

# ¿Difiere entre sexos la probabilidad de desarrollar deficiencia visual por trauma ocular?

Dulce Milagros Razo Blanco-Hernández,\* Jessica Daniela Valencia-Aguirre,\*\* Virgilio Lima-Gómez\*

## Resumen

**Introducción:** El trauma ocular afecta más frecuentemente al sexo masculino, pero se desconoce si esta condición modifica el pronóstico visual. Objetivo: comparar entre sexos la probabilidad de desarrollar deficiencia visual por trauma ocular.

**Material y métodos:** Estudio observacional, retrospectivo, comparativo, transversal y abierto. Se incluyeron pacientes de sexo femenino con trauma ocular, con edad  $\geq 6$  años, pareados por edad y estado de la pared ocular con pacientes del sexo masculino (relación 1:2, femenino:másculino). Se compararon entre sexos las características iniciales del trauma y la probabilidad de desarrollar deficiencia visual (capacidad visual  $< 20/40$ ) a los seis meses, mediante el *Ocular trauma score* (OTS). Las características del trauma y la probabilidad de desarrollar deficiencia visual (proporción e intervalos de confianza de 95% [IC 95%]) se compararon entre sexos mediante  $\chi^2$  y prueba exacta de Fisher; una  $p < 0.05$  se consideró significativa.

**Resultados:** 399 ojos, edad promedio de  $25.7 \pm 14.6$  años, 133 del sexo femenino, 266 del masculino. Existieron diferencias entre sexos en la proporción de zona III en trauma con globo cerrado ( $p = 0.01$ ) y de tipos A ( $p = 0.04$ ) y B ( $p = 0.02$ ) en trauma con globo abierto. La distribución de las categorías del OTS fue semejante entre sexos (categoría 5  $p = 0.9$ ); la probabilidad de desarrollar deficiencia visual fue similar: de 32.6% (IC 95% = 24.6 a 40.5) para el sexo femenino y de 33.2% para el masculino (IC 95% = 27.6 a 38.9,  $p = 0.9$ ).

**Conclusiones:** La probabilidad de desarrollar deficiencia visual por trauma ocular fue similar en ambos sexos, por lo que es aplicable el mismo estándar de atención.

**Palabras clave:** Deficiencia visual, *Ocular trauma score*, sexo, trauma ocular.

## Abstract

**Background:** Ocular trauma affects males more often than females, but the impact of this condition regarding visual prognosis is unknown. We undertook this study to compare the probability of developing ocular trauma-related visual deficiency between genders, as estimated by the ocular trauma score (OTS).

**Methods:** We designed an observational, retrospective, comparative, cross-sectional and open-label study. Female patients aged  $\geq 6$  years with ocular trauma were included and matched by age and ocular wall status with male patients at a 1:2 male/female ratio. Initial trauma features and the probability of developing visual deficiency (best corrected visual acuity  $<20/40$ ) 6 months after the injury, as estimated by the OTS, were compared between genders. The proportion and 95% confidence intervals (95% CI) of visual deficiency 6 months after the injury were estimated. Ocular trauma features and the probability of developing visual deficiency were compared between genders ( $\chi^2$  and Fisher's exact test);  $p$  value  $<0.05$  was considered significant.

**Results:** Included were 399 eyes (133 from females and 266 from males). Mean age of patients was  $25.7 \pm 14.6$  years. Statistical differences existed in the proportion of zone III in closed globe trauma ( $p = 0.01$ ) and types A ( $p = 0.04$ ) and type B ( $p = 0.02$ ) in open globe trauma. The distribution of the OTS categories was similar for both genders (category 5:  $p = 0.9$ ); the probability of developing visual deficiency was 32.6% (95% CI = 24.6 to 40.5) in females and 33.2% (95% CI = 27.6 to 38.9) in males ( $p = 0.9$ ).

**Conclusions:** The probability of developing ocular trauma-related visual deficiency was similar for both genders. The same standard is required.

**Key words:** Visual deficiency, ocular trauma score, gender, ocular trauma.

## Introducción

El trauma ocular es una de las primeras causas tanto de hospitalización por enfermedades oculares como de deficiencia visual.<sup>1</sup> Cerca de 28.2% de las lesiones oculares ocurren en las primeras dos décadas de la vida,<sup>2</sup> aunque también se ha encontrado una prevalencia alta al terminar la segunda e iniciar la tercera década de la vida.<sup>3</sup>

El sexo masculino predomina entre los pacientes que presentan trauma ocular, con una relación de sexos masculino:femenino de 2:1<sup>4,5</sup> a 6:1.<sup>6</sup> En el estudio más reciente sobre trauma ocular ocupacional ( $n = 812$ ) la propor-

\* División de Investigación.

\*\* Servicio de Oftalmología.

Hospital Juárez de México, Secretaría de Salud, México, D. F.

*Correspondencia:*

Virgilio Lima-Gómez.

Banco de Ojos, Hospital Juárez de México,

Instituto Politécnico Nacional 5160, Col. Magdalena de las Salinas,

Del. Gustavo A. Madero, 07760 México, D. F.

Tel.: (55) 5747 7634.

E-mail: vlimag@prodigy.net.mx

Recibido para publicación: 23-08-2010

Aceptado para publicación: 03-12-2010

ción de sexo femenino en pacientes que se lesionaron en el trabajo (2%) fue similar a la de quienes se lesionaron en otros ámbitos (6%,  $p > 0.05$ ).<sup>7</sup>

Una serie turca ( $n = 420$ ) no encontró diferencias asociadas con el sexo para ninguna causa de trauma con globo abierto ( $p > 0.05$ ).<sup>8</sup> En otra serie de 8485 hospitalizaciones por lesiones oculares, 71.9% de los casos correspondió al sexo masculino; los varones entre 20 y 24 años y las mujeres de 85 años o más tuvieron las tasas más altas de hospitalización.<sup>9</sup>

En una serie de accidentes en vehículos automotores, la proporción de sexo femenino fue mayor en pacientes con trauma ocular; el riesgo relativo ajustado fue de 1.19 (IC 95% = 1.01 a 1.38). Este estudio no evaluó la gravedad de las lesiones y únicamente 7.1% de los casos correspondió a trauma con globo abierto.<sup>10</sup>

En un estudio previo se identificaron diferencias entre sexos en trauma con globo abierto, tanto para el tipo de lesión (69% de penetración en el sexo masculino y 68.1% de rotura en el sexo femenino,  $p < 0.001$ ), la zona (zona I en 46.2% del sexo masculino [ $p < 0.01$ ] y zona II en 46.8% del femenino,  $p < 0.025$ ) y la función visual a los tres meses del trauma (capacidad visual  $\geq 20/100$  en 33.3% del sexo femenino y en 62% del masculino,  $p < 0.01$ ). Sin embargo, las diferencias encontradas en este estudio no se analizaron para estimar su impacto sobre el resultado visual.<sup>11</sup>

El *Ocular trauma score* (OTS) es una escala que permite estimar el desenlace visual de un ojo lesionado, a seis meses del traumatismo, mediante la asignación de una categoría de pronóstico durante la evaluación inicial;<sup>11</sup> la estimación funcional de esta escala tiene una correlación adecuada con el desenlace observado a los seis meses.<sup>12-16</sup> Hasta donde conocemos no se ha determinado si las diferencias en la presentación del trauma entre sexos podrían también occasionar diferencias en la distribución de las categorías de pronóstico y, por lo tanto, en el desenlace estimado por el OTS.

Se desarrolló un estudio para determinar si las variaciones de las características del trauma ocular durante la evaluación inicial, entre pacientes del sexo masculino y pacientes del sexo femenino, causaban diferencias significativas en la distribución de las categorías de pronóstico del OTS que modificaran la probabilidad de desarrollar deficiencia visual entre sexos.

## Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, comparativo, transversal y abierto. La población accesible fueron los pacientes con trauma ocular atendidos en el Hospital Juárez de México en el periodo de enero de 1995 a diciembre de 2009. El estudio se desarrolló en el periodo comprendido

dido del 1 de marzo al 15 de mayo de 2010. El estudio fue autorizado por las comisiones de Investigación y Ética en Investigación del hospital donde se realizó.

Se utilizó una muestra secuencial no aleatorizada, determinada por el tiempo, en la que se incluyó a todos los pacientes de sexo femenino con edad de seis años o mayor, sin antecedente de disminución de agudeza visual por enfermedad o cirugía previa. Se seleccionó una muestra de pacientes del sexo masculino pareada por edad (medida en quinquenios) y por el estado de la pared del globo ocular, con una relación de 1:2 (femenino:masculino).

Se excluyeron los ojos con cirugía intraocular previa o con trauma con globo cerrado tipos B (laceración lamelar) y C (cuerpo extraño superficial), que por definición no afectan el pronóstico visual.

Todos los casos se calificaron mediante el Sistema de clasificación de lesiones mecánicas oculares, que califica los traumatismos como globo abierto (cuando existe una solución de continuidad total de la pared ocular [córnea y esclera]) o como globo cerrado (cuando no existe la solución de continuidad total).

El sistema evalúa cuatro parámetros en el ojo lesionado: tipo (mecanismo de la lesión), grado (agudeza visual mejor corregida), pupila (presencia de un defecto pupilar aferente) y zona (localización de la lesión más posterior).<sup>17</sup>

El tipo se califica como A, B, C y D cuando el globo es cerrado: A por objeto romo (contusión), B por objeto cortante (laceración lamelar), C cuerpo extraño superficial y D mixto. En trauma con globo abierto el tipo A (por objeto romo) se denomina rotura, el B (por objeto cortante en un solo sitio de la pared ocular) penetración, C cuerpo extraño intraocular, D perforación (dos soluciones de continuidad por un mismo agente cortante) y E mixto.<sup>17</sup>

El grado se califica como 1 cuando la capacidad visual (agudeza visual con la mejor corrección) es  $\geq 20/40$ , 2 cuando va de 20/50 a 20/100; 3 de 19/100 a 5/200; 4 de 4/200 a percepción de luz y 5 cuando el paciente no percibe luz.<sup>17</sup>

La pupila se califica como positiva cuando existe un defecto pupilar aferente y como negativa cuando no hay defecto pupilar aferente.<sup>17</sup>

La zona en trauma con globo cerrado se refiere a la localización de la lesión más posterior; se califica como I cuando corresponde a la región externa (conjuntiva, córnea y esclera), como II cuando afecta la cámara anterior y hasta la cápsula posterior del cristalino (incluyendo la pars plicata) y como III cuando involucra la pars plana, el vítreo, la retina o el nervio óptico. En trauma con globo abierto la zona se califica de acuerdo con la localización más posterior de la solución de continuidad: la zona I corresponde a la córnea (incluye el limbo), la II abarca la esclera hasta 5 mm posteriores al limbo y la III comprende soluciones de continuidad a más de 5 mm posteriores al limbo.<sup>17</sup>

El pronóstico visual a los seis meses se estimó mediante el *Ocular trauma score* (OTS), que asigna un valor numérico a la capacidad visual inicial: 60 puntos cuando el ojo lesionado no percibía luz, 70 puntos cuando su capacidad visual se encontraba entre percepción de luz y movimiento de manos, 80 puntos cuando se ubicaba entre 1/200 y 19/200, 90 puntos a los ojos con capacidad visual entre 20/200 y 20/50, y 100 puntos a los ojos con capacidad visual de 20/40 o mejor.<sup>11</sup>

A la puntuación de la capacidad visual se le restó una puntuación, por cada una de las siguientes variables, cuando existían en el ojo lesionado: rotura (-23 puntos), endoftalmitis (-17 puntos), perforación (-14 puntos), desprendimiento de retina (-11 puntos) y defecto pupilar aferente (-10 puntos).<sup>11</sup>

De acuerdo con la puntuación obtenida se ubicó al ojo lesionado en una de cinco categorías del OTS: 1 (0-44 puntos), 2 (45-65 puntos), 3 (66-80 puntos), 4 (81-91 puntos) o 5 (92-100 puntos), cada una de las cuales tiene una probabilidad pronóstica diferente de agudeza visual a los seis meses; la categoría 5 tiene el mejor pronóstico.<sup>11</sup>

De acuerdo con la distribución de las categorías del OTS, se estima la función visual a los seis meses del traumatismo:

- *Categoría 1.* Sin percepción de luz: 74%, percepción de luz a movimiento de manos: 15%, 1/200 a 19/200: 7%, 20/200 a 20/50: 3% y  $\geq 20/40$ : 1%.
- *Categoría 2.* Sin percepción de luz: 27%, percepción de luz a movimiento de manos: 26%, 1/200 a 19/200: 18%, 20/200 a 20/50: 15% y  $\geq 20/40$ : 15%.
- *Categoría 3.* Sin percepción de luz: 2%, percepción de luz a movimiento de manos: 11%, 1/200 a 19/200: 15%, 20/200 a 20/50: 31% y  $\geq 20/40$ : 41%.
- *Categoría 4.* Sin percepción de luz: 1%, de percepción de luz a movimiento de manos: 2%, 1/200 a 19/200: 3%, 20/200 a 20/50: 22% y  $\geq 20/40$ : 73%.
- *Categoría 5.* Sin percepción de luz: 0%, de percepción de luz a movimiento de manos: 1%, de 1/200 a 19/200: 1%, de 20/200 a 20/50: 5% y  $\geq 20/40$ : 94%.<sup>11</sup>

La proporción de las categorías se ponderó para estimar la probabilidad de desarrollar cada rango de capacidad visual a los seis meses.

Se identificó la distribución de las características del sistema de clasificación de lesiones mecánicas oculares y de las categorías del OTS durante la evaluación inicial en cada sexo. Se determinó la proporción e intervalos de confianza de 95% (IC 95%) de deficiencia visual (capacidad visual  $< 20/40$ ) al momento de la evaluación inicial en cada sexo.

La variable predictora fue el sexo, que se calificó como femenino o masculino. La variable en estudio fue la pro-

porción de deficiencia visual estimada a los seis meses por el OTS.

Las diferencias entre sexos se compararon mediante  $\chi^2$  o prueba exacta de Fisher; la comparación se realizó en toda la serie y, adicionalmente, de acuerdo con el estado de la pared ocular (trauma con globo cerrado o trauma con globo abierto).

Se consideró significativa a una  $p < 0.05$ . Todos los datos se almacenaron y analizaron con el programa Stata versión 4.0

## Resultados

Se evaluaron 399 ojos de pacientes con edades entre seis y 63 años (media  $25.7 \pm 14.6$ ); 133 correspondieron al sexo femenino y 266 al masculino. El ojo afectado fue el izquierdo en 217 pacientes (54.4%).

La distribución de los parámetros del Sistema de clasificación de lesiones mecánicas oculares se presenta en el cuadro I; no se identificaron diferencias significativas en ninguno de los parámetros al comparar la serie completa. Existieron diferencias significativas entre sexos en la proporción de zona III en trauma con globo cerrado (más frecuente en el sexo masculino) y en las proporciones de tipo A (más frecuente en el masculino, cuadro II) y tipo B en trauma con globo abierto (más frecuente en el sexo femenino, cuadro III).

Durante la evaluación inicial 24 ojos no percibían la luz (6%), 87 tenían capacidad visual de percepción de luz de 4/200 (21.8%), 15 tenían capacidad visual de 19/100 a 5/200 (3.8%), 60 tenían capacidad visual de 20/400 a 20/50 (15%) y 200 tenían capacidad visual  $\geq 20/40$  (53.4%). La proporción de ojos con deficiencia visual (capacidad visual  $< 20/40$ ) durante la evaluación inicial fue 47.4% en el sexo femenino (IC 95% = 38.9 a 55.9) y 46.6% en el masculino (IC 95% = 40.6 a 52.6,  $p = 0.9$ ).

En trauma con globo cerrado la proporción de deficiencia visual inicial fue de 27.9% (IC 95% = 18.4 a 37.4) en el sexo femenino y 29.1% en el masculino (IC 95% = 22.3 a 35.9,  $p = 0.8$ ); en trauma con globo abierto la proporción de deficiencia visual inicial fue de 83% en el sexo femenino (IC 95% = 72.2 a 93.7) y 78.7% en el masculino (IC 95% = 70.4 a 87,  $p = 0.6$ ).

Al momento de la evaluación inicial 42 ojos presentaron defecto pupilar aferente (pupila positiva, 10.5%), 39 rotura (trauma con globo abierto tipo A, 9.8%), uno perforación (trauma con globo abierto tipo D, 0.3%), tres desprendimiento de la retina (0.8%) y dos endoftalmitis (0.5%). La comparación entre sexos de las características evaluadas por el OTS se presenta en el cuadro IV.

**Cuadro I.** Comparación de las características del sistema de clasificación de lesiones mecánicas oculares entre sexos (n = 399)

Característica	Femenino (n = 133)		Masculino (n = 266)		p*	
	n	%	n	%		
Tipo	A	76	57.1	173	65.0	0.07
	B	38	28.6	58	21.8	0.08
	C	0	0	4	1.5	0.19
	D	19	14.3	30	11.3	0.24
	E	0	0	1	0.4	0.66
Grado	1	70	52.6	142	53.4	0.48
	2	18	13.5	35	13.2	0.51
	3	3	2.3	15	5.6	0.09
	4	35	26.3	57	21.4	0.16
	5	7	5.3	17	6.4	0.42
Pupila	Positiva	17	12.8	25	9.4	
	Negativa	116	87.2	241	90.6	0.19
Zona	I	66	49.6	115	43.2	0.13
	II	30	22.6	57	21.4	0.44
	III	37	27.8	94	35.3	0.08

\*X<sup>2</sup> o prueba exacta de Fisher.

**Cuadro II.** Comparación de las características del sistema de clasificación de lesiones mecánicas oculares entre sexos, en trauma con globo cerrado (n = 258)

Característica	Femenino (n = 86)		Masculino (n = 172)		p*	
	n	%	n	%		
Tipo	A	68	79.1	142	82.6	0.30
	D	18	20.9	30	17.4	0.30
Grado	1	62	72.1	122	70.9	0.48
	2	13	15.1	25	14.5	0.51
	3	2	2.3	8	4.6	0.29
	4	8	9.3	16	9.3	0.59
	5	1	1.2	1	0.6	0.55
Pupila	Positiva	0	0	3	1.7	
	Negativa	86	100	169	98.3	0.29
Zona	I	50	58.1	86	0.5	0.13
	II	19	22.1	27	15.7	0.13
	III	17	19.8	59	34.3	0.01

\*X<sup>2</sup> o prueba exacta de Fisher.

**Cuadro III.** Comparación de las características del sistema de clasificación de lesiones mecánicas oculares entre sexos, en trauma con globo abierto (n = 141)

Característica	Femenino (n = 47)		Masculino (n = 94)		p*	
	n	%	n	%		
Tipo	A	8	17	31	32.9	0.04
	B	38	80.8	58	61.7	0.02
	C	0	0	4	4.2	0.19
	D	1	2.1	0	0	0.33
	E	0	0	1	1.1	0.66
Grado	1	8	17	20	21.3	0.36
	2	5	10.6	10	10.6	0.62
	3	1	2.1	7	7.4	0.18
	4	27	57.4	41	43.6	0.08
	5	6	12.8	16	17	0.34
Pupila	Positiva	17	36.2	22	23.4	
	Negativa	30	63.8	72	76.6	0.08
Zona	I	16	34	29	30.8	0.42
	II	11	23.4	30	31.9	0.19
	III	20	42.5	35	37.2	0.33

\*χ² o prueba exacta de Fisher.

**Cuadro IV.** Comparación de la distribución de los parámetros evaluados por el *Ocular trauma score* entre sexos

Parámetro	Muestra				Globo cerrado			Globo abierto		
	Femenino (n = 133)		Masculino (n = 266)		Femenino (n = 86)		Masculino (n = 172)		Femenino (n = 47)	Masculino (n = 94)
	%	p*	%	p*	%	p*	%	p*	%	p*
Puntuación de capacidad visual	60	5.3	6.4	0.6	1.2	0.6	1	12.8	17	0.5
	70	24.1	20.7	0.4	8.1	9.3	0.7	53.2	41.5	0.1
	80	3.8	3.8	1	3.5	3.5	1	4.3	4.3	1
	90	14.3	5.4	0.7	15.1	15.7	0.9	12.8	14.9	0.7
	100	52.6	53.8	0.8	72.1	70.9	0.8	17	22.3	0.4
Defecto pupilar aferente	12.8	9.4	0.3	0	1.7	0.6	36.2	23.4	0.1	
Rotura	6	11.7	0.07	—	—	—	17	33	<b>0.04</b>	
Perforación	0.8	0	0.3	—	—	—	2.1	0	0.3	
Desprendimiento de la retina	0	1.1	0.5	0	0.6	1	0	2	0.5	
Endoftalmitis	0.8	0.4%	1	—	—	—	2.1	1.1	1	

\*χ² o prueba exacta de Fisher.

Aunque el trauma con globo abierto tipo A (rotura) fue significativamente más frecuente en el sexo masculino, la proporción de ojos con la categoría de mejor pronóstico no difirió estadísticamente entre los grupos (sexo femenino 50.4 y masculino 49.2%, p = 0.05, cuadro V).

Mediante el OTS se estimó que la probabilidad de desarrollar deficiencia visual (capacidad visual < 20/40) fue de 32.6% (IC 95% = 24.6 a 40.5) para el sexo femenino y 33.2% para el masculino (IC 95% = 27.6 a 38.9, p = 0.9). En trauma con globo cerrado la probabilidad fue de 17.1% para el sexo femenino (IC 95% = 9.2 a 25.1) y de 17.5% para el masculino (IC 95% = 11.8 a 23.2, p = 1); en trauma con globo abierto la probabilidad de desarrollar deficiencia visual fue de 61.6% para el sexo femenino (IC 95% = 47.6 a 75.5) y de 61.8% para el masculino (IC 95% = 52 a 71.6, p = 1).

## Discusión

Algunas series han comparado entre sexos los resultados visuales después del trauma, con períodos de seguimiento y mediciones diferentes.

Las categorías del OTS agrupan ojos que pueden presentar características distintas durante la evaluación inicial, pero que comparten un pronóstico visual. La estimación de la función visual a los seis meses del trauma considera la capacidad visual durante la evaluación inicial y la presencia de características con pronóstico desfavorable, por lo que dos ojos lesionados pueden tener pronóstico diferente, aunque la capacidad visual inicial en ambos sea la misma.

En una serie de 47 pacientes del sexo femenino y 171 del masculino que presentaban trauma con globo abierto, Koo identificó diferencias significativas en la proporción de tipo A (femenino 68.1%, masculino 28.3%, p < 0.001), tipo B (femenino 31.9%, masculino 69.9%, p < 0.001), zona I (femenino 23.4%, masculino 46.2%, p < 0.001) y zona II (femenino 46.8%, masculino 28.3%, p < 0.025). A los tres meses de la lesión la proporción de ojos con función visual de 20/100 o mejor también difirió significativamente entre sexos (femenino 33% y masculino 62%, p < 0.01).<sup>1</sup>

En el estudio de Koo, realizado en población estadounidense, la mediana de edad fue diferente entre los sexos (femenino 73 años y masculino 36 años); esta característica podría condicionar diferencias en la función visual inicial de los ojos traumatizados, pero eso no se indicó en el estudio. Adicionalmente 68% de las pacientes del sexo femenino presentaba trauma con globo abierto tipo A, un factor de pronóstico desfavorable que resta 23 puntos a la calificación de la capacidad visual inicial, de acuerdo con el OTS; el estudio detectó diferencias en las características iniciales del trauma ocular entre sexos, pero no utilizó las categorías del OTS para agrupar ojos con pronóstico similar.<sup>1</sup>

En el presente estudio también se identificaron diferencias entre sexos en trauma con globo abierto en la proporción de tipo A (femenino 17%, masculino 32.9%, p = 0.03) y tipo B (femenino 80.8%, masculino 61.7%, p = 0.02). Las diferencias correspondieron a las variables señaladas por Koo, pero con una distribución inversa; no se encontraron en este estudio diferencias significativas relativas a grado, pupila ni zona.

**Cuadro V.** Comparación de las categorías del Ocular trauma score entre sexos

Categoría del OTS	Muestra			Globo cerrado			Globo abierto		
	Femenino (n = 133) %	Masculino (n = 266) %	p*	Femenino (n = 86) %	Masculino (n = 172) %	p*	Femenino %	Masculino %	p*
1 (0 a 44 puntos)	1.5	3.4	0.3	0	0	1	4.3	9.6	0.3
2 (45 a 65 puntos)	14.3	10.2	0.2	1.2	0.6	1	38.3	27.7	0.2
3 (66 a 80 puntos)	19.5	23.3	0.4	11.6	12.8	0.8	34	42.6	0.3
4 (81 a 91 puntos)	14.3	13.9	0.9	15.1	16.3	0.8	12.8	9.6	0.6
5 (92 a 100 puntos)	50.4	49.2	0.9	72.1	70.3	0.8	10.6	10.6	1

\*X<sup>2</sup> o prueba exacta de Fisher.

Aunque en la serie presente los pacientes del sexo masculino presentaron una mayor proporción de trauma con globo abierto tipo A, la distribución de las categorías del OTS no mostró diferencias significativas entre sexos.

En una serie coreana de trauma con globo abierto con seguimiento de 12 meses la proporción de pacientes que alcanzó una capacidad visual de percepción de luz o mayor fue de 67.6% en el sexo femenino ( $n = 34$ , IC 95% = 51.9 a 83.4) y 80.6% en el masculino ( $n = 160$ , IC 95% = 74.5 a 86.7,  $p = 0.1$ ); en la misma serie, 50% de los pacientes del sexo femenino alcanzó una capacidad visual de 20/200 o mejor (IC 95% = 33.2 a 66.8) y 60% de los pacientes masculinos (IC 95% = 52.4 a 67.6,  $p = 0.3$ ).<sup>18</sup>

En esa serie se realizó un seguimiento seis meses mayor al periodo en el que el OTS estima la función visual, de acuerdo con las características iniciales del trauma. Aunque se compararon sus resultados con el OTS, el estudio no indicó las diferencias entre sexos relativas a las categorías de esta escala durante la evaluación inicial. Las diferencias entre sexos respecto a la función visual al final del seguimiento no fueron significativas.<sup>18</sup>

En la serie presente, de acuerdo con la estimación del OTS, 86% de los pacientes del sexo femenino y 85% de los pacientes del sexo masculino con trauma con globo abierto podrían alcanzar una capacidad visual de percepción de luz o mejor; 59% de los pacientes con trauma con globo abierto en ambos sexos alcanzó una capacidad visual de 20/200 o mejor.

Una serie iraní identificó una categoría del OTS menor a 5 durante la evaluación inicial en 92.8% de las pacientes del sexo femenino ( $n = 436$ ) y en 87.1% en el sexo masculino ( $n = 1904$ ); ese estudio describió que el pronóstico era mejor en el sexo masculino.<sup>19</sup> Mediante el OTS se estimó que 72.3% de pacientes de sexo femenino podría presentar deficiencia visual a los seis meses (IC 95% = 68.1 a 76.5), mientras que en el sexo masculino 63.6% (IC 95% = 61.4 a 65.7). La diferencia en el resultado visual estimado concordó con la diferencia en la distribución de las categorías iniciales del OTS entre sexos.

En la serie presente la proporción de pacientes con una categoría del OTS menor a 5 en trauma con globo abierto fue de 89.4% para ambos sexos; la estimación del desenlace visual a los seis meses no mostró diferencias porque la distribución de las categorías iniciales del OTS tampoco las presentó, aun cuando se identificaron distintas proporciones de trauma por objeto romo (tipo A).

El grupo de pacientes de sexo femenino en este estudio estuvo pareado en relación 1:2 con el de sexo masculino, en cuanto al grupo de edad y al estado de la pared ocular. Este método de asignación disminuyó las diferencias atribuibles a la edad o a la baja frecuencia de factores de pronóstico desfavorable: la presencia de trauma con globo abierto tipo

A sustrae un mayor número de puntos a la capacidad visual inicial (23 puntos), que los que sustraen en conjunto las dos características de pronóstico desfavorable en trauma con globo cerrado (desprendimiento de retina 11 puntos, pupila positiva 10 puntos).

La distribución del tipo A entre los pacientes seleccionados de ambos sexos fue aleatoria y aunque fue significativamente mayor en el sexo masculino en trauma con globo abierto, la semejanza en la distribución de las categorías del OTS podría indicar que una asignación pareada de acuerdo con el agente (romo o cortante) arrojaría una similitud mayor entre sexos.

La estimación del desenlace visual que proporciona el OTS asume que el paciente recibirá el mejor tratamiento disponible. Si se parte de una distribución de las categorías iniciales del OTS que no presenta diferencias entre sexos, la aparición de éstas a los seis meses podría señalar una deficiencia en la atención recibida.

En la serie estudiada 82% de los pacientes en ambos sexos debiera alcanzar una función visual de 20/200 o mejor, y 68% de 20/40 o mejor, de acuerdo con la estimación del OTS. Esta estimación podría ser aplicable al tipo de pacientes atendidos por hospitales generales en nuestro ámbito, aunque las diferencias con el desenlace observado deberán considerar limitaciones de disponibilidad y accesibilidad del mejor tratamiento oftalmológico disponible, como ejemplo se ha reportado que en todo el mundo las mujeres tienden a usar menos los servicios de atención ocular.<sup>20</sup>

Aun cuando el resultado funcional observado después del tratamiento del trauma ocular no se encontrara dentro del intervalo de confianza estimado por el OTS, no se esperaría que existieran diferencias significativas entre sexos.

La probabilidad de desarrollar deficiencia visual como consecuencia del trauma ocular estimada para el sexo femenino (32.6%, IC 95% = 24.6 a 40.5), así como la estimada para el masculino (33.2%, IC 95% = 27.6 a 38.9) aún es alta y requiere el diseño e implementación de estrategias para reducirla, pero no justifica la existencia de diferencias entre sexos.

## Conclusiones

La probabilidad de desarrollar deficiencia visual secundaria a trauma ocular no difirió significativamente entre sexos. Aunque se reporte con menor frecuencia, el trauma ocular en el sexo femenino es tan grave como en el masculino, por lo que debe recibir el mismo estándar de atención si se busca reducir la incidencia de deficiencia visual posttraumática.

## Referencias

1. Koo L, Kapadia MK, Singh RP, Sheridan R, Hatton MP. Gender differences in etiology and outcome of open globe injuries. *J Trauma* 2005;59:175-178.
2. Thompson CG, Kumar N, Billson FA, Martin F. The aetiology of perforating ocular injuries in children. *Br J Ophthalmol* 2002;86:920-922.
3. McCarty CA, Fu CL, Taylor HR. Epidemiology of ocular trauma in Australia. *Ophthalmology* 1999;106:1847-1852.
4. Breslau N. Gender differences in trauma and posttraumatic stress disorder. *J Gend Specif Med* 2002;5:34-40.
5. May DR, Kuhn FP, Morris RE, Whitterspoon Cd, Danis RP, Matthews GP, et al. The epidemiology of serious eye injuries from the United States Eye Injury Registry. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2000;238:153-157.
6. Mallika PS, Tan AK, Asok T, Faisal HA, Aziz S, Intan G. Pattern of ocular trauma in Kuching, Malaysia. *Malaysian Family Physician* 2008;3:140-145.
7. Kaniff JM, Turalba AV, Andreoli MT, Andreoli CM. Characteristics and outcomes of work-related open globe injuries. *Am J Ophthalmol* 2010;150:265-269.
8. Cakmak SS, Unlu MK, Olmez G, Caca I, Sakalar YB, Acemoglu H. Penetrating eye injuries from southeastern Anatolia region of Turkey. *Public Health* 2004;118:570-575.
9. Long J, Mitchell R. Hospitalised eye injuries in New South Wales, Australia. *Open Epidemiol J* 2009;2:1-7.
10. McGwin G, Owsley C. Risk factors for motor vehicle collision-related eye injuries. *Arch Ophthalmol* 2005;123:89-95.
11. Kuhn F, Maisiak R, Mann L, Mester V, Morris R, Witherspoon CD. The ocular trauma score (OTS). *Ophthalmol Clin North Am* 2002;15:163-165.
12. Sobaci G, Akin T, Erdem U, Uysal Y, Karagul S. Ocular trauma score in deadly weapon-related open-globe injuries. *Am J Ophthalmol* 2006;141:760-761.
13. Unver YB, Acar N, Kapran Z, Altan T. Visual predictive value of the ocular trauma score in children. *Br J Ophthalmol* 2008;92:1122-1124.
14. Weichel ED, Colyer MH, Ludlow SE, Bower KS, Eiseman AS. Combat ocular trauma visual outcomes during operations iraqi and enduring freedom. *Ophthalmology* 2008;115:2235-2245.
15. Unver YB, Kapran Z, Acar N, Altan T. Ocular trauma score in open-globe injuries. *J Trauma* 2009;66:1030-1032.
16. Savar A, Andreoli MT, Kloek CE, Andreoli CM. Enucleation for open globe injury. *Am J Ophthalmol* 2009;147:595-600.
17. Pieramici DJ, Sternberg P, Aaberg TM, Bridges WZ, Capone A, Cardillo JA, et al. A system for classifying mechanical injuries of the eye (globe). *Am J Ophthalmol* 1997;123:820-831.
18. Han SB, Gon YH. Visual outcome after open globe injury and its predictive factors in Korea. *J Trauma* 2010;69:66-72.
19. Mansouri M, Faghihi H, Hajizadeh F, Rasoulinejad SA, Rajabi MT, Tabatabaei A, et al. Epidemiology of open-globe injuries in Iran; analysis of 2,340 cases in 5 years (report no. 1). *Retina* 2009;29:1141-1149.
20. Wagner H, Fink BA, Zadnik K. Sex- and gender-based differences in healthy and diseased eyes. *Optometry* 2008;79:636-652.