

Manejo del traumatismo ocular a globo abierto

Management of the ocular open-globe injuries

Dr. Jorge Alberto Llerena Rodríguez,^I Dr. Roberto Alejandro Guerra García,^{II}
Dra. Diley Pérez García,^{II} Dr. Raúl Rúa Martínez^{II}

^I Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto". La Habana, Cuba.

^{II} Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Se realizó una revisión de las principales tendencias en el manejo de los traumatismos oculares a globo abierto según la clasificación internacional de Birmingham. Se mencionan los elementos que pueden influir en el pronóstico visual. Se enfatiza en los criterios diagnósticos, cuadro clínico y terapéutica clínico-quirúrgica a instaurar por el médico en el servicio de urgencias. Se presenta un algoritmo al efecto.

Palabras clave: trauma ocular, lesión a globo abierto, herida penetrante, herida perforante, ruptura.

ABSTRACT

The main tendencies in the management of the ocular open-globe injuries, according to Birmingham's international classification, were reviewed. Those aspects that might have an effect on the visual outcomes were stated. Emphasis was made on the diagnostic criteria, the clinical picture and the surgical and therapeutic treatments that a physician may resort to in the emergency room; for this purpose, an algorithm to manage this visual problem was submitted.

Keywords: ocular trauma, injury to open globe, penetrating wound, perforating wound, rupture.

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos oculares constituyen una de las principales causas de pérdida de la visión unilateral y traen consigo graves consecuencias económicas, psíquicas y sociales. Sobre todo si se tiene en cuenta que generalmente se producen en niños y adultos jóvenes.

En la actualidad existe una notable tendencia al aumento en la incidencia del trauma ocular a globo abierto (TOGA), mayormente en personas de avanzada edad.¹ Algunos autores lo han descrito desde 48 % hasta 80,4 % de los traumas oculares severos.^{2,3} Este es un hecho preocupante, al tener en cuenta que mientras solo 8 % de los traumas oculares cerrados producen pobres resultados visuales después de su atención y rehabilitación, el 55 % de los TOGA están relacionados con una mala agudeza visual (AV) final.⁴ Existen estudios que plantean una incidencia del TOGA de 3 por cada 100 000 habitantes.¹

Los objetos afilados, fuente importante de TOGA, constituyen 27 % de los agentes traumáticos según el registro de trauma ocular de los Estados Unidos (USEIR, por sus siglas en inglés). De estos, 21 % son puntillas o clavos.⁵

El sistema de terminología del trauma ocular de Birmingham (BETTS, por sus siglas en inglés) incluye dentro de las lesiones a globo abierto la ruptura, lesión penetrante, lesión perforante, cuerpo extraño intraocular (CEIO) y mixto. Definen como lesión a globo abierto una herida de todo el espesor del globo ocular provocada por un objeto cortante o contuso que determina su abertura en cualquier lugar y de cualquier tamaño.⁶

El tratamiento inicial de estas lesiones difiere mucho del de las lesiones a globo cerrado. Por esto el TOGA demanda de una mayor urgencia en la toma de decisiones y necesita de un tratamiento quirúrgico muy especializado, que muchas veces requiere de múltiples intervenciones.

DESARROLLO

Existen múltiples elementos a tener en cuenta antes de enfrentar un paciente con TOGA. Es necesario constatar si el paciente presenta un estado de salud que le permita sobrevivir a la evaluación inicial y al tratamiento quirúrgico. Aunque la visión es un sentido muy preciado y este tipo de trauma ocular suele ser muy llamativo y aparatoso, es deber del oftalmólogo que presta servicio de urgencia garantizar la estabilidad del paciente, y para esto en ocasiones necesita de una atención multidisciplinaria.

Una vez decidido que es el momento propicio para la atención del trauma, es necesario hacer un análisis de los medios con que cuenta para los procedimientos quirúrgicos que se van a realizar. Debe sopesar la posibilidad de solucionar todas las lesiones en una sola intervención o si requerirá de múltiples cirugías. Por último se hará una autovaloración de si se consta con la experiencia, las habilidades, los medios y el personal adecuado para la atención de este tipo de caso. De ser negativa la respuesta a alguna de estas interrogantes, se debe pensar seriamente la remisión del caso a un personal y centro que si cuente con todos los requisitos necesarios para este tipo de situación. Aunque el trauma genere urgencia y presión sobre el personal

que brinda asistencia, esto nunca debe ser motivo para prestar una atención que no sea de primer nivel.⁵

En lesiones a globo abierto se debe valorar si existe algún riesgo de hemorragia coroidea expulsiva y en estos casos la cirugía es una emergencia absoluta. De existir peligro de endoftalmitis, el tratamiento será igualmente urgente. Siempre hay tiempo para eviscerar o enuclea un ojo, estas técnicas sólo se justifican cuando resulta imposible reconstruir.⁵

Cuando se evalúa las lesiones que se presentan en un paciente con TOGA existen elementos que pueden predecir un buen o mal pronóstico visual, estos conforman el puntaje de trauma ocular (OTS, ocular trauma score, por sus siglas en inglés). Entre ellos se encuentran la agudeza visual inicial, la ruptura del globo ocular, endoftalmitis, lesión perforante, desprendimiento de retina y defecto pupilar aferente (DPAR). Estas variables se someten a un puntaje, cuyo resultado brinda un pronóstico que ha probado ser una herramienta de gran valor a utilizar desde la evaluación inicial.⁷

Cuando un paciente que ha sufrido un TOGA acude al servicio de urgencias, generalmente refiere dolor ocular (aunque puede estar ausente) y disminución de la agudeza visual. Se debe hacer énfasis mediante el interrogatorio, en las circunstancias en que ocurrió el trauma (tiempo de evolución, objeto causante, entre otros aspectos). Al realizar el examen físico, pueden encontrarse signos de gran valor diagnóstico.

Ruptura ocular

Este tipo de lesión se encuentra entre las más graves,⁸ al tener en cuenta que casi siempre se produce salida instantánea del contenido ocular. Esta es una situación que no es controlable por el cirujano, pero con su pericia debe ser capaz de reparar, sin agravar la encarcelación de los tejidos intraoculares en las heridas durante su cierre.⁹

Al inicio del examen físico, al igual que en cualquier otro tipo de trauma ocular (estas medidas son aplicables a las otras lesiones que se abordan a continuación) debe tomarse, en lo posible la AV inicial de ambos ojos, así como los reflejos pupilares. La tensión ocular (TO) es otro examen que debe realizarse siempre que la córnea lo permita. Si no existe contraindicación debe dilatarse la pupila y si los medios lo permiten, realizar una oftalmoscopia binocular indirecta, prescindiendo de la indentación.

Entre los signos más importantes se encuentran: hemorragia subconjuntival, cámara anterior (CA) plana o muy profunda, hifema, salida del contenido intraocular (puede incluir pérdida de iris o cristalino), limitación de los movimientos oculares, y alteraciones de la curvatura normal del ojo (signo del escalón).⁵

La ruptura no se produce casi nunca en el sitio de impacto. Las ondas de choque viajan por la pared ocular hasta encontrar lugares en los que existe predisposición a la ruptura. Entre estos se encuentran las cicatrices quirúrgicas previas, el limbo, la lámina cribosa y las inserciones de los músculos extraoculares.

Siempre debe sospecharse una ruptura oculta en un trauma contuso si existe una mala AV inicial, quémosis hemorrágica severa, TO baja (puede presentar niveles normales, incluso elevados), DPAR y hemovítreo que puede presentar bandas vítreas que se dirigen a un punto específico de la pared ocular.

Las complicaciones más frecuentes incluyen la hemorragia vítrea, endoftalmitis, desgarros y diálisis retinianas, encarcelación retinal, membranas epirretinales, desprendimiento de retina y/o corioideo (que puede ser hemorrágico o no), fibrosis subretinal, intrarretinal, y prerretinal, y neovascularización coroidea.

Lesión penetrante

Este tipo de lesión también se encuentra entre las de peor pronóstico.⁸ El resultado final depende de su localización, pero también del manejo y experiencia del cirujano.

Ante la sospecha de un trauma penetrante deben encaminarse todos los esfuerzos en descartar la presencia de un CEIO porque son dramáticas las complicaciones tardías que surgen de la retención de este, dentro del globo ocular al ser interpretado solo como un trauma penetrante. El examen radiológico simple de órbita es de gran valor para descartar un CEIO metálico.^{5,9} Aunque la tomografía computarizada tiene un mayor índice de detección, se debe valorar que posee un índice de radiación (exposición) mayor para el paciente. También esta es muy útil en la valoración de la integridad de la pared ocular (lesiones ocultas), así como en el estado de la órbita y el nervio óptico. La resonancia magnética puede ser útil si se quiere descartar un CEIO no metálico (contraindicada si es metálico) y valorar el estado de los tejidos blandos adyacentes.

El antecedente de manipulación de un objeto punzante puede orientar el pensamiento médico del oftalmólogo que hace la evaluación inicial. Es particularmente importante en estos casos examinar cuidadosamente los anejos oculares para buscar puertas de entradas, daños a otras estructuras, y comprender la trayectoria del agente que provocó el trauma.

Entre sus signos más distintivos se encuentra la presencia de puerta de entrada corneal y/o escleral, y signo de Seydel positivo asociado a signos críticos de ruptura ocular. La existencia de una hemorragia subconjuntival debe ser siempre altamente sugestiva de este tipo de trauma y en caso de duda debe examinarse profundamente, aunque esto implique una cirugía exploratoria. Otros signos a tener en cuenta, incluyen la presencia de una TO baja, pupila irregular, irido/ciclodíálisis, cristalino luxado o subluxado.

En los traumas oculares penetrantes es menor el riesgo de hemorragia expulsiva que en la ruptura ocular. Por el contrario, el riesgo de endoftalmitis traumática es mucho mayor.⁵

Lesión perforante

Estos traumas típicamente involucran la zona III. Esta característica hace que este tipo de lesión sea muy difícil de tratar por su acceso y dificultad técnica para su cierre en el acto quirúrgico. Esto hace muy proclive a cursar con encarcelamiento retinal y proliferación vítreoretinal (PVR). Estos factores obviamente influyen en su pronóstico final.^{5,8-11}

Es muy importante precisar en el interrogatorio las características del objeto. Una forma alargada y filosa, conjuntamente con gran fuerza y velocidad, son las condiciones típicas. También se debe examinar los anejos oculares para buscar puertas de entradas, daños a otras estructuras y comprender la trayectoria del agente que provocó el trauma. Si se constata una herida pequeña, existe mayor riesgo de lesión retinal concomitante. Si la penetración ocurre a través de la esclera

generalmente provoca mayor daño a las estructuras posteriores, porque preserva más energía cinética que cuando penetra a través de la cornea. En presencia de gran inflamación, existe mayor riesgo de desprendimiento regmatógeno de la retina y PVR.

Es común la presencia de una herida corneal, con múltiples lesiones de CA como puerta de entrada. En otras ocasiones, es solo una hemorragia subconjuntival la única pista que sugiere la zona de entrada escleral. Nuevamente se refiere lo importante de explorar esta zona, incluso en el quirófano, si existen dudas del diagnóstico.

En algunos pacientes un hemovítreo total impide ver la zona de salida. En estos casos un cuidadoso examen ultrasonográfico en modo B de la pared posterior del globo puede orientarnos en el tipo de lesión y su localización (este examen es peligroso si existen heridas de la pared con salida de material ocular). Más comúnmente un tracto de bandas vítreas y fibrina, conjuntamente con una hemorragia intrarretinal delatan la puerta de salida. Esta es otra instancia, al igual que la lesión penetrante, en la que es muy importante descartar la presencia de CEIO.

La conducta, en estos casos, no es tan urgente como en los analizados anteriormente (al menos desde el punto de vista del polo posterior). En 24 horas existe un cierre espontáneo de la perforación posterior aunque esta no sea suturada. Esto permite mantener una TO estable para practicar una vitrectomía pars plana (VPP) cuidadosa. Las complicaciones tardías dependientes de la PVR y el encarcelamiento retinal, son las que hacen a estos pacientes tendientes a múltiples y complejas intervenciones quirúrgicas pasados días, incluso años después del evento inicial.^{5,9}

Tratamiento general

Después de realizada la evaluación inicial y descartada la posibilidad de otra condición que ponga en peligro la vida, se deben valorar los criterios pronósticos del OTS y comunicarlos al paciente. Luego pasar a la reparación primaria del globo ocular (en menos de 24 horas) y/o cirugía exploratoria de ser necesaria. Estos procedimientos deben realizarse previo concilio con el enfermo, al final es este el que debe tener la potestad para decidir la estrategia a seguir con su ojo afectado (existencia generalmente de comprometimiento legal de estos casos, hacer uso del OTS).

A no ser para procedimientos menores, se debe preferir la anestesia general. La inyección retrobulbar o peribulbar de anestésicos aumenta la presión orbitaria y puede provocar la extrusión de tejidos oculares.

De ser factible tratar de solucionar todas las alteraciones en esta cirugía. De no ser posible, realizar una intervención de "control de daños", como son: el cierre de las heridas, extracción de catarata, aspiración de restos corticales o sangre en CA, y manejo de tejidos oculares expuestos entre otros. Si existe evidencia de que el trauma ocurrió en un medio rural o de contaminación del objeto agresor, es extremadamente recomendable el uso de antibióticos y corticoesteroides de forma intravítrea como profilácticos.¹¹⁻¹³

Antes de la cirugía se debe valorar la necesidad de ingreso, suspender vía oral y determinar hora de ingestión del último alimento. Además revisar la actualización del toxoide tetánico. Tener presente el uso de antibióticos sistémicos si hay peligro o existe infección.

En la medicación tópica con colirios se incluyen: midriáticos ciclopléjicos, antiinflamatorios esteroideos, antihipertensivos oculares (valorar el uso de medicamentos sistémicos si se dificulta el control de la TO), antibióticos (uso de

quinolonas de tercera y cuarta generación si se cuenta con estas),¹⁴ sino usar colirios fortificados.

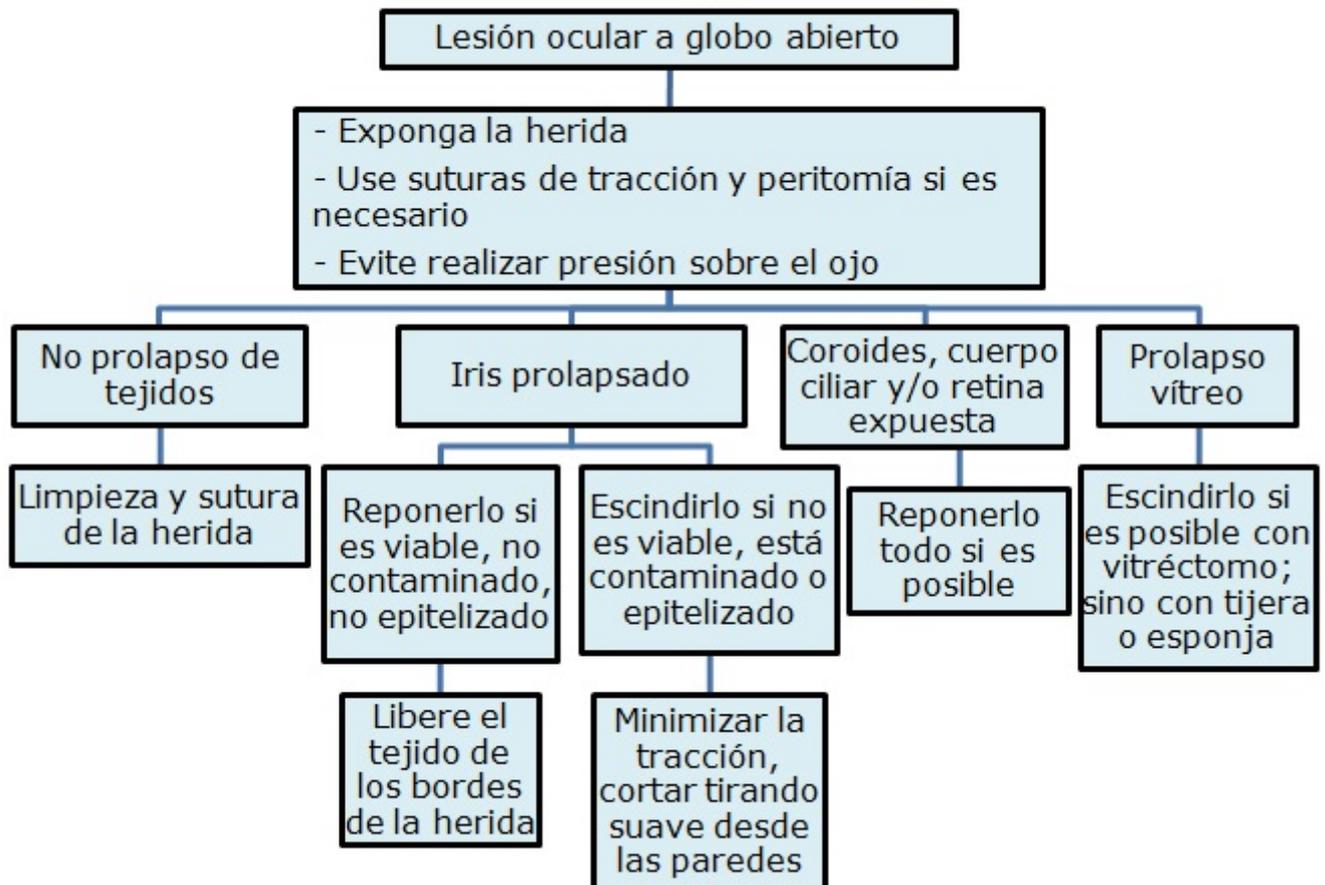
De manera individualizada en el paciente valorar si requiere de analgésicos, antieméticos, y/o laxantes posquirúrgicos por vía oral o parenteral. Definir la posible estadía hospitalaria y la necesidad de futuras reintervenciones.

Si no existen las condiciones, el personal o la experiencia, este es el momento de remitir el paciente a un nivel de atención superior. Reportar el caso en el registro de trauma ocular (si existe) del área donde trabaja el oftalmólogo que atiende al paciente. Asegurar un seguimiento adecuado del enfermo y la toma de los resultados finales después de la rehabilitación, haciendo uso nuevamente del registro de trauma ocular.

Conducta quirúrgica específica

Se realizar una peritomía en 360° o según la necesidad, se inspecciona la córnea, limbo, esclerótica, y se valora la extensión y severidad de la herida (cuadro). Si la herida es corneoescleral se sutura primero el limbo, luego la córnea y por último la esclera. En la herida corneal utilizar sutura discontinua de nylon 9-0, 10-0 y enterrar el nudo.

Cuadro. Protocolo de acción en el trauma ocular a globo abierto



En esclera se utilizan suturas resistentes 6-0,8-0, que pueden ser degradables como las de ácido poliglicólico o no degradables como las de nylon o poliéster trenzado. Se debe lograr una profundidad escleral adecuada (2/3), sin lesionar la coroides. Debe

ponerse en práctica la regla 50-25-75 % en heridas anteriores (aplicables a rupturas y heridas penetrantes) y "cierra por donde vas" (close as you go) en las posteriores (rupturas). En este caso se debe impedir la encarcelación y extrusión de los tejidos en la herida y decolar la conjuntiva posteriormente a medida que se sutura la esclera. Esto se debe a que cuando es muy difícil suturar la esclera por su posterioridad, es factible dejar la conjuntiva como elemento de contención.^{5,9}

Las heridas perforantes posteriores pequeñas es mejor no suturarlas, esto evita la extrusión del vítreo por la herida en el intento del cierre. Normalmente cierran en 7 días por fibrosis y proliferación, valorar VPP si tracción. Nunca dejar tejido encarcelado en la herida por riesgo de endoftalmitis y oftalmía simpática. Si hay vítreo en la superficie de la herida escleral debe ser escindido con esponja-tijera o más apropiadamente con vitrectomo.

Se intentar reposicionar los tejidos intraoculares, solo se extirparán los necróticos. Si el iris está expuesto, se repone (escisión si hay necrosis o exposición de más de 24 horas). El uso de mióticos, midriáticos, endodiatermia, viscoelástico y aire, son coadyuvantes que asociados a las maniobras apropiadas, pueden facilitarlos. Si existe exposición del cuerpo ciliar o la coroides, estos deben ser repuestos por riesgo de ptisis bulbi y oftalmía simpática.¹⁵

En el prolapso de retina se debe posicionarla gentilmente, si hay encarcelación valorar entonces VPP. Nunca aplicar tratamiento con crioterapia a ciegas. Tampoco se debe dar la espalda a un ojo que no tiene percepción de luz (PL) o posibilidades de una AV final muy mala. Los ojos traumatizados con alteraciones severas reversibles como hemovítreo denso, cristalinos luxados, pueden cursar con ausencia de PL transitoria, por lo que se debe hacer una mejor valoración antes de decidir enuclear o eviscerar en estos casos. Por otro lado, existen estudios que demuestran que ojos con AV muy mala después de rehabilitación por trauma, tienen potencialidad de mejorar en caso de ceguera o mala AV del ojo contralateral.^{5,16}

Vitrectomía pars plana

La VPP tiene múltiples indicaciones en este tipo de trauma, y ha venido a cambiar el pronóstico de muchas de estas lesiones. La vitrectomía debe ser lo más completa posible, nunca realizarse solo en el vítreo central (a no ser que exista una situación que lo impida). Es conveniente siempre lograr un desprendimiento quirúrgico de la hialoides posterior. Los problemas surgen no del vítreo que se escinde, si no del que se deja.⁵

Entre sus indicaciones se encuentran: CEIO, desprendimiento de retina, hemovítreo, endoftalmitis, catarata traumática con restos luxados hacia cavidad vítrea, pérdida vítrea severa; así como la evaluación y tratamiento de las lesiones retinales y de nervio óptico asociadas.

Existen dos tendencias en cuanto al momento de la intervención. En la intervención inmediata/temprana (consenso generalizado), se logra una restauración pronta de la "arquitectura" ocular, existiendo menor riesgo de endoftalmitis y de toxicidad potencial si CEIO.¹³ En la intervención diferida (hasta 2 semanas) el ojo está más claro y con menor inflamación, paciente mejor estudiado y preparado, VPP más fácil y segura, y existe licuefacción de las hemorragias coroideas.

La utilización de una u otra tendencia no parece influir en resultado y/o AV final. De cualquier manera sigue como un tema controversial, por lo que se requieren de estudios serios y con casuística importante para resolver este problema. Mientras

tanto, una personalización de cada caso teniendo en cuenta sus características y las del lugar en el que se le está brindando atención, deben ser aspectos primordiales para escoger cualquiera de las dos formas de tratamiento.

CONCLUSIONES

En cualquier trauma ocular debe ser descartada la presencia de un TOGA, y más aún de CEIO. El paciente debe estar consciente de su pronóstico y las alternativas de tratamiento existentes, pues le toca a él, bajo la guía del médico, decidir que es lo mejor para su caso. Antes de comenzar el tratamiento quirúrgico se debe estar seguro de contar con la experiencia, las habilidades, el personal y los medios necesarios para brindar una atención médica adecuada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Schrader WF. Epidemiology of open globe eye injuries: analysis of 1026 cases in 18 years. *Klin Monbl Augenheilkd.* 2004;221(8):629-35.
2. Cillino S, Casuccio A, Di Pace F, Pillitteri F, Cillino G. A five-year retrospective study of the epidemiological characteristics and visual outcomes of patients hospitalized for ocular trauma in a Mediterranean area. *BMC Ophthalmology.* 2008 [citado 12 ago 2011];8(6). Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2415/8/6>
3. Soliman MM, Macky TA. Pattern of ocular trauma in Egypt. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2008;246(2):205-12.
4. Serrano J, Chalela P, Arias J. Epidemiology of childhood ocular trauma in a northeastern Colombian region. *Arch Ophthalmol.* 2003;121(10):1439-45.
5. Kuhn F. *Ocular traumatology.* Berlin: Springer-Verlag; 2008.
6. Kuhn F, Morris R, Witherspoon CD. Birmingham eye trauma terminology (BETTS): Terminology and classification of mechanical eyes injuries. *Ophthalmol Clin North Am.* 2002;15(2):139-43.
7. Kuhn F, Maisiak R, Mann L. The ocular trauma score (OTS). *Ophthalmol Clin North Am.* 2002;15(2):163-5.
8. Weichel ED, Colyer MH, Ludlow SE, Bower KS, Eiseman AS. Combat ocular trauma visual outcomes during operations Iraqi and enduring freedom. *Ophthalmology* 2008;115(12):2235-45.
9. Kuhn F, Slezakb Z. Damage control surgery in ocular traumatology. *Injury.* 2004;35(7):690-6.
10. Lavanya GR, Ninan A, Krishna AR. Descriptive study on ocular survival, visual outcome and prognostic factors in open globe injuries. *Indian J Ophthalmol* 2010;58(4):321-3.

11. Cebulla CM, Flynn HW. Endophthalmitis after open globe injuries. Am J Ophthalmol 2009;147(4):567-8.
12. Andreoli CM, Andreoli MT, Kloek CE, Ahuero AE, Durand ML. Low rate of endophthalmitis in a large series of open globe injuries. Am J Ophthalmol. 2009; 147(4):601-8.
13. Mieler WF, Kuhn F, Mitra RA. Management of open globe injuries involving the posterior segment. AAO Meeting. Acta de conferencia; 2010 oct 16-19. USA. Chicago: AAO; 2010.
14. Mader T, Carroll R, Slade C, George R, Ritchey J, Neville S. Ocular war injuries of the Iraqi insurgency. Ophthalmology 2006;113(1):97-104.
15. Freidlin J, Pak J, Tessler HH, Putterman AM, Goldstein DA. Sympathetic ophthalmia after injury in the Iraq war. Ophthal Plast Reconstr Surg. 2006;22(2):133-4.
16. Rofail M, Lee GA, O'Rourke P. Quality of life after open-globe injury. Ophthalmology 2006;113(6):1057e1-3.

Recibido: 10 de octubre de 2011.

Aprobado: 28 de enero de 2012.

Dr. *Jorge Alberto Llerena Rodríguez*. Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto". Habana del Este, La Habana, Cuba. Correo electrónico: jallerena@infomed.sld.cu