El examen físico se puede hacer por visualización directa; si no se observa el cuerpo extraño en la córnea, este debe buscarse en el fondo de saco conjuntival con maniobras de eversión de los párpados. La instilación de fluoresceína estéril (test de Seidel) dibuja las irregularidades por lesión de la superficie corneal o conjuntival: se produce una coloración verdosa fluorescente, especialmente visible a luz con filtro azul cobalto, en las zonas donde el epitelio falta o está alterado, haciéndolas visibles. Todo paciente con lesión ocular

por cuerpo extraño debe ser valorado por un oftalmólogo. En caso de no poder ser derivado al oftalmólogo en las primeras 24 horas se debe de intentar la extracción del cuerpo extraño; lo cual debe realizarse con anestesia tópica, bajo magnificación y buena iluminación, y con los instrumentos adecuados para evitar hacer más daño del ya producido. En algunos casos, basta con la irrigación del ojo con solución fisiológica para remover el objeto. Luego de la extracción está indicada la administración de un antibiótico tópico<sup>8</sup> y la colocación de un parche compresivo, el cual se mantiene durante 24 horas<sup>10</sup>. Para controlar el dolor y la inflamación se utilizan analgésicos y antiinflamatorios tópicos, como el diclofenaco al 0,1%, 1 gota en el ojo afectado QID x 4 días<sup>11, 12</sup>. Además debe de administrarse un antibiótico de uso oftálmico para prevenir la endoftalmitis<sup>13</sup>, como por ejemplo la terramicina oftálmica. Posteriormente, se debe efectuar un control médico entre las 24 y 48 horas, para evaluar la existencia de datos de infección, residuos o anillo de óxido de algunos cuerpos metálicos. En caso de persistir el dolor, este es atribuible a retardo en la reepitelización de la lesión corneal o infección.

#### g) Queratitis actínica

Este tipo de lesión se produce

principalmente por la falta de lentes protectores en situaciones tales como el uso de soldadura, lámparas solares y permanencia en la nieve entre 6 a 12 horas previas a la molestia. Los datos que nos dan la sospecha en este tipo de lesión son dolor ocular intenso, sensación de cuerpo extraño, ojo rojo, lagrimeo y fotofobia. El diagnóstico lo podemos realizar con la sintomatología asociada a una queratitis punteada superficial al teñir con la fluoresceína, además se debe buscar también cuerpos extraños tarsales. El tratamiento es similar al de la abrasión corneal: anestésicos, analgésicos, antiinflamatorios y antibióticos tópicos. Además del parche compresivo mientras dura el efecto del anestésico<sup>10</sup>. Posterior a la lesión, el oftalmólogo debe de realizar un control en 24 horas.

#### **h) Hemorragia subconjuntival**

Se define como la presencia de sangre bajo la conjuntiva, generalmente en un solo sector del ojo. Es una afección benigna. Se puede sospechar al haber un antecedente de trauma, maniobras de valsalva, hipertensión arterial, trastornos de coagulación o idiopáticas.

No requiere tratamiento

#### **II. Trauma ocular con globo abierto**

Como se mencionó al principio de esta revisión, en el trauma ocular abierto se ven comprometidas las

membranas que protegen al globo ocular generalmente a nivel del limbo esclerocorneal o en la inserción de los músculos extraoculares. Entre los tipos de trauma ocular abierto encontramos las laceraciones conjuntivales, los cuerpos extraños intraoculares, las heridas penetrantes, las heridas perforantes y la rotura y estallido ocular. En cuanto a la sintomatología, el paciente puede presentar dolor agudo, visión borrosa aguda, evidencia del sitio de la ruptura, disminución de la agudeza visual, hipotonía ocular, cámara anterior pandía o excesivamente profunda en perforaciones posteriores, hifema, evidencia de protrusión o herniación del contenido ocular. En algunas ocasiones, para la confirmación diagnóstica puede ser necesaria la utilización de radiografías de órbita, ecografía ocular, tomografía computada<sup>14</sup>. Este tipo de lesiones usualmente requerirán de tratamiento quirúrgico, por lo que ameritan la valoración urgente por el médico especialista en oftalmología, quien indicará las pautas de manejo a seguir en cada caso. Sin embargo, como medidas generales se deben administrar profilaxis para la endoftalmitis (antibióticos parenterales o intravítreos)<sup>13</sup>, toxina antitetánica, y cubrir el ojo afectado con un parche estéril, el cual no deberá ser de tipo compresivo para evitar mayor herniación de los tejidos.

Ante la presencia de laceraciones conjuntivales causadas por gatos o perros, se requiere el uso profiláctico de antibióticos contra *Pasteurella multocida* y *Eikenella corrodens*, respectivamente.

#### **RESUMEN**

Se define trauma ocular como el trauma ocasionado por mecanismos contusos o penetrantes sobre el globo ocular y sus estructuras periféricas, ocasionando diversos grados de daño tisular con compromiso temporal o permanente de la visión. El trauma ocular es motivo de consulta común en los servicios de urgencias alrededor del mundo, ocupando cerca de un 3% del total. Además, este problema de salud es una causa importante de invalidez parcial y a veces total y de pérdida de productividad y tiempo laboral. Los traumatismos oculares representan una de las principales causas de pérdida de agudeza visual en individuos jóvenes. Realizar un diagnóstico temprano y un abordaje inicial en el primer nivel de atención apropiado es esencial para un mejor pronóstico del paciente.

**Descriptores:** ojo, lesiones oculares penetrantes, hemorragia de ojo, quemaduras oculares, cuerpos extraños en el ojo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Magauran B. Conditions Requiring Emergency Ophthalmologic Consultation. *Emerg Med Clin N Am* 26(2008): 233-238.
2. Eye Trauma Epidemiology and Prevention: United States Eye Injury Registry, recuperado el 01 de setiembre del 2009 de <http://www.useironline.org>
3. León F, Taboada JF, Guimerá V et al. Traumatismos Oculares graves en España: Factores epidemiológicos, estudio de las lesiones y medidas de prevención. Ed. León F. Barcelona 1994, pág. 12-27.
4. Kuhn F, Morris R, Witherspoon D, Heimann K, Jeffers JB, Treister G. A standardized classification of ocular trauma. *Ophthalmology*. 1996; 103:240-3.
5. MINISTERIO DE SALUD. Guía Clínica TRAUMA OCULAR GRAVE. Santiago, Chile: Minsal 2007.
6. Flynn, C.A., D'Amico, F., and Smith, G. Should we patch corneal abrasions? A meta-analysis. *Journal of Family Practice* 1998;47(4), 264-270.
7. Calder LA, Balasubramanian S, Fergusson D. Topical nonsteroidal anti-inflammatory drugs for corneal abrasions: meta-analysis of randomized trials. *Acad Emerg Med*. 2005 May;12(5):467-73.
8. Robert, P.Y. and Adenis, J.P.(2001) Comparative review of topical ophthalmic antibacterial preparations. *Drugs* 61(2), 175-185.
9. Upadhyay MP, Karmacharya PC, Koirala S, Shah DN, Shakya S, Shrestha JK, et al. The Bhaktapur Eye Study: ocular trauma and antibiotic prophylaxis for the prevention of corneal ulceration in Nepal. *Br J Ophtalmol* 2001; 85:388-92.
10. Flynn, C.A., Damico, F., and Smith, G. Should we patch corneal abrasions? A meta-analysis. *Journal of Family Practice* 1998; 47(4):264-270.
11. Szucs PA, Nashed AH, Allegra JR, Eskin B. Safety and efficacy of diclofenac ophthalmic solution in the treatment of corneal abrasions. *Ann Emerg Med*. 2000 Feb;35(2):131-7.
12. Calder LA, Balasubramanian S, Fergusson D. Topical nonsteroidal anti-inflammatory drugs for corneal abrasions: meta-analysis of randomized trials. *Acad Emerg Med*. 2005 May;12(5):467-73.
13. Soheilian M, Rafati N, Peyman GA. Prophylaxis of acute posttraumatic bacterial endophthalmitis with or without combined intraocular antibiotics: a prospective, double-masked randomized pilot study. *Int Ophthalmol*. 2001;24(6):323-30.
14. Joseph DP, Pieramici DJ, Beauchamp NJ Jr. Computed tomography in the diagnosis and prognosis of open-globe injuries. *Ophthalmology*. 2000 Oct; 107(10):1899-906.