

## Rotura ocular posterior traumática

### Traumatic posterior ocular rupture

Laine García Ferrer, Beatriz Natividad Rodríguez Rodríguez, Caridad Chiang Rodríguez, Mayumi Chang Hernández, Kenia Galindo Reydmound

Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

El trauma ocular es una causa importante de morbilidad oftalmológica en el mundo con implicaciones socioeconómicas importantes para el paciente y sus familiares. Ocurre generalmente en adultos jóvenes, con una buena agudeza visual al inicio del evento traumático, la cual se verá comprometida según la severidad del trauma, las estructuras oculares que afecte y las complicaciones que puedan aparecer. Presentamos dos pacientes con rotura escleral posterior secundario a trauma ocular a globo abierto contuso. Se describe el manejo personalizado el seguimiento en cada caso y sus resultados visuales.

**Palabras clave:** contusión ocular; ruptura escleral posterior; hemorragia subconjuntival; hemorragia vítreal.

---

#### ABSTRACT

The ocular trauma is an important cause of ophthalmological morbidity in the world with significant socio-economic implications for the patient and its relatives. It generally occurs in young adults, with good visual acuity at the beginning of the traumatic event, which may be affected by the trauma severity, the ocular structures that it affects and the possible complications. This is the report on two patients with posterior scleral rupture secondary to blunt open-globe ocular trauma. The customized management, the follow-up of each case and the visual results achieved were all described.

**Key words:** ocular contusion; posterior scleral rupture; subconjunctival hemorrhage; vitreal hemorrhage.

## INTRODUCCIÓN

Mundialmente el trauma ocular es la principal causa de morbilidad oftalmológica y de pérdida unilateral de la visión; de ahí que se considere como una de las causas más comunes de ceguera en personas jóvenes.<sup>1</sup> Se estima que existen aproximadamente 1,6 millones de ciegos por trauma ocular en el mundo, más de 2 millones de personas con baja visión bilateral por esta causa y alrededor de 19 millones de casos con baja visión o ceguera bilateral relacionada con un evento traumático.<sup>1,2</sup>

En países industrializados es el principal motivo de hospitalización prolongada de pacientes oftalmológicos. Solo en Estados Unidos son atendidos 2,5 millones de traumas oculares por año; de ellos 40 000 a 60 000 provocan daño visual severo.<sup>3</sup> La pérdida o disminución de la visión tiene un efecto limitante no solo para el individuo y su entorno más cercano, sino también tiene un impacto significativo para la sociedad desde el punto de vista de cuidados médicos, rehabilitación y costos socioeconómicos. El impacto económico y social derivado de esta problemática es de gran magnitud, razón por la cual se estima globalmente que alrededor de 55 millones de pacientes con trauma ocular requieren paralizar su actividad social en al menos un día.<sup>3-5</sup> Por tanto, la problemática del trauma ocular ha sido abordada desde diferentes puntos de vista dentro del espectro de la investigación y la literatura oftalmológica, desde la epidemiología del trauma ocular hasta las diferentes variantes de tratamiento, con diversa suerte.

Los traumatismos oculares son mucho más frecuentes en varones que en mujeres, y se presentan normalmente en la edad adulta, aunque los niños no están exentos de riesgo. El segmento anterior se lesiona de forma aislada en más de la mitad de las situaciones, y son raras las lesiones que afectan únicamente al polo posterior.<sup>4</sup>

El diagnóstico de rotura ocular escleral (RE) tras un traumatismo contuso no siempre es fácil. Las dos localizaciones más frecuentes son a nivel del limbo esclerocorneal (bajo una conjuntiva intacta) y paralela a las inserciones musculares, entre la inserción y el ecuador. Las roturas radiales y posteriores son infrecuentes. Los datos clínicos más frecuentemente observados en las RE son: hipotonía (aunque no está siempre presente), una cámara anterior excesivamente profunda, limitación de la motilidad ocular y edema subconjuntival grave. Raramente se puede diagnosticar la RE por oftalmoscopia, ya que con frecuencia se asocia con hipema o con hemorragia vítrea. Una vez la RE ha sido diagnosticada, la intervención quirúrgica es realizada en la gran mayoría de las ocasiones.

En traumatismos de gran intensidad, sobre todo en los producidos por objetos de menor diámetro que el reborde orbital, puede producirse la ruptura del globo con más facilidad; sin embargo, en ojos con enfermedades o cicatrices previas son traumatismos de intensidades moderadas, los que pueden producir un trauma abierto o un estallido. La actitud en urgencias es la misma en ambos. En la mayor parte de los casos intentar la reconstrucción del globo, mientras que en algunos casos la actitud expectante es lo mejor.<sup>1,5</sup>

Si analizamos que generalmente ocurre de forma brusca y en adultos jóvenes con una buena agudeza visual y donde estudios realizados relacionados con este tema reportan una evaluación de la función visual final pobre, sobre todo por las complicaciones que de este se derivan, su manejo constituye un gran reto para los cirujanos de vitreoretina.<sup>3,6</sup>

En Cuba, como en el resto de los países del mundo, el sexo masculino y los jóvenes son los más afectados. El Instituto Cubano de oftalmología cuenta con un Servicio de Urgencias donde acuden los pacientes con trauma ocular severo. En febrero del año 2015 se presentaron dos casos consecutivos con trauma ocular contuso a globo abierto y ruptura escleral posterior. La complejidad y la diferente forma de presentación de los casos requirió un manejo personalizado con el objetivo de mantener la integridad del globo ocular y alcanzar buenos resultados visuales, por lo que decidimos reportar estos casos.

## PRESENTACIONES DE CASOS

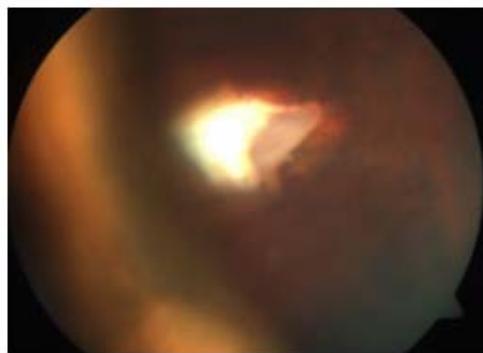
### PRIMER CASO

Paciente masculino de 35 años de edad, quien acudió al Servicio de Urgencias tras haber sufrido una contusión en su ojo derecho con una manguera a presión. En la exploración oftalmológica se determinó una agudeza visual de 0,8 en el ojo derecho y de 1,0 en el izquierdo (según cartilla de Snellen), con tensiones oculares de 2 y 14 mmHg respectivamente (tonómetro de aire).

En la biomicroscopia anterior del ojo derecho se detectó una cámara anterior profunda, hemorragia subconjuntival y quemosis en el ángulo externo. El ojo izquierdo era compatible con la normalidad. Al realizar el examen de fondo de ojo a través de la oftalmoscopia binocular indirecta, encontramos en el ojo derecho pequeños coágulos hemáticos flotando en vítreo inferior, retina aplicada, polo posterior normal (Fig.1) y herida escleral posterior en temporal, cercana al ecuador, con hialoides encarcerada en el sitio de la lesión (Fig.2). No se detectaron afecciones retinianas en el examen de fondo del ojo izquierdo.



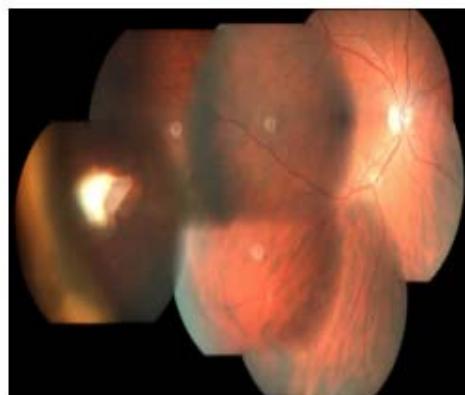
**Fig. 1.** Se aprecian por oftalmoscopia binocular indirecta pequeños coágulos hemáticos flotando en vítreo inferior.



**Fig. 2.** Se aprecia por oftalmoscopia binocular indirecta herida escleral posterior en temporal, cercana al ecuador con hialoides encarcerada en el sitio de la lesión.

Se le realizó retinografía a color y Rx de órbita antero-posterior y lateral negativo de cuerpo extraño intraocular y de lesión en la cavidad orbital. Dada la buena visión en el momento del diagnóstico de la ruptura ocular y la localización posterior de esta, se optó por el ingreso hospitalario y la observación bajo tratamiento tópico con antibióticos (ciprofloxacino 1 gota cada 3 horas) y corticoides (dexametasona 1 gota cada 3 horas) y sistémico prednisona 60 mg vía oral, ya que la hipotensión ocular se mantuvo por 10 días.

Se continuó la evolución por consulta a la semana, a los 15 días y luego mensualmente hasta los 3 meses donde se mantuvo la agudeza visual de la unidad, la tensión ocular de 14 mmHg, una biomicroscopia del segmento anterior normal y en la oftalmoscopia indirecta se observó la zona de la ruptura escleral cerrando espontáneamente (Fig. 3).



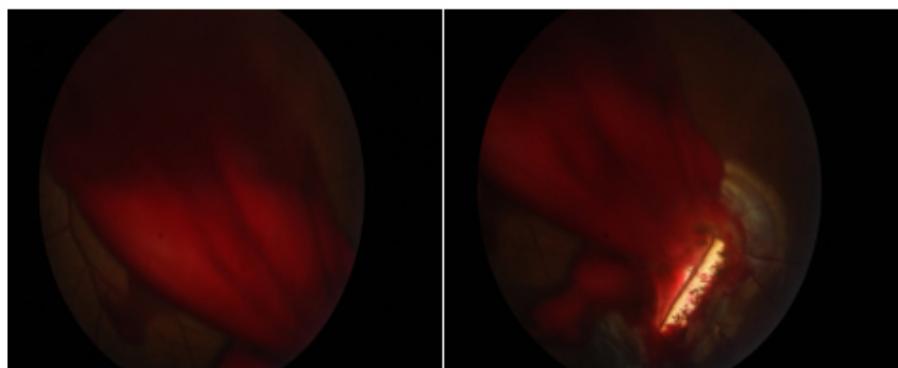
**Fig. 3.** Se aprecia por oftalmoscopia binocular indirecta zona de la ruptura escleral cerrando espontáneamente.

#### SEGUNDO CASO

Paciente masculino de 14 años de edad, quien fue traído al Servicio de Urgencias y refirió disminución de la agudeza visual y dolor en ojo izquierdo después de un

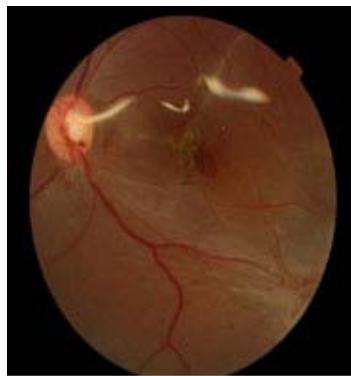
trauma ocular contuso con un trompo. En la exploración oftalmológica se determinó una agudeza visual de movimiento de mano en el ojo izquierdo y de 1,0 en el derecho (según cartilla de Snellen), con tensiones oculares de 8 y 16 mmHg respectivamente (tonómetro de aire). En la biomicroscopia anterior del ojo izquierdo se detectó una cámara anterior profunda, hemorragia conjuntival y herida conjuntivo-escleral en ángulo externo a 5 mm del limbo. El ojo derecho era compatible con la normalidad.

Al realizar el examen de fondo de ojo a través de la oftalmoscopia binocular indirecta encontramos en el ojo izquierdo hemorragia vítreo parcial y hemorragia retrohialoidea densa localizada por delante del polo posterior y delante de la herida escleral en temporal inferior, que permitía visualizarla aunque no con detalles. La retina estaba aplicada. No se detectaron afecciones retinianas en el examen de fondo del ojo derecho (Fig. 4).



**Fig. 4.** A: Se aprecia por oftalmoscopia binocular indirecta hemorragia vítreo parcial. B: Hemorragia retrohialoidea densa localizada por delante del polo posterior y delante de la herida escleral en temporal inferior.

Se le realizó retinografía a color, Rx de órbita antero-posterior y lateral negativo de cuerpo extraño y de lesión en la cavidad orbital y ultrasonido ocular donde se observó desprendimiento parcial del vítreo posterior. Se descarta desprendimiento de retina o cuerpo extraño intraocular. Ante la situación del globo ocular se decidió ingreso hospitalario y reparación primaria de la herida conjuntivo-escleral y se dejó la ruptura escleral posterior en observación. Se puso intravítreo de ceftazidima y vancomicina, se pautó tratamiento con antibióticos tópicos (ciprofloxacino 1 gota cada 3 horas) y corticoides tópicos (dexametasona 1 gota cada tres horas), corticoides sistémicos (prednisona 1 mg/kg/día). Se mantuvo en observación y seguimiento por ultrasonido donde encontramos desprendimiento total del vítreo posterior a los 17 días de evolución, por lo que se decidió realizar vitrectomía pars plana, hialoidectomía, endoláser alrededor de la herida escleral posterior y aceite de silicon. Durante la cirugía encontramos una ruptura coroidea paramacular. A los 15 días posterior a la vitrectomía evolucionó con desprendimiento de retina y agujero macular. Se le realizó cambio de aceite, pelado de la limitante interna y se replicó la retina, pero se mantuvieron las lesiones del polo posterior (Fig. 5), lo que justifica una agudeza visual mejor corregida de 0,2.



**Fig. 5.** Agudeza visual mejor corregida de 0,2.

## DISCUSIÓN

Las afecciones del segmento posterior del globo ocular en la mayoría de estos casos, ya sea de forma directa o indirecta, son responsables del pronóstico visual final y de las repercusiones económicas y sociales que de ellas se derivan. La hemorragia vítreo, la maculopatía traumática, los desgarros retinianos por tracción vitreoretinal, los desprendimientos de retina y de las membranas epirretiniales hasta la endoftalmitis son algunas de las múltiples complicaciones que se pueden presentar.<sup>7</sup>

Una de las principales complicaciones es la vitreoretinopatía proliferativa, que condiciona de forma importante el pronóstico visual de estos enfermos. Por tanto, se recomienda vitrectomía siempre que exista desprendimiento de retina. En ojos con un hemovítreo denso y con una alta sospecha de perforación, está indicada la realización de una ecografía, e incluso de vitrectomía, si la extensión de la perforación no está clara. Se ha visto que el pronóstico visual final es mejor cuando tras el traumatismo ocular existe desprendimiento vítreo posterior<sup>8</sup> que cuando este permanece pegado, ya que esto puede condicionar la existencia de tracciones retinianas.

Con el advenimiento de la vitrectomía muchas de estas situaciones complejas pueden tratarse de forma simultánea en dependencia de los daños que esto produzca a nivel del segmento anterior. No obstante, también en algunos estudios realizados se reportan algunas complicaciones durante el tratamiento quirúrgico, en especial desprendimientos de retina, por lo cual existen varios criterios en relación con el momento de la cirugía vitreoretiniana.<sup>9</sup> En la práctica clínica, el cirujano de vitreoretina tiene que valorar muchos factores para determinar cuándo realizar una vitrectomía en un traumatismo que afecte al segmento posterior. La presencia de desprendimiento de retina, hemovítreo, sangre subretiniana, cuerpo extraño intraocular, material cristaliniano y sospecha de endoftalmitis, debe ser valorada para determinar la mejor conducta terapéutica en cada caso en particular. Como se puede observar, nuestros casos tienen igual diagnóstico y conductas diferentes. Al decidirse la cirugía, hay que personalizar el momento óptimo para la realización de la vitrectomía, teniendo en cuenta varios factores, uno de los cuales es el desprendimiento total del vítreo posterior, que se tuvo en cuenta para la decisión de la vitrectomía en el segundo caso.

Las RE por traumatismo contuso pueden clasificarse en dos tipos: directas, las que se dan en el mismo lugar del traumatismo, e indirectas, las que se dan a distancia del traumatismo. Las localizaciones más frecuentes son: limbo esclerocorneal, paralela al ecuador (entre la inserción de los músculos rectos y el ecuador), localización que corresponde con nuestro primer caso y perpendicular al limbo (generalmente bajo los músculos rectos).<sup>8</sup> Debemos tener en cuenta que un mismo ojo puede presentar más de una RE,<sup>10</sup> como vemos en el segundo caso, que presentaba una herida escleral anterior y otra de localización posterior. Las RE afectan también al tejido coroideo circundante, por lo que por regla general se asocian a importantes hemorragias, tanto intraoculares como subconjuntivales, lo que coincide con nuestro segundo caso, el cual presentaba hemorragia conjuntival, vítreo y retrohialoidea y ruptura coroidea como afectación de dicho tejido. Por este motivo, la existencia de hipema junto a hemorragia subconjuntival y hemovítreo, la existencia de una agudeza visual de percepción de luz (o peor), la tensión ocular menor de 10 mm de Hg y la asimetría en la profundidad de la cámara anterior nos debe hacer siempre pensar en la existencia de una RE.<sup>11</sup> Sería necesaria una exploración quirúrgica en busca de posibles roturas esclerales. Si la RE no se acompaña de desprendimiento de retina y el tamaño es susceptible de fotocoagulación, podemos optar por dicha fotocoagulación o por la simple observación, pero siempre con controles periódicos y con un concienzudo examen de la retina periférica en cada una de las exploraciones, conducta que decidimos en nuestro primer caso, el cual bajo observación y control presentó cierre de la RE y mantuvo buena agudeza visual.

Por estas razones, desarrollar los algoritmos para la evaluación de este tipo de lesiones y utilizar la medicina basada en la evidencia es esencial para maximizar los resultados anatómicos y funcionales de lesiones en estos traumas oculares.<sup>12</sup> En la década de los 90, Ferenc Kuhn encabezó una investigación para estandarizar la terminología acerca del trauma ocular, así como esclarecer términos ambiguos y que resultaban usados indistintamente por los diferentes autores, y surgió la clasificación de BETT (*Birmingham Eye Trauma Terminology*, en sus siglas en inglés), la cual marca un nuevo momento en el manejo del trauma ocular y es la que actualmente se utiliza por su fácil manejo, en especial desde el punto de vista pronóstico, ya que incorpora más solidez con el estudio de la puntuación del trauma ocular (OTS).<sup>13</sup>

En cualquier trauma ocular severo no debe ser descartada la presencia de una RE, sospechada por la existencia de hipotensión ocular, cámara anterior profunda, hemorragia subconjuntival y/o quémosis. Debemos pensar en esta posibilidad, que es infrecuente y de difícil diagnóstico, porque no siempre podemos constatar con facilidad el sitio de la RE. El tratamiento personalizado y el seguimiento de cerca garantizan un buen pronóstico visual siempre y cuando no tengamos afectación del área macular por el trauma. Antes de decidir una conducta, ya sea quirúrgica o no, se debe estar seguro de contar con experiencia, habilidades y medios necesarios para brindar la mejor atención a estos pacientes.

### Conflicto de intereses

El equipo de investigación declara no tener conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kara JN. Prognostic factors in open globe injuries. *Ophthalmologica*. 2003; 217(6):431-5.
2. Kuhn F, Morris R, Witherspoon CD, Mann L. Epidemiology of blinding trauma in the United States Eye Injury Registry. *Ophthalmic Epidemiol*. 2006;13(3):209-16.
3. Lima GV, Caballero PM. Trauma ocular: distribución de acuerdo con la clasificación estandarizada. *Trauma*. 2002;5: 5-10.
4. Cariello AJ, Moraes NS, SOita C, Fontes BM, Melo LA Jr. Epidemiological findings of ocular trauma in childhood. *Arq Bras Oftalmol*. 2007;70(2):271-5.
5. Cooling RJ. Tratamiento actual de los traumatismos oculares. Departamento de cirugía vitreoretiniana del Moorfield Eye Hospital. Londres: *Retina*. 1993;13:136-41.
6. Joondeph BC, Young TL, Saran BR. Multiple scleral ruptures after blunt ocular trauma. *Am J Ophthalmol*. 1989; 108: 744.
7. Kuhn FR, Witherspoon CD, Mann L. Epidemiology of blinding trauma in the United States Eye Injury Registry. *Ophthalmic Epidemiol*. 2006;13(3):209-16.
8. Mader TH, Carroll RD, Slade CS. Ocular war injuries of the Iraqi Insurgency, January-September 2004. *Ophthalmology*. 2006;113:97-104.
9. Kuhn F, Morris R, Witherspoon D, Heimann K, Jeffers JB, Treister G. A standardized classification of ocular trauma. *Ophthalmology*. 1996;103:240-3.
10. Crouch ER, Williams PB. Trauma: Ruptures and bleeding. In: Duane's *Ophthalmology* on CD-ROM. JB Lippincott Company; 1995:53909-4086.
11. Joondeph BC, Young TL, Saran BR. Multiple scleral ruptures after blunt ocular trauma. *Am J Ophthalmol*. 1989; 108: 744.
12. Kylstra JA, Lamkin JC, Runyan DK. Clinical predictors of scleral rupture after blunt ocular trauma. *Am J Ophthalmol*. 1993;115:530-5.
13. Kuhn F, Pieramici D. Ocular trauma. Principles and practices. Stuttgart: Thieme; 2002.

Recibido: 23 de enero de 2016.

Aprobado: 24 de marzo de 2016.

*Laine García Ferrer*. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Ave. 76 No. 3104 entre 31 y 41 Marianao, La Habana, Cuba. Correo electrónico:  
[keniagr@infomed.sld.cu](mailto:keniagr@infomed.sld.cu)