



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

11234
7
2ej.

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO "LA RAZA"

PRINCIPALES ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS
DE ENFERMOS CON TRAUMA OCULAR
SEVERO EN EL HOSPITAL GENERAL
CENTRO MEDICO "LA RAZA"

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO OFTALMOLOGO

P R E S E N T A :
DRA. VIOLETA LARAOZ MEDINA



ASESOR:
DR. LUIS F. PERERA QUINTERO

MEXICO, D.F.

1998.

266220

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

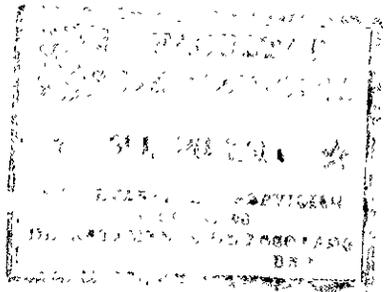
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

PRINCIPALES ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS DE ENFERMOS CON TRAUMA OCULAR SEVERO EN EL HOSPITAL GENERAL "GAUDENCIO GONZALEZ GARZA" CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA". EXPERIENCIA DE UN AÑO.



DR. EMILIO ESCOBAR PICASSO
JEFE DE LA DIVISION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
HOSPITAL GENERAL "GAUDENCIO GONZALEZ GARZA"
CENTRO DEDICADO NACIONAL "LA RAZA"
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL





DR. LUIS FERSEN PERERA QUINTERO
JEFE DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGIA
HOSPITAL GENERAL "GAUDENCIO GONZALEZ GARZA"
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

PRINCIPALES ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS DE ENFERMOS CON TRAUMA OCULAR SEVERO EN EL HOSPITAL GENERAL "GAUDENCIO GONZALEZ GARZA" DEL CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA". EXPERIENCIA DE UN AÑO.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Luis F. Perera Quintero
Médico Jefe de Servicio
del Departamento de Oftalmología

Hospital General Centro Médico "La Raza"

INVESTIGADOR ASOCIADO

Dra. Violeta Araoz Medina

Médico Residente de 3er año
Servicio de Oftalmología
Matrícula: 10295704
Hospital General Centro Médico "La Raza"

LUGAR: Hospital General Centro Médico "La Raza"

DOMICILIO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Luis F. Perera Quintero
Acapulco No. 35 interior 802
Colonia Condesa
México, D.P., C.P. 06700

La oración...

Es la llave que abre la puerta
por la mañana
y la cierra por la noche. Gracias especialmente a TI.

A mis padres Mario y Luz Esther
por su amor y apoyo incondicional

A mis hermanos y resto de mi familia
por su cariño siempre

A mis amigos:

Por todo lo que la palabra AMISTAD
representa....

Y como *no mencionarte*,
por cada instante compartido ..

INDICE

TEMA:	PÁG.
RESUMEN	
INTRODUCCION	1
MATERIAL Y METODOS	4
RESULTADOS	5
DISCUSION	19
BIBLIOGRAFIA	22

RESUMEN

Título: Principales aspectos epidemiológicos de enfermos con trauma ocular severo en el Hospital General "Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional "La Raza". Experiencia de un año.

Objetivo: Conocer los principales aspectos epidemiológicos de los enfermos con trauma ocular severo; enunciar el mecanismo de producción; describir las lesiones traumáticas del globo ocular y mencionar los resultados del tratamiento médico o médico-quirúrgico de los pacientes con trauma ocular severo.

Diseño: Encuesta descriptiva, retrospectiva, transversal, observacional, clínica.

Material y métodos: Se revisaron expedientes de pacientes con diagnóstico de trauma ocular severo atendidos del 1º de Enero de 1995 al 31 de Diciembre del mismo año en el servicio de urgencias de Oftalmología, que reunieron los criterios de inclusión: Diagnóstico de trauma ocular severo, sin importar sexo ni edad, con historia clínica y exploración oftalmológica completas, incluyendo ojo afectado, escolaridad, profesión, mecanismo de producción del trauma, protección ocular artificial y tratamiento recibido. La información obtenida se plasmó en una hoja de encuesta y posteriormente se realizó análisis estadístico descriptivo.

Resultados: De 310 expedientes de pacientes con diagnóstico de trauma ocular, sólo 162 cumplieron con los criterios de inclusión para el presente estudio. Los resultados obtenidos fueron que el sexo más afectado fue el masculino con 140 casos (86.3%). Los grupos de edad más afectados fueron entre los 5 a 14 años en un 22% y entre 20 a 29 años en un 30%.

No hubo diferencia significativa en cuanto a la lateralidad del órgano afectado.

Con respecto al mecanismo de producción del trauma ocular severo, encontramos que la actividad más frecuente que realizaba el enfermo al momento del traumatismo fue la e golpeteo o fricción (martilleo, esmerilando, etc.) en 91 casos (56.21%), seguido de actividades de violencia (riñas, asaltos, etc.), en 40 casos (24.7%).

Las características físicas del objeto agresor que con mayor frecuencia se presentaron fueron las de objetos punzantes en 68 casos (42%) y de naturaleza inorgánica en 108 casos (66.7%).

El área laboral fue el sitio en que con más frecuencia se presentó el trauma ocular severo, con 73 casos (45%). La escolaridad más frecuente de estos enfermos fue de primaria completa en 90 casos (55%).

Solamente el 6% de los enfermos usaban protección ocular artificial al momento del trauma. El 55% de las lesiones traumáticas del globo ocular fueron heridas perforantes.

En lo que se refiere al tratamiento, 126 casos (78%) requirieron de manejo médico-quirúrgico.

En cuanto a la agudeza visual final, 90 casos (55%) presentaron una agudeza visual al momento de su egreso hospitalario y posterior al tratamiento médico o médico-quirúrgico de 20/200 ó menor (ceguera legal).

Conclusión: la gran variedad de aspectos epidemiológicos, tejidos involucrados y factores agregados hacen que el tema de traumatología ocular sea difícil de protocolizar, sin embargo, los resultados obtenidos en el presente estudio concuerdan en su mayoría con los reportes presentados en publicaciones previas de otros países, sobre todo Estados Unidos de Norteamérica. Analizando el número de enfermos con trauma ocular detectados en nuestro estudio, es indiscutible que la incidencia del trauma ocular en el Hospital General Centro Médico "La Raza" es elevada y valdría la pena compararla con la de otros hospitales del país. Finalmente mencionaremos que las lesiones oculares se han agravado en cuanto a sus características, más severas en relación al trauma ocular y sus secuelas; ya que el 55% de los casos cae dentro de la ceguera legal (en Estados Unidos de Norteamérica la definición de ceguera es "una agudeza visual corregida de 20/200 ó menor"); aún con tratamiento médico o médico-quirúrgico

INTRODUCCION

Los traumatismos oculares son causa frecuente de ceguera unilateral en niños y adultos jóvenes; las personas de estos grupos de edad, sufren la mayor parte de las lesiones oculares graves. Los adultos jóvenes, en especial varones, son las víctimas más probables de lesiones severas en el globo ocular, siendo heridas penetrantes y/o perforantes.

Los traumatismos severos del globo ocular representan un serio reto médico y social. En Estados Unidos de Norteamérica a ocurren 2.4 millones de casos de trauma ocular anualmente de los cuales el 0.4% quedan con pérdida visual permanente. En países como México, no existen estadísticas al respecto; sin embargo, se estima que la población masculina entre los 20 y 40 años de edad, es la más afectada con sus respectivas repercusiones socioeconómicas (1).

Un trauma ocular es cualquier evento violento que altera la anatomía y fisiología del globo ocular y sus anexos. Dentro de las funciones de los anexos destacan las de protección, humidificación y nutrición; en cuanto al globo ocular, función sensorial, óptica y motora.

A toda solución de continuidad se le llama herida. Una lesión severa del globo ocular se presenta cuando existe trauma ocular que ocasiona solución de continuidad en córnea y/o esclerótica y se le denomina penetrante; siendo el globo ocular un órgano hueco, se le llama lesión perforante cuando el trauma afecta hasta su interior (2).

Aunque la mayor parte de los traumas severos del globo ocular producen pérdidas notable de la visión, un proyectil rápido, ligero, cortante que incide sobre el ojo, puede causar una herida asintomática; mientras que un objeto pesado, lento, romo o tóxico daña con más severidad el globo ocular (3).

La penetración de un cuerpo extraño u objeto que incida al ojo deja un tracto a través de los tejidos que se agrava por la presencia de sangre, estimulando la proliferación y migración celular usando el tramo como andamio, con la posterior producción y contracción de colágena, lo cual crea tracción sobre los tejidos internos del ojo presentándose las complicaciones como desprendimiento de retina, cataratas, cicatrices y glaucoma, entre otras.

Las estructuras intraoculares son muy susceptibles a los efectos tóxicos de algunos de los objetos agresores de trauma ocular severo como los que son de hierro, cobre, vegetales o materiales contaminados. Los de naturaleza inerte no inducen proliferación celular y se corre menor riesgo de infección intraocular, que es otra de las complicaciones más frecuentes (4).

Todo trauma ocular severo requiere de hospitalización y el tratamiento debe avocarse a restablecer la integridad anatómica y funcional del globo ocular mediante el procedimiento médico o médico-quirúrgico más adecuado dependiendo del tipo de herida, penetrante o perforante, para evitar complicaciones futuras (5).

La estimación sobre la incidencia de las lesiones oculares varía en función del lugar y de la estrategia de investigación, lo que hace problemático la definición de tasas generales y de los factores de riesgo de las lesiones severas del globo ocular (6).

La Sociedad Nacional de Prevención de la Ceguera en Estados Unidos de Norteamérica estima que cada año ocurren más de 2.4 millones de lesiones oculares en ese país de los cuales el 5% son heridas penetrantes y/o perforantes del globo ocular (7).

La mayor incidencia de trauma ocular se observa en varones de 20 a 40 años y el 48,% de los casos ocurren en el área de trabajo. El riesgo en personas de raza no blanca es mayor. La mayoría de las lesiones ocurren durante las horas diurnas, en el horario laboral.

Sólo dos terceras partes de los lesionados en el ambiente laboral indicaron disponibilidad de protectores oculares.

Sin embargo, en los casos en los que se produjeron lesiones oculares severas, sólo una tercera parte de lo sujetos comunicaron portar algún tipo de protección ocular artificial al momento del traumatismo (la protección natural está dada por los anexos oculares).

Aparte del hallazgo casi universal del predominio de trauma ocular en varones jóvenes se describe que el 8% presentó lesiones en ambos ojos y el 15% refirió antecedentes de un traumatismo ocular previo (8).

El 27% de los traumatismos oculares ocurren en el hogar con utensilios de cocina o juguetes, en el caso de los niños en especial y el 23% de los casos se presentan en prácticas deportivas (9)

La incidencia de traumatismos oculares en la edad pediátrica (hasta los 15 años de edad), es de 84 x 10,000, según un estudio realizado en Massachusetts y la incidencia de heridas del globo ocular se estimó en 1982 en 5.2 por 100,000

La relación entre el sexo masculino y femenino fue de 4 a 1 y la incidencia fue mayor entre los niños de 11 a 15 años en cuanto al trauma ocular en general.

En lo que respecta al trauma severo del globo ocular las lesiones con objetos de uso doméstico o juguetes peligrosos (clavos, cristales, dardos, entre otros), así como en actividades deportivas fueron las situaciones más importantes (10).

La mayoría de los traumatismos oculares graves pueden prevenirse con aparatos económicos y para que la protección sea eficaz, es necesario conocer el trabajo, las aficiones y las prácticas deportivas del sujeto y dar a conocer todos los riesgos inherentes a estas actividades (11).

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, observacional.

Se trabajó con expedientes de pacientes en el Hospital General Centro Médico "La Raza" en el período de tiempo comprendido del 1º de Enero al 31 de Diciembre de 1995 con diagnóstico de trauma ocular severo.

Se revisaron los expedientes de los pacientes que acudieron a la consulta, de urgencias de Oftalmología del Hospital General Centro Médico "La Raza", donde se les integró el diagnóstico de trauma ocular severo, anotados en la libreta de registro. La información recabada de los expedientes se vació en la hoja de encuesta que se diseñó para este fin. Posteriormente, se procedió al análisis estadístico y descriptivo de las variables estudiadas por lo que se utilizaron frecuencias, medias y porcentajes.

RESULTADOS

Se encontraron 310 expedientes de pacientes con diagnóstico de trauma, ocular de los cuales solo 162 cumplieron con los criterios de inclusión para el presente estudio,

El sexo más afectado fue el masculino con 140 casos (86.3%) y del sexo femenino fueron 22 casos (13.7%), (Figura 1)

Los grupos de edad más afectados fueron entre los 5 a 14 años (22%) y entre los 20 a 29 años (30%). (Figura 2).

En cuanto a la lateralidad del órgano afectado, no hubo diferencia numérica, ya que se encontraron 79 casos (45.6%) con afección del ojo derecho y 83 casos (51.4%) del ojo izquierdo. En ningún enfermo se afectaron ambos ojos. (Figura 3).

Con respecto al mecanismo de producción del trauma ocular severo encontramos que la actividad más frecuente que realizaba el enfermo al momento del traumatismo fue la de golpeo o fricción (martilleo, esmerilando, etc.) en 91 casos (56.21%), seguida de actividades de violencia (riñas, asaltos, etc.), en 40 casos (24.7%). (Figura 4).

Las características físicas del objeto agresor que con mayor frecuencia se presentaron fueron las de objetos punzantes en 68 casos (42%), objetos punzocortantes en 49 casos (30.3%) seguido de los contundentes en 40 casos (24.71%). (Figura 5). Y de naturaleza inorgánica en 108 casos (66.77%) y de naturaleza orgánica en 44 casos (27.2%). (Figura 6).

El lugar o sitio en que con más frecuencia se presentó el trauma ocular severo fue el área laboral con 73 casos (45%) siguiéndole en frecuencia la vía pública con 41 casos (25%), hogar con 24 casos (15%). (Figura 7).

La escolaridad que más frecuentemente se presentó fue de primaria completa con 90 casos (55%), secundaria en 34 casos (22%), y preparatoria 6 más en 20 casos (12%). (Figura 8). La profesión de estos pacientes fue de obrero en 44 casos (27.5%) seguido en orden de

frecuencia por estudiante en 42 casos (26%), empleado en 30 casos (17.8%) y hogar en 25 casos (15.8%). (Figura 9).

En lo que se refiere al tratamiento obtuvimos que se requirió de manejo médico-quirúrgico en 126 casos (78%) y sólo médico en 36 enfermos (22%). (Figura 10).

Del total de enfermos solamente el 6% de los casos usaba protección ocular artificial al momento del trauma ocular severo (9 casos) y el resto, 153 casos (94%) no portaban protección ocular artificial. (Figura 11).

Acercas de las características de las lesiones encontramos 64 casos (40%) con herida corneal penetrante, 44 casos (27%) con herida corneal perforante, 27 casos (17%) con herida corneal perforante seguida de 18 casos (11%) con herida corneoescleral perforante. (Figura 12).

En cuanto a la agudeza visual de los enfermos al momento de su ingreso, 139 casos (85.5%), presentaban una agudeza visual de 20/200 ó menor. Y al momento de su egreso hospitalario, posterior al tratamiento médico o médico-quirúrgico, 90 casos (55.5%), presentó una agudeza visual de 20/200 ó menor.

**FIG. 1.- TRAUMA OCULAR SEVERO
FRECUENCIA POR SEXO**

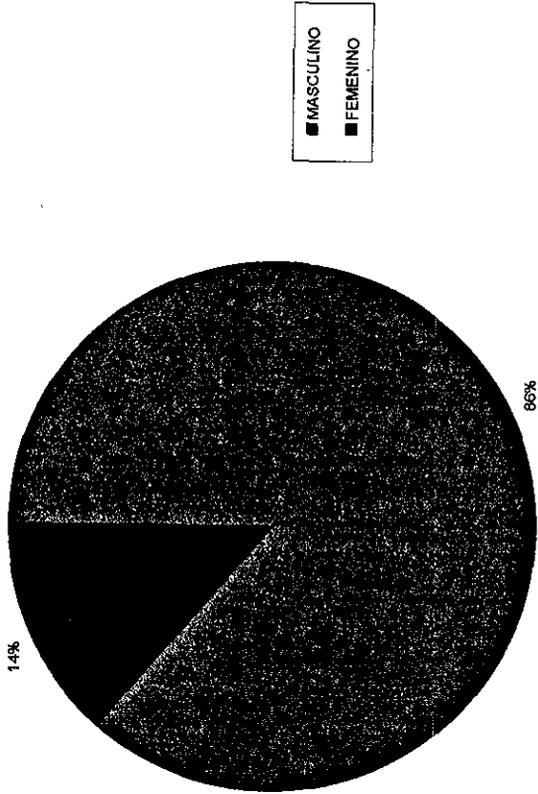
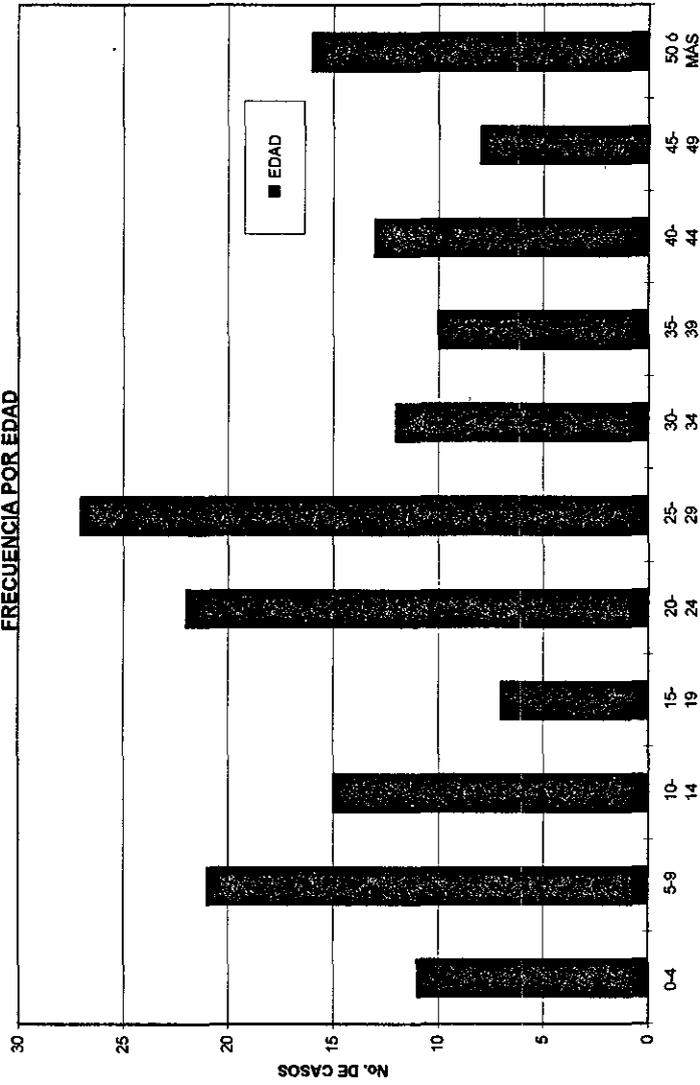


FIG. 2.- TRAUMA OCULAR SEVERO
FRECUENCIA POR EDAD



**FIG. 3.- TRAUMA OCULAR SEVERO
OJO AFECTADO**

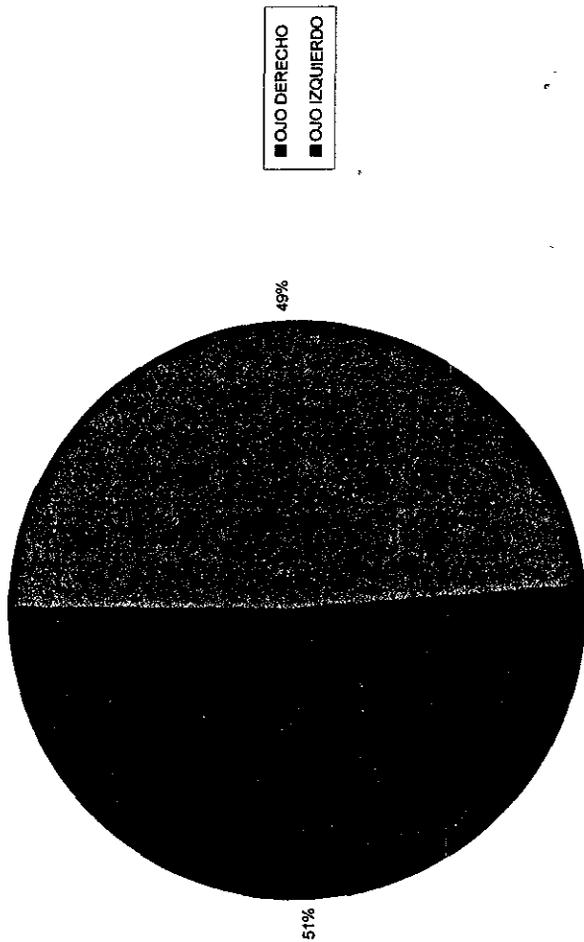


FIG. 4.- TRAUMA OCULAR SEVERO
ACTIVIDAD AL MOMENTO
DEL TRAUMA

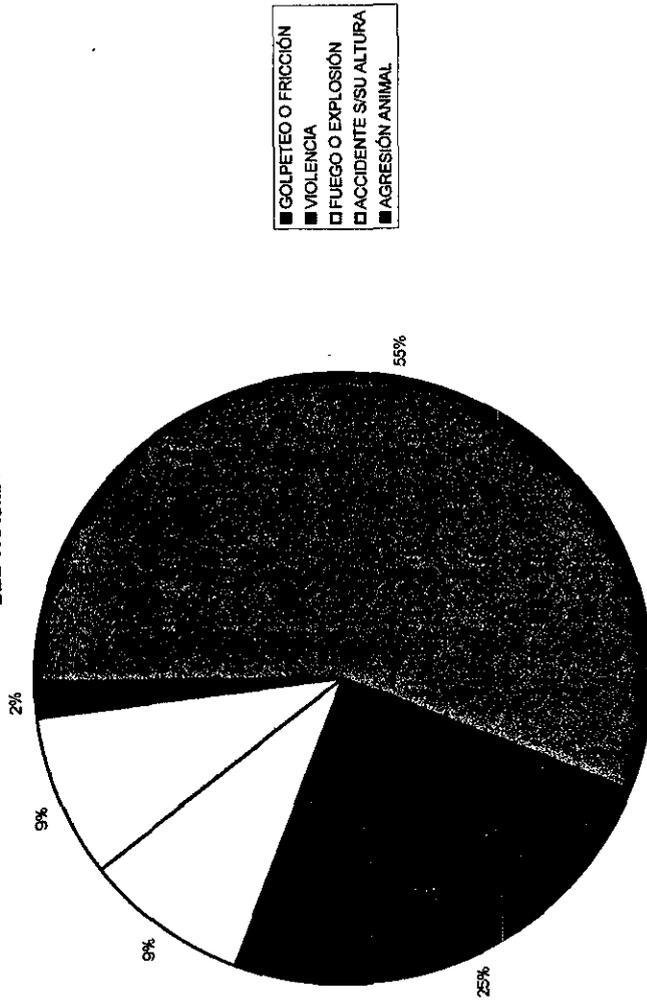
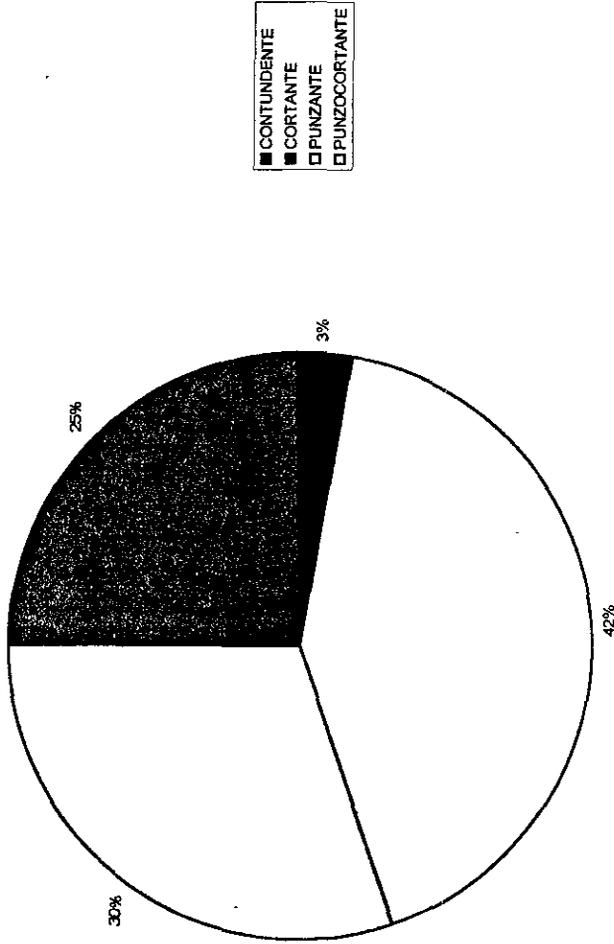
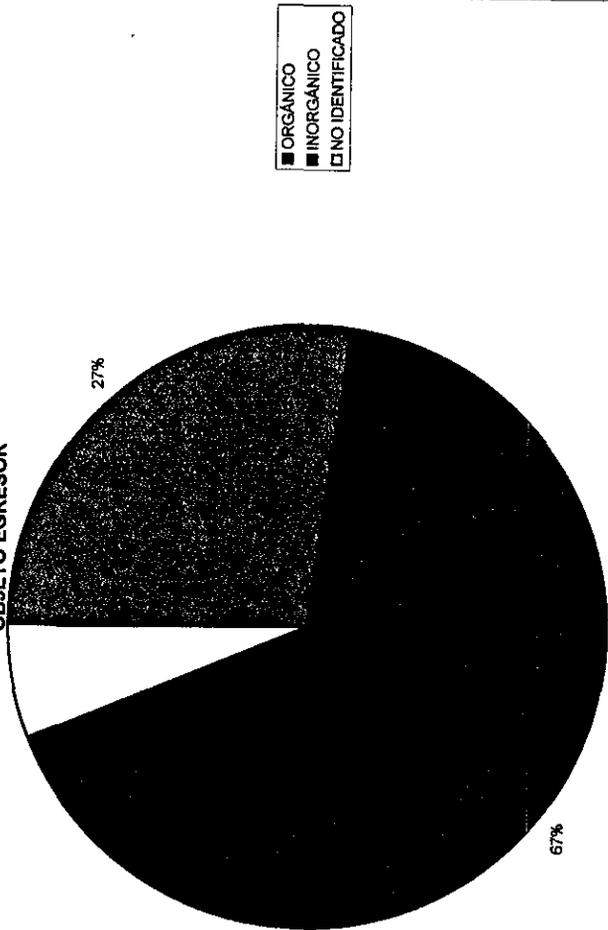


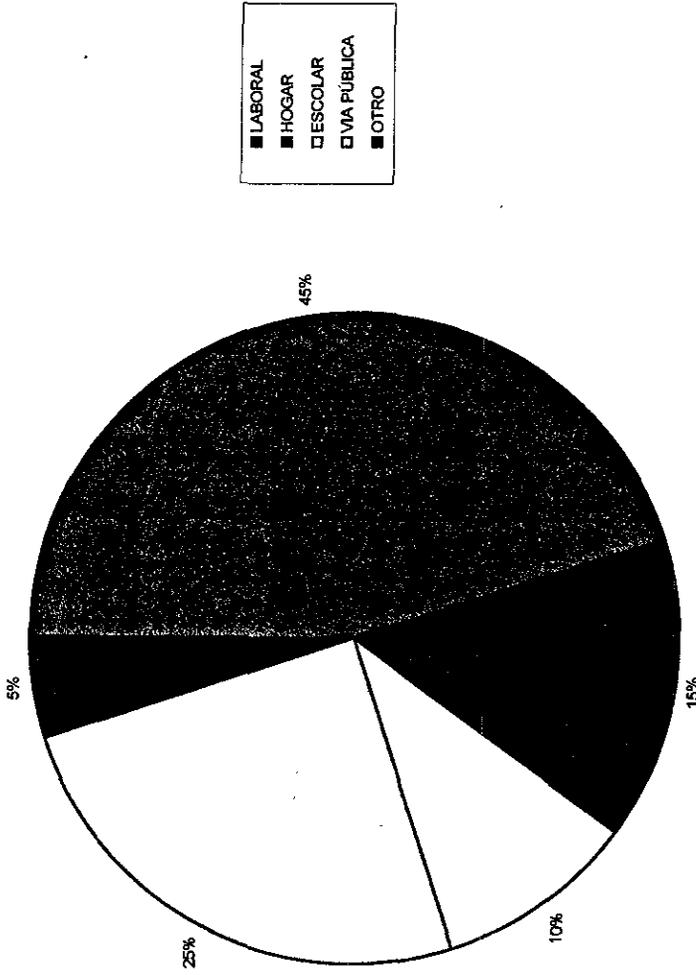
FIG. 5.- TRAUMA OCULAR SEVERO
OBJETO AGRESOR



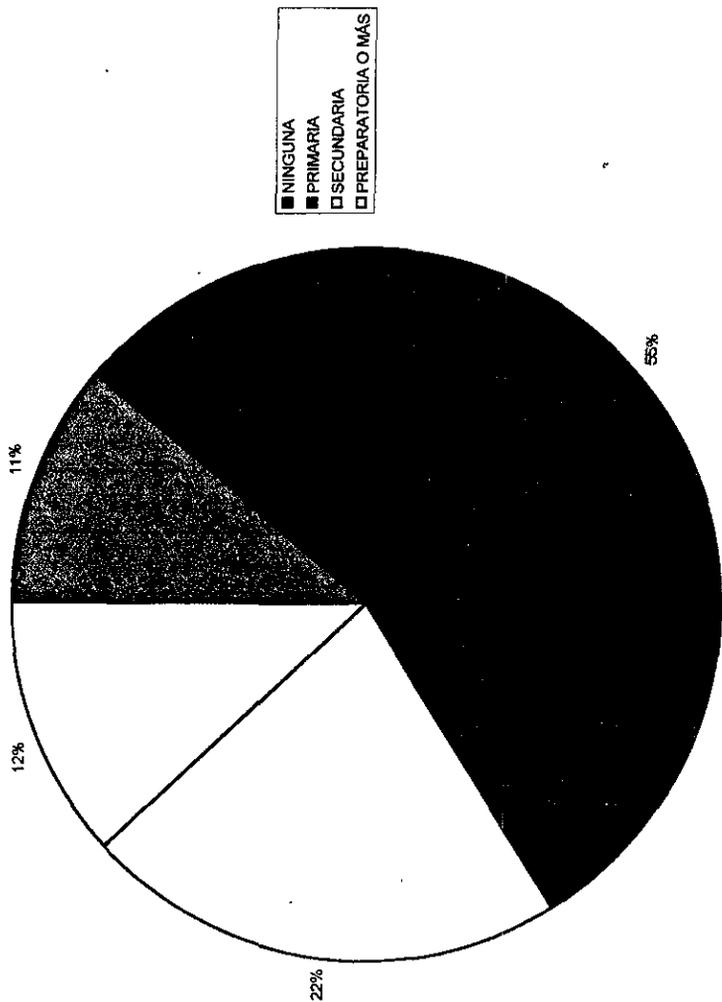
**FIG. 6.- TRAUMA OCULAR SEVERO
OBJETO EGRESOR**



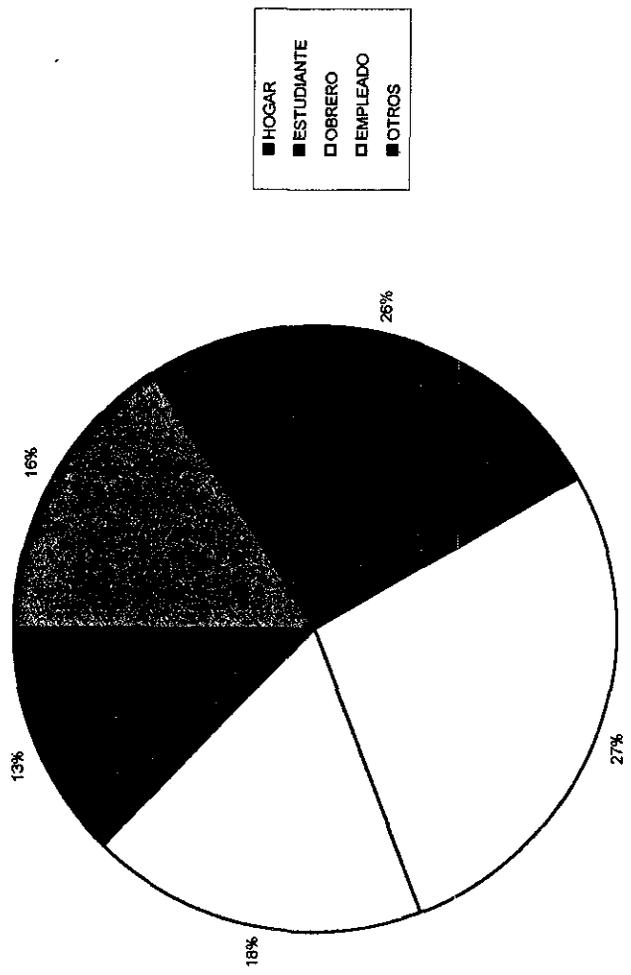
**FIG. 7.- TRAUMA OCULAR SEVERO
LUGAR DEL TRAUMA**



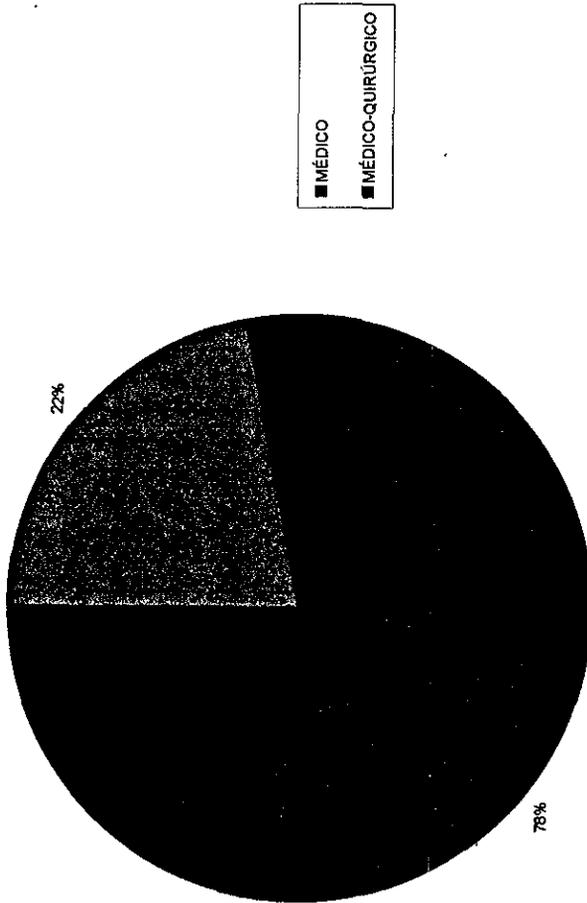
**FIG. 8.- TRAUMA OCULAR SEVERO
ESCOLARIDAD**



**FIG. 9.- TRAUMA OCULAR SEVERO
FRECUENCIA POR
PROFESIÓN**



**FIG. 10.- TRAUMA OCULAR
TRATAMIENTO**



**FIG. 11.- TRAUMA OCULAR SEVERO
PROTECCIÓN OCULAR
ARTIFICIAL**

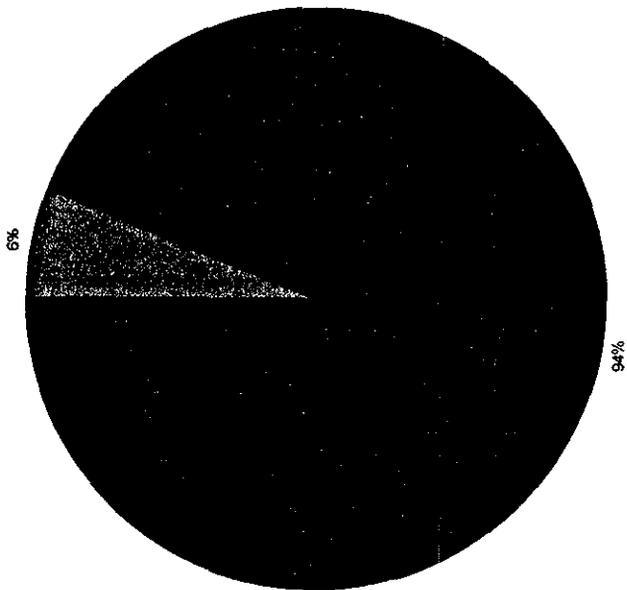
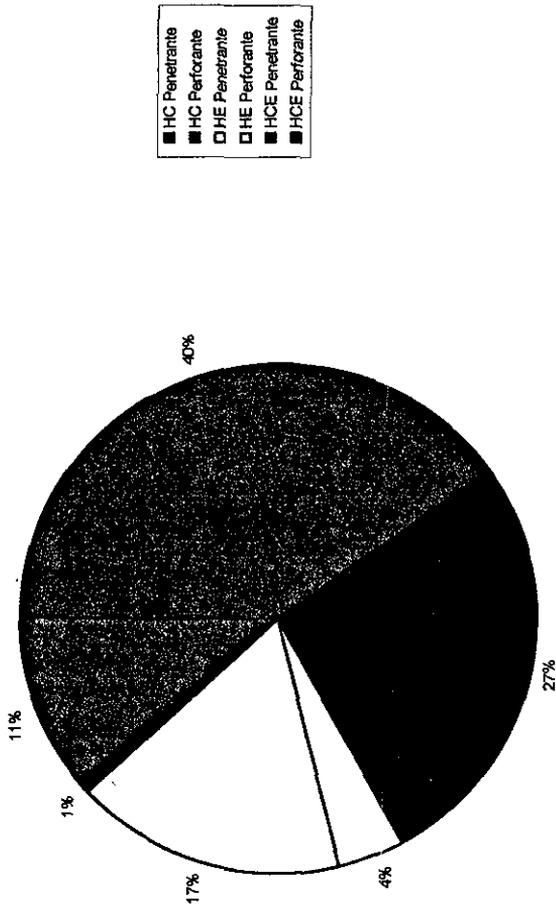


FIG. 12.- TRAUMA OCULAR SEVERO
CARACTERISTICAS DE
LA LESIÓN



DISCUSION

Aunque en países como México no existen estadísticas con respecto a trauma ocular severo, no deben ignorarse las repercusiones socioeconómicas, ya que la población económicamente activa es la más afectada con secuelas de pérdida visual permanente en más de 35% de los casos.

La estimación sobre la incidencia de las lesiones oculares varía en función del lugar y de la estrategia de investigación, lo que hace problemático la definición de tasas generales y de los factores de riesgo de las lesiones severas del globo ocular, sin embargo, los resultados obtenidos en el presente trabajo concuerdan en su mayoría con los resultados presentados en publicaciones previas de otros países, sobre todo de Estados Unidos de Norteamérica.

Thylefur reportó en su estudio epidemiológico, que los hombres tienden a presentar con mayor frecuencia trauma ocular que las mujeres. En nuestros resultados encontramos que efectivamente el sexo masculino presentó el mayor número de casos de traumatismo ocular severo.

Algunos autores norteamericanos como Liggetes y Tielsch, encontraron que las edades con mayor riesgo, son varones entre los 15 y 29 años de edad. Comparando los resultados de nuestro estudio encontramos que la mayor incidencia fue entre los 4 a 14 años (22%) y entre los 20 a 29 años (30%).

Según reportes de la Sociedad Nacional de Prevención de la Ceguera en Estados Unidos de Norteamérica, se estima que el 48% de los casos de trauma ocular ocurren en el área laboral y el 27% en el hogar pero comparándolos con los nuestros tenemos que en el área laboral ocurren efectivamente con mayor frecuencia los traumas oculares con 73 casos (45%) sin embargo, el segundo lugar en frecuencia lo ocupa la vía pública con 41 casos (25%) y el hogar en tercer lugar con 24 casos (15%), esto tal vez se deba a que las condiciones socioeconómicas actuales en nuestro país han propiciado un mayor incremento en los asaltos con violencia, que vienen a sumarse al riesgo cotidiano de los usuarios de los servicios de salud de sufrir trauma ocular. Esto se refleja también en los resultados que obtuvimos en cuanto a la actividad que realizaba el sujeto al momento del trauma, ya que la actividad más frecuente fue

de golpeo o fricción en un 56.2%, seguida de actividades de violencia (riña, asalto, etc.) en un 24.7%.

Los autores reportan que las lesiones producidas con objetos de uso doméstico o juguetes peligrosos (clavos, cristales, dardos, entre otros) son casi tan frecuentes como las esquirlas y proyectiles en su gran mayoría de naturaleza inorgánica, En el presente estudio se encontró con respecto a las características físicas del objeto agresor, que los punzantes son los más frecuentes, en 68 casos (42%), objetos punzocortantes en 49 casos (30.3%), seguido de los contundentes con 40 casos (24.7%) y de naturaleza inorgánica en 108 casos (66.7%) y orgánico en 44 casos (27%), lo que apoya a los reportes extranjeros.

Aparte del hallazgo casi universal del predominio de trauma ocular en varones jóvenes, se describe que el 8% presentó lesiones en ambos ojos, sin encontrar diferencia estadística significativa en lateralidad del ojo afectado. Nuestros resultados efectivamente muestran una diferencia numérica no significativa entre ojo derecho con 79 casos (45.6%) y ojo izquierdo con 83 casos (51.4%), sin presentar algún enfermo afección bilateral.

La Sociedad Nacional de Prevención de la Ceguera en Estados Unidos de Norteamérica también reportó que sólo dos terceras partes de los lesionados en el ambiente laboral indicaron disponibilidad de protectores oculares, sin embargo, en los casos en los que se produjeron lesiones oculares severas, sólo una tercera parte de los sujetos comunicaron portar algún tipo de protección ocular artificial al momento del traumatismo. De los enfermos sujetos a nuestro estudio sólo 9 casos usaba protección ocular artificial (6%), mientras que 153 casos (94%) no portaba protección. Esto se pudiera relacionar a que no existe algún programa de prevención de accidentes oculares tanto en el ámbito laboral, escolar y del hogar que repercutan en la modificación de hábitos que favorezcan una disminución en la frecuencia de accidentes oculares, además de que las clases sociales económicamente bajas son también las más asociadas a trauma ocular. Con lo anterior, también pudiéramos relacionar nuestros resultados obtenidos con respecto a escolaridad y profesión de los enfermos. La escolaridad que con más frecuencia, encontramos fue de primaria completa en 90 casos (55%), seguida de secundaria en 34 casos (22%) y preparatoria o más en 20 casos (12%) siendo el resto 18 casos (11%), sin escolaridad alguna. En cuanto a la profesión más frecuente que encontramos fue de obrero en

44 casos (27.5%) seguido en orden de frecuencia por estudiante en 42 casos (26.0%), empleado en 30 casos (17.8%) y hogar en 25 casos (15.8%).

Como ya se mencionó, todo trauma ocular severo requiere de hospitalización y el tratamiento debe abocarse a restablecer la integridad anatómica y funcional del globo ocular mediante el procedimiento médico o médico-quirúrgico (en la mayoría de los casos) más adecuado dependiendo de las características de la lesión. Del total de enfermos en nuestro estudio, se requirió de manejo médico quirúrgico en 126 casos (78%) y médico en 36 casos (22%). Con respecto a las características de la herida ocular encontramos 64 casos con herida corneal penetrante (40%); 44 casos con herida corneal perforante (27%); 27 casos con herida escleral perforante (17%) seguida de 18 casos de herida comeoescleral perforante(11%), es decir, un 55% de heridas perforantes del globo ocular.

Analizando el número de enfermos con trauma ocular detectados en el presente estudio, es indiscutible que la incidencia de trauma ocular en el Hospital General Centro Médico "La Raza" es elevada y valdría la pena compararla con la de otros hospitales del país.

Finalmente mencionaremos que las lesiones oculares se han agravado en cuanto a sus características, más severas en relación al trauma y sus secuelas; ya que el 55% de los casos cae dentro de la ceguera legal (en Estados Unidos de Norteamérica la definición de ceguera es "una agudeza visual corregida de 20/200 ó menor"); aún con tratamiento médico o médico-quirúrgico.

BIBLIOGRAFIA

1. Quiroz M.H. Retina, diagnóstico y tratamiento. 1ª Ed. Mc Graw-Hill Interamericana, 1996: 313-21.
2. Glynn R.J. Seddon J.M., Berlin, B.M. *The incidence of eye injuries in New England adults.* Arch Ophthalmol, 1988; 106:785-9.
3. Schein O.D. *The epectrum and burden of ocular injury.* Ophthalmology 1988; 95:300-5.
4. Tielsch J.M.O., Darver and Shankar B. *Time trends in the incidence of hospitalized ocular trauma.* Arch Ophthalmol, 1989; 107:519-23.
5. Hutton W.L. Fuller, D.G. *Factors influencing final visual results in a severely injured eyes.* Am J Ophthalmol, 1984; 715 -22.
6. Barr C.C. *Prognostic factors in comeoscleral lacerations,* Arch Ophthalmol, 1983; 101:919:24.
7. Macewan C.J. *Eye injuries: a prospective survey of 5761 cases.* Br. J Ophthalmol, 1989; 73:888-94.
8. Sternberg P. *Multivariate analysis of prognostic factors in penetrating ocular injuries.* Am J Ophthalmol, 1984; 98: 467-72.

9. Strahlman E. Somer A. The epidemiology of sports-related ocular trauma.
Arch Ophthalmol; 1988; 28:1499-202.

10. Catalano R.A. Pediatric Ophthalmology. 2ª Ed. Hal. Hispanoamericana S.A.
1994:190-215.

11. Shingleton B.J., Hersh P.S. Eye trauma, 1ª Ed. St. Louis: Mosby, 1991:190-215.