

Probabilidad de afección del segmento posterior por zona, en trauma con globo abierto

Dr. Virgilio Lima-Gómez, Dra. Gabriela Salazar-González

RESUMEN

En trauma con globo abierto la zona se identifica por la localización más posterior de la solución de continuidad, por sus implicaciones quirúrgicas, pero sin considerar lesiones intraoculares. Se estimó en estos ojos la probabilidad de afección del segmento posterior por zona.

Material y método. Se identificaron la proporción e intervalos de confianza de 95% del daño del segmento posterior y las zonas afectadas, en pacientes con trauma con globo abierto atendidos en un hospital general, del 2000 al 2006; se excluyeron pacientes con cirugía intraocular previa. Se estimó la probabilidad de afección del segmento posterior, para cada zona. Resultados. Se evaluaron 149 ojos (edad promedio 20.2); la zona fue III en 27 ojos (18.1%), 32 presentaron afección del segmento posterior (21.5%, I.C.95% 14.9-28.1). La probabilidad fue 8% en zona I (I.C.95% 1.9-14.1), 29.8% en zona II (I.C.95% 16.7-42.9) y 44.4% en zona III (I.C.95% 26 -62.8%).

Discusión. La afección del segmento posterior en ojos con zona III fue >50%. La inferencia indica que la zona II podría afectarse tanto como o más que la zona III.

Conclusión: La evaluación del segmento posterior es tan importante cuando la zona afectada es la II, como cuando es la III.

Palabras clave: Probabilidad, retina, segmento posterior, trauma ocular.

SUMMARY

Background. A zone in open-globe trauma is identified by the most posterior located boundary of the ocular wall defect, because of its surgical implications, but without considering intraocular injuries. The probability of presenting posterior segment involvement was estimated in open-globe trauma.

Method. Ratios and 95% confidence intervals were identified for posterior segment involvement and affected zone in patients with open-globe trauma at a general hospital from 2000 to 2006. Patients with previous intraocular surgery were excluded. The probability of posterior segment involvement was estimated in each zone.

Results. 149 eyes (mean age 20.2) were evaluated; zone III was involved in 27 eyes (18.1%), 32 had posterior segment involvement (21.5%, I.C.95% 14.9-28.1). The probability of presenting posterior segment involvement was 8% for zone I (I.C.95% 1.9-14.1), 29.8% for zone II (I.C.95% 16.7-42.9) and 44.4% for zone III (I.C.95% 26 -62.8%).

Discussion. Posterior segment involvement in eyes with zone III was >50%. Confidence intervals show that zone II could be affected as much or more than zone III.

Conclusion: Evaluation of the posterior segment in open-globe trauma is as important for zone II as for zone III.

Key words: Probability, retina, posterior segment, ocular trauma.

INTRODUCCIÓN

El sistema de clasificación de lesiones mecánicas oculares divide a los traumatismos oculares, de acuerdo con la integridad de la pared ocular, en dos grupos: globo cerrado y globo abierto (1).

En trauma con globo abierto la zona se califica de acuerdo con la localización más posterior de la solución de continuidad (cuadro 1), por las implicaciones que tiene para la corrección quirúrgica (1).

La calificación de la zona en trauma con globo abierto no considera la localización de las lesiones intraoculares, aunque se infiere que mientras más posterior sea, la probabilidad de presentar alteraciones en el segmento posterior ocular aumenta. La prevalencia reportada de trauma con globo abierto con afección en la zona III es 16% (2), en nuestro medio alcanza 20% (3).

La prevalencia de lesiones retinianas en trauma grave con globo abierto es de 29% en el Registro de Lesiones Oculares de los Estados Unidos (4). Las series nacionales reportan

Cuadro 1. Sistema de clasificación de lesiones mecánicas oculares. Globo abierto

Tipo	
A	Ruptura
B	Penetración
C	Cuerpo extraño intraocular
D	Perforación
E	Mixto
Grado	
1	≥20/40
2	20/50 a 20/100
3	19/100 a 5/200
4	4/200 a percepción de luz
5	Sin percepción de luz
Pupila	
Positiva	Defecto pupilar aferente
Negativa	Reflejos pupilares normales
Zona	
I	Córnea, incluye limbo esclerocorneal
II	Hasta 5 mm posteriores al limbo
III	Más de 5 mm por detrás del limbo

daño en el segmento posterior en 12.2% (5) y hasta 55% (6) de los casos de trauma con globo abierto.

Por la cinemática del trauma, el segmento posterior puede comprometerse en cualquier tipo de trauma con globo abierto, independientemente de la localización de la solución de continuidad, con una frecuencia alta si existe un cuerpo extraño intraocular (7, 8). Un reporte de trauma con globo abierto, cuyo manejo requirió vitrectomía, encontró afección en la zona III únicamente en 7.5% de los casos (9); otro reporte la describe en 26% (10).

El trauma con globo abierto en las zonas I y II puede ocasionar daño al segmento posterior, que también requiera manejo quirúrgico. Aunque la secuencia de manejo en estos casos puede variar (11-14) sería conveniente identificar la probabilidad de que los ojos con solución de continuidad en esas zonas presentaran alteraciones retinianas, especialmente cuando la observación del fondo del ojo se dificulta y la evaluación ultrasonográfica no es accesible.

Se desconoce en nuestro medio la magnitud en que difiere la proporción de lesiones en el segmento posterior de la de afección en zona III, en trauma con globo abierto. Para las unidades de salud en las que no se dispone de cirugía de segmento posterior, sería útil conocer la probabilidad de que un globo abierto en la zona I o II presente alteraciones del segmento posterior, con la finalidad de facilitar la toma de decisiones.

Se identificó la proporción de alteraciones del segmento posterior y su distribución por zona, para estimar la probabilidad de presentación en cada una de ellas.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, transversal, retrospectivo, analítico y abierto, para identificar la proporción de pacientes con trauma con globo abierto que presenta altera-

Cuadro 2. Alteraciones encontradas en el segmento posterior

Alteración	n	%
Hemorragia vítrea	26	17.2
Cuerpo extraño intraocular	7	4.6
Desprendimiento de retina	6	4.0
Conmoción retiniana	4	2.6
Luxación del cristalino	2	1.3
Hemorragia retiniana	1	0.7
Agujero retiniano	1	0.7
Ruptura coroidea	1	0.7

ciones en el segmento posterior y su distribución de acuerdo con la zona afectada.

Se evaluaron pacientes con trauma con globo abierto en uno o ambos ojos, de cualquier edad, que hubieran sido calificados mediante el sistema de clasificación de lesiones mecánicas oculares (1), atendidos entre enero de 2000 y diciembre de 2006, en un hospital general del Distrito Federal; se excluyeron los pacientes con cirugía intraocular previa.

La variable independiente fue la afección a la zona III, definida como la localización de la solución de continuidad de la pared ocular a más de 5 mm del limbo (1).

La variable dependiente fue la existencia de alteraciones en el segmento posterior, definida como la existencia de cambios inducidos por el traumatismo en el vítreo, la retina, la coroides o el nervio óptico, que hubieran sido detectadas mediante oftalmoscopia indirecta (bajo midriasis) o ultrasonido al momento de la evaluación inicial.

Se determinaron la proporción e intervalos de confianza (I.C.) del 95% de los pacientes que presentaban afección en la zona III y la de los pacientes que presentaban alteraciones en el segmento posterior; se identificó la proporción en la que la segunda superaba a la primera, considerada esta última como basal.

Se comparó la proporción de pacientes con alteraciones en el segmento posterior entre ojos con zona III y ojos con otras zonas, mediante χ^2 , razón de momios e intervalos de confianza de 95%.

Se identificó la magnitud en que la proporción de afección del segmento posterior difería de la de afección en zona III, se analizó la disparidad mediante la prueba de McNemar y la concordancia mediante el coeficiente de Kappa.

Finalmente se estimó la probabilidad de que un paciente con trauma con globo abierto presentara lesiones en el segmento posterior, tanto si estaba afectada la zona III como si la afección era en otras zonas.

El estudio fue autorizado por las comisiones de Investigación y Ética del hospital donde fue realizado.

RESULTADOS

Se evaluaron 149 ojos de 149 pacientes, con edad de 0.5 a 80 años (promedio 20.2, desviación estándar ± 17); cuarenta ojos correspondían a pacientes del sexo femenino (26.8%) y 109 a pacientes del sexo masculino (73.2%). El lado afecta-

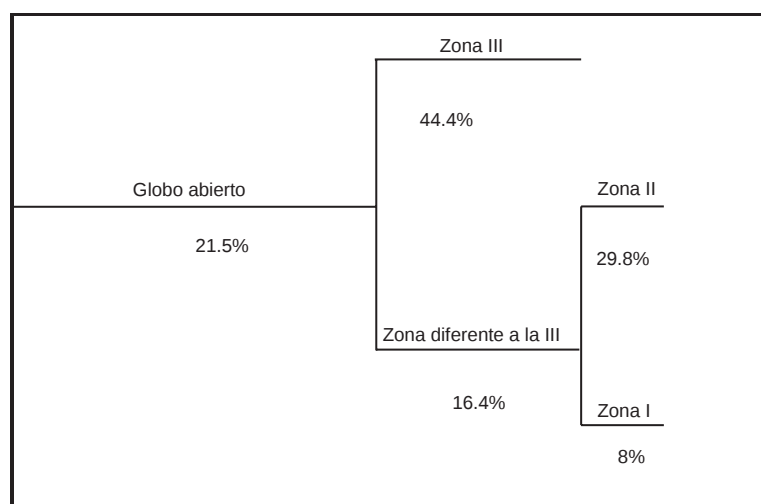


Fig. 1. Árbol de probabilidad de presentar afección del segmento posterior. Trauma con globo abierto.

do fue el izquierdo en 82 casos (55%), el agente causal fue un objeto cortante en 111 (74.5%).

El tipo de trauma fue A en treinta y nueve ojos (26.2%), B en noventa y siete (65.1%), C en once (7.4%), D en uno (0.7%) y E en uno (0.7%). El grado fue 1 en cuarenta y nueve ojos (32.9%), 2 en dieciocho (12.1%), 3 en seis (4%), 4 en cincuenta y cinco (36.9%) y 5 en veintiuno (14.1%).

La pupila fue positiva en 32 ojos (21.5%); la zona fue I en setenta y cinco ojos (50.3%), II en cuarenta y siete (31.5%) y III en veintisiete (18.1%, I.C. 95% 11.9 a 24.3).

Treinta y dos ojos presentaron por lo menos una alteración en el segmento posterior (21.5%, I.C. 95% 14.9 a 28.1) esta proporción fue superior en 19% a la de pacientes con afección en la zona III; la distribución de las alteraciones encontradas en el segmento posterior se muestra en el cuadro 2.

La proporción de alteraciones en el segmento posterior en ojos con zona III (44.4%) superó en 28 puntos porcentuales a

la de ojos con zona diferente a la III (16.4%, $p = 0.001$, razón de momios 4.08, I.C. 95% 1.52 a 11).

La disparidad entre la proporción de ojos con afección en zona III y la de ojos con alteraciones en la segmento posterior no fue estadísticamente significativa ($p = 0.5$), pero la concordancia mediante el coeficiente de Kappa fue únicamente 0.26.

La probabilidad de presentar alteraciones en el segmento posterior en ojos con trauma con globo abierto se presenta en la figura 1; los intervalos de confianza para las proporciones encontradas se presentan en la figura 2.

DISCUSIÓN

Menos del 50% de los pacientes con trauma con globo abierto y afección en la zona III presentó alteraciones del segmento posterior. Aunque esta proporción podría elevarse en grupos similares hasta 62.8%, no igualaría el mínimo esperado

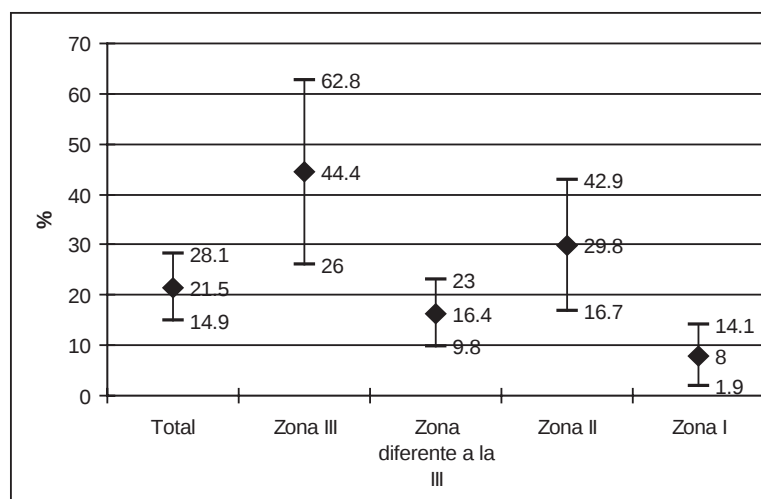


Fig. 2. Afección del segmento posterior por zona en trauma con globo abierto. Intervalos de confianza del 95% para proporciones.

para la proporción de alteraciones en el segmento posterior en todas las zonas.

Esta información señala que una parte considerable de las lesiones en el segmento posterior se presentan en ojos con globo abierto en zonas I y II. El efecto puede apreciarse mejor al analizar las proporciones de afección en el segmento posterior (22.5%) y la de trauma en zona III (18.1%): aún cuando todos los ojos con trauma en zona III presentaran afección del segmento posterior, existiría un 19% adicional correspondiente a ojos con solución de continuidad en zonas I y II.

Por esta razón, la probabilidad de presentar afección del segmento posterior en trauma con globo abierto (21.5%) aumenta si la zona afectada es la III (a 44.4%), y disminuye si se consideran en conjunto las zonas I y II (16.4%).

Al restringir el trauma con globo abierto a los casos con afección en la zona II, la probabilidad supera a la encontrada en todas las zonas, al alcanzar 29.8%; la probabilidad cuando la zona afectada es la I, disminuye a 8%.

Los intervalos de confianza se superponen, por lo que en algunos casos la proporción de afección del segmento posterior, en pacientes con solución de continuidad en la zona II, podría igualar o superar a la de los pacientes con afección en la zona III.

Cuando no se tiene familiaridad en la aplicación del sistema de clasificación de lesiones mecánicas oculares, la calificación de la zona puede confundirse. Aunque tanto para globo cerrado como para globo abierto las denominaciones corresponden a las regiones anterior, intermedia y posterior, sólo en trauma con globo cerrado se requiere evaluar el segmento posterior; en trauma con globo abierto la existencia de lesiones intraoculares no forma parte de la calificación.

Esta estandarización puede llevar a asumir que la afección a la zona III sea equivalente a daño en el vítreo o la retina, pero el 15% de las lesiones retinianas en trauma con globo abierto se presentó en ojos con afección a la zona I o II.

En las lesiones con afección en la zona I la probabilidad de presentar afección vitreorretiniana fue baja, por lo que en pocas ocasiones se requeriría un manejo quirúrgico conjunto de los segmentos anterior y posterior.

Cuando la solución de continuidad se presenta en la zona II, existieron alteraciones vitreorretinianas en casi la tercera parte de los casos. Aunque esta proporción no implique que deba realizarse un abordaje quirúrgico simultáneo, su magnitud hace necesario buscar en forma intencionada la afección del segmento posterior, después del cierre primario de la solución de continuidad.

La inferencia derivada de esta serie indica que el trauma con globo abierto en la zona II podría tener una proporción de afección vitreorretiniana tan alta o mayor que cuando se afecta la zona III. Aunque la evaluación dirigida del segmento posterior debe realizarse en todos los ojos con solución de continuidad en la pared ocular, es indispensable cuando ésta se ubique por detrás del limbo esclerocorneal.

CONCLUSIONES

En ojos con trauma con globo abierto la probabilidad de afección del segmento posterior es tan importante cuando se afecta la zona II que cuando se afecta la zona III. Se sugiere realizar una búsqueda intencionada de afección vitreorretiniana en ambos casos.

REFERENCIAS

1. Pieramici DJ, Stenberg P, Aaberg y cols. A system for classifying mechanical injuries of the eye (globe). *Am J Ophthalmol* 1997; 123:820-831.
2. Pieramici DJ, Kha-Guan AE, Stenberg P, Marsh MJ. The prognostic significance of a system for classifying mechanical injuries of the eye (globe) in open-globe injuries. *J Trauma* 2003; 54:750-754.
3. Lima GV, García PJM. Pronóstico funcional en trauma ocular. ¿Ayuda la deficiencia visual a localizar las lesiones que la ocasionan? *Cir Ciruj* 2004; 72:447-452.
4. Kuhn F, Pieramici DJ. *Ocular Trauma. Principles and Practice*. New York, Thieme; 2002.
5. Peña-Aceves A, Pérez-Reguera A, Hernández-Fernández E, Suárez-Tatá L, Quiroz-Mercado H. Epidemiología de heridas corneoesclerales en un hospital de especialidad. *Rev Mex Oftalmol* 2006; 80:333-339.
6. Lima GV, Barrera FLV. Lesiones traumáticas retinianas que requieren atención urgente. ¿Es indispensable la evaluación del fondo del ojo en la sala de trauma? *Cir Ciruj* 2007; 75:65-69.
7. Wani VB, Mubarak AA, Thalib L et al. Vitrectomy for posterior segment intraocular foreign bodies. *Retina* 2003; 23:654-660.
8. Demircan Nihl, Soylu M, Yagmur M, Akkay H, Ozcan AA, Varinli I. Pars plana vitrectomy in ocular injury with intraocular foreign body. *J Trauma* 2005; 59:1216-1218.
9. Globoènik Petroviè M, Lumi Xhevat, Drnovšek Olup B. Prognostic factors in open eye injury managed with vitrectomy: retrospective study. *Croat Med J* 2004; 45:299-303.
10. Warrask S, Euswas A, Hongsakorn S. Posterior segment trauma: types of injuries, result of vitreo-retinal surgery and prophylactic broad encircling scleral buckle. *J Med Assoc Thai* 2005; 88:1916-1930.
11. Stone TW, Siddiqui N, Arroyo JG, McCuen BW, Postel EA. Primary scleral buckling in open-globe injury involving the posterior segment. *Ophthalmology* 2000; 107:1923-1926.
12. Arroyo JE, Postel EA, Stone T, McCuen BW, Egan KM. A matched study of primary scleral buckle placement during repair of posterior segment open globe injuries. *Br J Ophthalmol* 2003; 87:75-78.
13. Lesnoni G. Repair of scleral rupture and total retinal detachment in a self-injuring psychotic patient under local anesthesia: a case report. *Eur J Ophthalmol* 1999; 9:248-251.
14. Kuhn F. Strategic thinking in eye trauma management. *Ophthalmol Clin N Am* 2002; 15:171-177.