

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**TRAUMA OCULAR**  
(Casuística de Pacientes Internos del Departamento  
de Oftalmología, Hospital Roosevelt,  
de 1977 a 1979)

TESIS

*Presentada a la Facultad de Ciencias Médicas  
de la Universidad de San Carlos de Guatemala*

POR

**JULIO FERNANDO DIAZ BOBADILLA**

*Al conferírsele el Título de:*

**MEDICO Y CIRUJANO**

GUATEMALA, OCTUBRE DE 1980

# INTRODUCCION

## CONTENIDO

	Página
INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES	3
OBJETIVOS	19
MATERIAL Y METODOS	21
PRESENTACION DE RESULTADOS	23
CONCLUSIONES	29
ANEXOS	31
BIBLIOGRAFIA	51

Los traumatismos del globo ocular parecen ser relativamente frecuentes a pesar de los eficientes mecanismos de defensa con que cuenta. La órbita ósea y la grasa orbitaria, la función lubricante de las lágrimas, la alta sensibilidad de cejas y pestañas que activa el cierre palpebral simultáneo con la rotación hacia arriba del globo ocular (reflejo de Bell) ante estímulos repentinos, protegen el ojo.<sup>(1,2)</sup>

Las lesiones del aparato de la visión pueden dividirse en tres grupos: no penetrantes, penetrantes no perforantes y perforantes. Dentro de los no penetrantes incluimos lesiones superficiales de la córnea y la conjuntiva (abrasiones, cuerpos extraños), quemaduras químicas o físicas (radiación iónica, infrarroja y ultravioleta), concusiones y contusiones del globo ocular, y lesiones de los anexos (párpados, aparato lagrimal y órbita ósea). Mientras que una lesión perforante presenta total discontinuidad tisular de las capas externas del ojo (esclera o córnea), en las lesiones penetrantes existe sólo daño parcial de su espesor.<sup>(3)</sup>

La mayor parte de aspectos clínicos sobre traumatismos del ojo, han sido tratados y revisados ampliamente. En nuestro medio, Hernández<sup>(4)</sup> publica un trabajo que resume aspectos básicos sobre diagnóstico y tratamiento del trauma ocular. Sin embargo, existe poca información sobre factores epidemiológicos relacionados con el problema.

Según Argañaraz,<sup>(5)</sup> la mayor parte de lesiones oculares se observan en hombres obreros, en los cuales los ojos están expuestos constantemente y próximos a las herramientas y material de trabajo.

Bidart Ramos,<sup>(6)</sup> revisó 306 casos de trauma ocular entre 1959 y 1968, en el Hospital Central Militar de México, encontrando

que del total de consultas oftalmológicas, la traumatología ocular era poco frecuente, variando su porcentaje entre 0.5 y 1o/o. El mayor número de casos se encontraba entre los 15 y los 40 años, habiendo franco predominio del sexo masculino (88o/o) sobre el femenino (12o/o). Las heridas de la región supraciliar (31o/o de los casos revisados) y los cuerpos extraños en córnea y conjuntiva (31o/o), fueron los cuadros más comunes.

Carrillo,<sup>(7)</sup> en su trabajo de tesis efectuado en el Servicio Interno de Oftalmología del Hospital General San Juan de Dios de Guatemala en 1929, concluye que el prolapso del iris es una afección que se presenta muy frecuentemente en los trabajadores y en su mayoría es producida por heridas penetrantes del ojo. Sin embargo, no elabora ni analiza cuantitativamente el problema.

Ocano,<sup>(8)</sup> en un estudio de la casuística del mismo servicio durante los años 1955 a 1958 encuentra sólo 13 casos de lujación traumática de cristalino que representaba el 0.38o/o de 3,760 pacientes egresados durante ese período. La mayoría de los afectados eran mayores de 45 años, no informando grupos ocupacionales más afectados.

Walter,<sup>(9)</sup> en 1975 hace una revisión sobre incidencia de trauma ocular, concluyendo que en nuestro medio el grupo etéreo más afectado es el de 13 a 30 años, siendo la causa más común las riñas por puñetazos bajo efectos alcohólicos. Sus conclusiones dado a la falta de estudios similares, no han podido ser comparadas o ampliadas.

Pinzón,<sup>(10)</sup> en un estudio de los pacientes que consultaron al Hospital de Ojos y Oídos "Dr. Rodolfo Robles" los años 1975 y 1976, concluye que el grupo masculino entre 15 y 44 años constituyó casi la mitad sobre el total de consultas por trauma ocular. El grupo ocupacional más afectado fue el de los estudiantes. La laceración corneal constituyó la lesión ocular más frecuente (27o/o de los casos estudiados). El 65o/o de todos los traumatismos no ameritaron hospitalización.

Las heridas perforantes del globo ocular producidas por vidrios de parabrisas en accidentes automovilísticos, podrían tener en nuestro medio significativa importancia en cuanto a número y gravedad. Según Hollwich,<sup>(11)</sup> anualmente en la República Federal de Alemania, unos 1,000 conductores sufren una herida de este tipo. De ellos, 100 quedan ciegos de un ojo y 80, de ambos. Ninguno de estos heridos llevaban cinturón de seguridad.

La mayor parte de las heridas de los conductos lagrimales reportadas por Chacón M.,<sup>(12)</sup> fueron provocadas por accidentes automovilísticos.

Los niños, dadas sus actividades de juego, es un grupo especialmente susceptible de sufrir traumatismos del ojo. Alrededor de una tercera parte de todas las cegueras en niños son consecutivas a traumatismos.<sup>(13)</sup>

El grupo etéreo de 1 a 14 años, constituyó el 38o/o de los ingresos por traumatismo ocular en el Hospital Roosevelt de Guatemala durante 1978.<sup>(4)</sup>

Edward y Layden,<sup>(15)</sup> analizando 184 casos de hifema traumático a lo largo de nueve años (1959-68) en dos hospitales de Kentucky, Estados Unidos, concluyeron que el grupo masculino de 4 a 12 años fue el más afectado. El promedio de duración del hifema fue de 10 días; el mayor número de episodios secundarios de sangrado ocurrió entre el tercero y cuarto día, pero éstos no empeoraban en promedio la agudeza visual de egreso. El 52o/o egresó con agudeza visual de 20/50 o mejor.

En el Servicio Interno de Oftalmología Infantil del Hospital General San Juan de Dios de Guatemala, entre 1953 y 1967 se presentaron 31 casos de heridas corneales en pacientes entre 1 y 12 años de edad. Los escolares fueron dos veces más afectados que los preescolares. El 80o/o de las heridas eran perforantes y sólo 18 pacientes del total presentaron resultados favorables después del tratamiento instituido.<sup>(16)</sup>

Con el objeto de aclarar los aspectos clínicos más importantes sobre traumatología ocular, trataremos de hacer una revisión bibliográfica basada en los textos de mayor difusión en nuestro medio: (1,3,4,5,11,17, 18,19)

#### TIPOS DE TRAUMATISMOS OCULAR. ETIOPATOGENIA, DIAGNOSTICO, TRATAMIENTO Y PRONOSTICO

Los traumatismos del globo ocular pueden dividirse en tres grupos: no penetrantes, penetrantes no perforantes y perforantes. Dentro de los no penetrantes incluimos lesiones superficiales de la córnea y la conjuntiva (abrasiones, cuerpos extraños), quemaduras químicas o físicas (radiación iónica, infrarroja o ultravioleta) y contusiones del globo ocular.

#### LESIONES SUPERFICIALES

##### Abrasiones corneales:

El desprendimiento del epitelio corneal como consecuencia de trauma poco extenso es denominado abrasión corneal. Puede no observarse con luz directa, siendo necesario instilar fluoresceína en el saco conjuntival para evaluar debidamente la lesión. Se encuentra siempre marcada hiperemia conjuntival periquerática, intenso lagrimeo, dolor, sensación de cuerpo extraño, fotofobia y blefaroespasmos. La agudeza visual suele estar normal o levemente deteriorada. El tratamiento consiste en debridamiento si fuera necesario, midriáticos de acción corta, antibióticos locales y parchar el ojo. Si no se ven complicadas con infección, estas lesiones curan entre uno y tres días.

##### Cuerpos extraños superficiales:

Los cuerpos extraños sobre la superficie corneal constituyen el 25% de todas las lesiones oculares. Sin embargo, los retenidos en las conjuntivas parecen ser más frecuentes. Son a menudo partículas de tierra, arena, carbón o ceniza que impulsadas por el viento se alojan en las capas superficiales de la córnea o en la

conjuntiva, principalmente a nivel del saco conjuntival inferior y el surco subtarsal del párpado superior. Partículas de vidrio, plástico, piedra, madera o metal pueden ser impulsadas dentro del ojo por maquinaria en movimiento. Múltiples fragmentos pueden enclavarse en córnea o conjuntiva por una explosión.

Algunos cuerpos extraños en especial, como los productos orgánicos, causan severa irritación tisular produciendo uveítis, cataratas y glaucoma por escleritis del humor acuoso. Otros, como plástico, cristal, aluminio, acero inoxidable, casi no causan daño al no extraerse.

La sintomatología es similar a la que se presenta en una abrasión corneal. Si el cuerpo extraño ha estado en la córnea por largo tiempo, la fotofobia puede estar presente. La agudeza visual suele estar disminuida. El examen corneal usando luz oblicua revela el cuerpo extraño. Un anillo de óxido rodea en poco tiempo los cuerpos extraños metálicos.

Los cuerpos extraños conjuntivales se extraen con facilidad evertiendo el párpado y usando un trozo de gaza o algodón humedecido. Debe hacerse a continuación un lavado conjuntival con suero fisiológico. No es necesario usar vendaje.

Un cuerpo extraño corneal debe extraerse con un pequeño instrumento de punta esterilizado, luego de usar anestesia local. El anillo que rodea los cuerpos extraños metálicos debe removerse. Luego de la extracción se emplea un ciclopléjico de acción corta para reducir los efectos de la iritis secundaria, antibiótico en ungüento y parche ocular por uno o varios días. Debe examinarse diariamente el ojo y aplicar antibiótico y ciclopléjico hasta que la lesión corneal haya desaparecido.

A pesar de que el ungüento parece retrasar la cicatrización de la lesión, su uso resulta más recomendable que las gotas por cuanto permanece más tiempo en el saco conjuntival.

### Quemaduras químicas:

Las quemaduras químicas se observan especialmente en personas que trabajan en laboratorios, plantas industriales o en la construcción. Los accidentes más comunes observados en peones y obreros albañiles son las quemaduras por cal.

Los ácidos precipitan inmediatamente las proteínas de los tejidos superficiales, amortiguándose, y la lesión inmediata usualmente constituye toda la extensión del daño. Generalmente no penetran profundamente en el ojo.

Las quemaduras por álcalis son mucho más serias, dado a que penetran la córnea, cámara anterior y ocasionalmente la retina en un período muy corto de tiempo.

Las quemaduras químicas producen quemosis conjuntival severa, zonas de isquemia conjuntival, opacidad corneal por coagulación tisular. El dolor puede ser severo o no presentarse, dependiendo del daño sobre los elementos sensitivos corneales. La agudeza visual en la mayoría de los casos está severamente afectada.

Las complicaciones más frecuentes son cicatrices retráctiles, vascularización y opacificación corneal, simbléfaron, obstrucción de los puntos lagrimales, catarata y glaucoma secundarios. En general, las quemaduras químicas no reciben tratamiento quirúrgico de emergencia. El tratamiento quirúrgico para las quemaduras por álcali tienen un mal pronóstico.

La irrigación de los ojos y los tejidos adyacentes con abundante agua previa instilación de anestesia local es el tratamiento de urgencia de las quemaduras químicas. Deben removerse partículas y tejidos que contengan material alcalino. En el caso de quemaduras por álcali, el lavado inicial debe ser seguido de irrigación continua con 1000 a 2000 ml de solución salina normal durante

por lo menos una hora. Aunque algunos autores, recomiendan irrigación ocular por varios días, recientemente se demostró que la irrigación por períodos largos de tiempo no eliminaban más sustancias químicas de los tejidos oculares. El mejor método es examinar el Ph del saco conjuntival; si éste es alcalino, se continúa la irrigación hasta que el Ph se restaura a la normalidad (las lágrimas tienen un Ph entre 7.3 y 7.7). Debe aplicarse midriático, antibiótico local y se pone un parche, controlando a diario la evolución.

Después de quemaduras por álcali, las nuevas células epiteliales corneales liberan enzimas colagenasas que lisan la colágena y digieren el estroma corneal. Compuestos como la acetilcisteína, el ácido etildiaminotetraacético (EDTA) y la penicilamina, los cuales inactivan las colagenasas al producir quelación del calcio requerido para su activación, pueden ser usados durante la primera semana después de producida la lesión. Pueden instilarse al saco conjuntival unas cuantas gotas de cisteína en solución 0.2 molar cada cuatro horas o lavado con NaEDTA al 0.01 molar durante 15 a 20 minutos.

### LESIONES OCULARES POR CONTUSION O CONCUSION

Las lesiones oculares debidas a contusión son producidas por el contacto directo del agente causal sobre el ojo. Las lesiones por concusión son las ocasionadas por un golpe que no toca directamente el ojo. Especialmente, las ondas de una fuerza que choca contra la cabeza, pueden ser conducidas a través de los tejidos y ocasionar daño ocular. En el caso de una explosión, pueden darse lesiones producidas por las ondas conducidas a través del aire.

Los resultados de las lesiones por contusión y concusión son variables y pueden afectar tanto el segmento anterior como el segmento posterior del ojo. Algunos de ellos, como las cataratas y el glaucoma, no aparecerán sino mucho tiempo después del traumatismo, en la mayoría de los casos. En primer lugar, durante el

examen de emergencia, debe excluirse la posibilidad de ruptura del globo ocular.

Las contusiones pueden producir alteraciones moleculares debidas a disfunción celular, reacciones vasculares que en última instancia producen edema, y cambios tisulares gruesos como consecuencia de rupturas y desintegración de tejidos.

Las contusiones y concusiones pueden causar:

**Equimosis palpebral y hemorragia subconjuntival:** en la mayor parte de los casos no necesitan tratamiento especial.

#### Lesiones corneales:

Pueden presentarse opacidades edematosas en el epitelio, estroma y endotelio corneal como también laceraciones de tejido. El paciente presenta dolor, fotofobia, lagrimeo, blefaroespasma y disminución de la agudeza visual. El tratamiento consiste en administración de cicloplégicos, antibióticos locales y parchar el ojo.

#### Hifema:

La presencia de sangre en la cámara anterior del ojo se denomina hifema, y es debido principalmente a hemorragias traumáticas del cuerpo ciliar. Pueden ser totales o parciales.

El paciente debe hospitalizarse, con reposo en semisentado, cubrir ambos ojos, administración de sedantes, y ciloplégicos, aunque algunos recomiendan el uso de gotas de pilocarpina al 20/o. Después de las 96 horas, puede usarse corticosteroides locales para minimizar la uveítis traumática.

William y Landen demostraron que el número de complicaciones en cuanto a agudeza visual y nuevas hemorragias no

eran influenciadas por el modo de parchar uno o ambos ojos en pacientes con hifemas leves. No hubo suficientes casos para sacar conclusiones precisas en cuanto a su efecto sobre hifemas moderados o severos.

Si el hifema es parcial, es muy probable que ocurra la resolución espontánea. Hemorragias secundarias pueden ocurrir entre el tercero y quinto día post trauma. Frecuentemente el hifema original leve es seguido de sangrado mas serio 24 a 48 horas después de producida la lesión.

No debe usarse aspirina en los pacientes con hifema, por cuanto son mas frecuentes las hemorragias secundarias después de su administración.

La presión intraocular elevada indica la presencia de glaucoma secundario. En los casos de hifemas parciales, es probable que sea el resultado de daño a la malla trabecular o bloqueo de la malla por los glóbulos rojos, y es tratado con acetazolamida sistemicamente; glicerol oral o manitol intravenoso no reducen la presión intraocular en forma permanente y constante. Un glaucoma secundario a hifema puede presentarse inmediatamente o muchos años después.

Los hifemas pueden causar tinción de la córnea por los pigmentos hemáticos. Esta complicación se hace más probable si existe glaucoma secundario e hifema completo.

El drenaje quirúrgico esta indicado en los casos de glaucoma secundario con respuesta inefectiva al tratamiento conservador, tinción hemática y en los casos de hifema completo con tensiones altas incontrolables medicamente o asociadas a tinción corneal.

**Iridodíálisis, aniridia, alteraciones pupilares y de acomodación o refracción:**

Una miosis espástica transitoria es secuela inmediata constante

en los traumatismos oculares contundentes. La constricción pupilar puede ser causada también por una uveítis traumática anterior que debe ser tratada con midriáticos y oclusión ocular.

Las concusiones pueden ser causa de midriasis transitoria por parálisis del esfínter del iris. Esta suele persistir por varios días, y ocasionalmente por semanas.

El esfínter del iris puede romperse, produciendo semidilatación pupilar con falta de reacción a la luz o acomodación (iridoplegia).

Cambios en la refracción pueden ocurrir después de traumatismos oculares contusos. La hipermetropía transitoria o permanente secundaria a lesión de los nervios o músculos ciliares es frecuente. También es frecuente la miopía traumática, que en su mayoría se debe a espasmo del músculo ciliar.

La iridodiálisis es la separación del iris a nivel de donde se inserta al cuerpo ciliar. Después del período inicial de reposo, usualmente no se requiere ningún tratamiento. En los casos de iridodiálisis extensas, se efectúa sutura del iris semanas o meses después de la lesión, cuando el ojo se ha estabilizado.

#### **Daño del cuerpo ciliar, iridociclitis y uveítis traumática:**

No es raro observar alteraciones en la función del cuerpo ciliar secundarias a trauma contundente. Suele haber hipotonía ocular resultante de daño al epitelio del cuerpo ciliar y por desprendimiento del mismo. Es necesario hospitalización y reposo en cama. Se recomiendan cicloplégicos y esteroides por vía oral.

La uveítis traumática secundaria a contusión o lesión corneal es muy común. Aparece unas horas o días después de producida la lesión. Están presentes fotobobia, disminución de

la agudeza visual, dolor ocular, hiperemia conjuntival y constricción pupilar. Debe tratarse la causa desencadenante si es necesario (removiendo un cuerpo extraño o anillo de óxido). Se usan cicloplégicos de corta duración, midriáticos y oclusión ocular.

#### **Recesión del ángulo de drenaje y otras condiciones que causan glaucoma:**

La recesión del ángulo de drenaje es causa frecuente de aumento de la presión intraocular después de un traumatismo. El examen gonioscópico indica que un sector del ángulo es más profundo que otros. Los traumatismos oculares contundentes pueden ser la principal causa de glaucoma monocular de ángulo abierto. En el 20% de los casos, el aumento de la presión intraocular se descubre después de una semana de sufrida la lesión.

#### **Cataratas, lujación del cristalino y herniación del vítreo:**

Las cataratas traumáticas, generalmente unilaterales, son la causa más común de opacificación del cristalino en jóvenes. La opacificación puede ocurrir sin subluxación o lujación del cristalino y sin daño detectable a la cápsula. Generalmente la catarata debe ser extraída algunos meses después de producida la lesión.

Traumatismos contundentes pueden lesionar la zónula de Zinn (ligamento suspensor del cristalino) de tal forma que el lente pierde sus relaciones normales parcial o totalmente, constituyendo la subluxación o lujación del cristalino. Esto es detectado regularmente por un movimiento anormal de vibración o tremor del iris (iridonesis) o del cristalino (facodonesis). Puede lujarse hacia la cámara anterior, produciendo su material proteico una inflamación de tipo anafiláctico. En este caso, puede obstruir el ángulo y producir glaucoma secundario. De ambas maneras hay que proceder a su extirpación quirúrgica.

El cristalino o el humor vítreo pueden ocluir parcial o totalmente la pupila (bloqueo pupilar) producir glaucoma por bloqueo pupilar, en cuyo caso se procederá a su extracción quirúrgica.

#### Lesiones de coroides y retina:

Las hemorragias de la coroides son relativamente comunes; algunas veces al acumularse sangre entre la coroides y la esclera puede provocarse desprendimiento de la primera. El reposo en posición semisentado es lo indicado en estos casos.

Pueden ocurrir rupturas de coroides y retina produciendo hemorragia que se extiende al vítreo. Más tarde una coriorretinitis originada en el lugar de la lesión puede causar desprendimiento de retina por tracción.

Poco después de la lesión, pueden presentarse hemorragia o edema de la retina. Este último puede aparecer en la mácula y es llamado Edema de Berlín o en la periferia (commotio retinae). No hay tratamiento específico para este problema.

No hay prueba de que el reposo en cama sea del todo útil. Algunos oftalmólogos recomiendan altas dosis de esteroides por vía oral inmediatamente después de producida la lesión para tratar el edema de la retina.

Puede ocurrir desprendimiento de la retina provocando al momento del traumatismo y secundarios a hemorragias del vítreo que forman bandas que halan la retina produciendo su separación. No se requiere en estos casos de cirugía inmediata. Reposo en cama por una semana y oclusión ocular es el tratamiento inicial. Una intervención quirúrgica debe efectuarse cuando el edema y la hemorragia hayan cedido, o efectuarse una vitrectomía y luego una retinopexia.

#### Estallamiento ocular:

Ocurre secundario a contusiones severas sobre el globo ocular. Generalmente la ruptura ocurre en el ecuador. La reparación es raramente posible por lo que el ojo debe ser enucleado generalmente. Los signos característicos son hipotonía y hemorragia masiva del vítreo. \*

#### LESIONES PENETRANTES Y PERFORANTES DEL GLOBO OCULAR

Mientras que una lesión perforante presenta total discontinuidad tisular de las capas externas del ojo (esclera o córnea), en las lesiones penetrantes existe sólo daño parcial de su espesor.

Los siguientes signos podrían ser indicativos de perforación del globo: disminución de la agudeza visual, hipotonía, cambios en la profundidad de la cámara anterior, herida visible en córnea o esclera, prolapso de tejido ocular (úvea, cristalino, vítreo, retina), quemosis conjuntival. En estos casos es de suma importancia el tratamiento antibiótico y de profilaxia tetánica.

Las heridas de la córnea parecen ser bastante comunes. Pueden incidir parcial o totalmente el espesor de la misma. Estas últimas suelen lesionar el iris que puede quedarse dentro o presentar prolapso a través de la herida. Cuando se produce incarceration, fibras musculares del iris quedan incluidas en la herida, que al adherirse al endotelio corneano lesionado producen sinequias anteriores.

El cristalino puede lujarse especialmente en ancianos, producirse una catarata traumática o prolapsar a través de la herida.

Se excluirá en estos casos la existencia de cuerpo extraño intraocular. En caso de hernia de iris, reposición o extirpación del mismo, reparando la herida mediante sutura directa o cubriéndola

con un colgajo de conjuntiva.

Debido a la relación más próxima con la esclera anterior, el cuerpo ciliar muy vascularizado, es casi invariablemente afectado al presentarse heridas escleras penetrantes, siendo muy frecuentes las hemorragias copiosas. Es muy común también la pérdida de vítreo a través de la lesión.

El tratamiento inmediato incluye control del dolor, administración sistémica de antibióticos, profilaxis antitetánica, sedación, oclusión ocular sin presión, preparación preoperatoria si fuera necesario. La reparación debe efectuarse entre las 24 y 48 horas después del accidente, usando una técnica fina para minimizar el trauma quirúrgico.

#### Cuerpos extraños intraoculares:

La retención de un cuerpo extraño intraocular no es muy común. Sin embargo, debe sospecharse su existencia en todos los casos de heridas perforantes, especialmente en determinados oficios.

Pueden dividirse en dos grupos: metálicos, que a su vez pueden ser magnéticos o no magnéticos, y los no metálicos. Ambos grupos incluyen sustancias inertes (como oro, plata, piedras, vidrio, ciertos plásticos) que producen poca reacción inflamatoria al ojo. Algunos materiales sumamente irritativos incluyen acero, zinc, aluminio, cobre, hierro, productos vegetales, partículas de ropa.

Más de un 75% de los cuerpos extraños intraoculares metálicos son fragmentos de hierro o acero observados con frecuencia en obreros de la industria de estos metales. Estos materiales se descomponen al cabo del tiempo a productos férricos solubles que se difunden o impregnan poco a poco al iris, la córnea, cristalino y la retina, produciendo finalmente la pérdida de la función visual

(siderosis bulbi).

El tamaño del cuerpo extraño, sus propiedades magnéticas, la reacción tisular que desencadena y su localización son los principales factores sobre los cuales depende el diagnóstico y el tratamiento.

Puede disponerse de varias técnicas para determinar la presencia, consistencia y localización de un cuerpo extraño intraocular: el oftalmoscopio, la lámpara de hendidura, rayos X, electroimán, detector de metales, ultrasonido, y recientemente, de la tomografía axial computarizada. \*

Básicamente hay dos vías para extraer un cuerpo extraño intraocular. La vía anterior, a través de una incisión corneo-escleral, es usada cuando el cuerpo extraño está en el segmento anterior y es visible, o para remover un cuerpo extraño magnético en el segmento posterior del ojo. La vía posterior, usada en la extracción de la partícula extraña localizada por detrás del cristalino y el diafragma del iris. Existe una considerable controversia sobre la extracción de un cuerpo extraño intraocular por vía anterior o posterior. Cada una tiene sus ventajas y desventajas, y sus contraindicaciones. Cada caso debe considerarse en forma individual.

#### FRACTURAS DE LA ORBITA OSEA

Las delicadas paredes de la órbita ósea están frecuentemente expuestas a traumatismos faciales. Cuando la órbita absorbe la mayor parte del trauma, el globo ocular usualmente es preservado.

Las fracturas de la órbita se clasifican en dos grupos: las que se producen por el golpe directo a la estructura orbitaria (como las nasoorbitarias) y las fracturas internas o por estallamiento producidas por el incremento brusco de la presión infraorbitaria resultante de una fuerza aplicada a los relativamente incompresibles tejidos orbitarios. Debido a su delgadez, la pared media (lamina

papyracea) y el piso orbitario (techo del antro maxilar) son las superficies más afectadas.

Según estudio realizado en 1970, el 70o/o de pacientes que sufrieron fractura del piso de la órbita por estallamiento eran hombres de 26 años en edad promedio. En un 40o/o de los afectados estaban asociadas severas lesiones oculares incluyendo ruptura del globo, hifema, catarata, ruptura de coroides y lesión al nervio óptico. La causa más frecuente fue accidente automovilístico siguiéndole lesiones por puñetazos. Más de la mitad tenían problema de agudeza visual y todos presentaron afección palpebral.

Las manifestaciones clínicas son enoftalmos, parálisis de los músculos extraoculares; en las fracturas del piso de la órbita existe dificultad para los movimientos oculares verticales por compromiso de los músculos recto superior o recto inferior, anestesia de la zona infraorbitaria por sección o compresión del nervio infraorbitario.

La diplopía, es resultante del desbalance de los músculos rectos, usualmente por herniación del recto inferior y el oblicuo inferior a través de la dehiscencia en el piso de la órbita. La salida de grasa a través de la dehiscencia constituye la mayor causa de enoftalmos.

Una fractura por estallamiento amerita reparación sólo cuando existe diplopía y restricción permanente del movimiento ocular, indicando incarceration de tejido orbitario en la fractura. El defecto debe exponerse a través de una incisión sobre la piel del margen inferior de la órbita y la fractura reparada con injerto óseo o plástico.

## OBJETIVOS

1. Determinar la incidencia de trauma ocular en pacientes internos del Hospital Roosevelt para el período de 1977 a 1979.
2. Conocer y cuantificar los tipos de trauma ocular más frecuentes y sus principales causas.
3. Determinar el sexo, los grupos etáreos y ocupacionales más afectados y su relación con el tipo de traumatismo sufrido.
4. Establecer el tiempo aproximado entre la producción del traumatismo y su atención en el hospital, y su posible relación con complicaciones al ingreso.
5. Conocer y cuantificar los principales cuadros clínicos por trauma ocular en pacientes hospitalizados.
6. Conocer las complicaciones intrahospitalarias, su frecuencia y su relación con los diversos cuadros clínicos de traumatismo ocular.
7. Determinar qué proporción de los pacientes ingresados fueron tratados quirúrgicamente.
8. Conocer el promedio de estadía hospitalaria y su relación con los diversos traumatismos del ojo y el tratamiento instituido.
9. Conocer la agudeza visual de egreso en relación con los distintos tipos de traumatismos del ojo.

papyracea) y el piso orbitario (techo del antro maxilar) son las superficies más afectadas.

Según estudio realizado en 1970, el 70o/o de pacientes que sufrieron fractura del piso de la órbita por estallamiento eran hombres de 26 años en edad promedio. En un 40o/o de los afectados estaban asociadas severas lesiones oculares incluyendo ruptura del globo, hifema, catarata, ruptura de coroides y lesión al nervio óptico. La causa más frecuente fue accidente automovilístico siguiéndole lesiones por puñetazos. Más de la mitad tenían problema de agudeza visual y todos presentaron afección palpebral.

Las manifestaciones clínicas son enoftalmos, parálisis de los músculos extraoculares; en las fracturas del piso de la órbita existe dificultad para los movimientos oculares verticales por compromiso de los músculos recto superior o recto inferior, anestesia de la zona infraorbitaria por sección o compresión del nervio infraorbitario.

La diplopía, es resultante del desbalance de los músculos rectos, usualmente por herniación del recto inferior y el oblicuo inferior a través de la dehiscencia en el piso de la órbita. La salida de grasa a través de la dehiscencia constituye la mayor causa de enoftalmos.

Una fractura por estallamiento amerita reparación sólo cuando existe diplopía y restricción permanente del movimiento ocular, indicando incarceration de tejido orbitario en la fractura. El defecto debe exponerse a través de una incisión sobre la piel del margen inferior de la órbita y la fractura reparada con injerto óseo o plástico.

## OBJETIVOS

1. Determinar la incidencia de trauma ocular en pacientes internos del Hospital Roosevelt para el período de 1977 a 1979.
2. Conocer y cuantificar los tipos de trauma ocular más frecuentes y sus principales causas.
3. Determinar el sexo, los grupos etáreos y ocupacionales más afectados y su relación con el tipo de traumatismo sufrido.
4. Establecer el tiempo aproximado entre la producción del traumatismo y su atención en el hospital, y su posible relación con complicaciones al ingreso.
5. Conocer y cuantificar los principales cuadros clínicos por trauma ocular en pacientes hospitalizados.
6. Conocer las complicaciones intrahospitalarias, su frecuencia y su relación con los diversos cuadros clínicos de traumatismo ocular.
7. Determinar qué proporción de los pacientes ingresados fueron tratados quirúrgicamente.
8. Conocer el promedio de estadía hospitalaria y su relación con los diversos traumatismos del ojo y el tratamiento instituido.
9. Conocer la agudeza visual de egreso en relación con los distintos tipos de traumatismos del ojo.

los tejidos que lesionan indirectamente el ojo; contusiones, ocasionadas por el contacto directo del agente causal sobre el ojo; lesiones de anexos (párpados, aparato lagrimal y órbita ósea).

-- lesiones penetrantes: lesiones que presentan daño parcial del espesor de las capas externas del globo ocular.

-- Lesiones perforantes: lesiones que presentan total discontinuidad de las capas externas del ojo.

f) Tiempo de evolución: entre la producción del trauma y la consulta al hospital.

g) Tratamiento hospitalario instituido: médico o quirúrgico

h) Tiempo de estancia hospitalaria: en días

i) Diagnóstico definitivo

j) Complicaciones: al ingreso e intrahospitalarias

k) Agudeza visual al egreso: existe dificultad en establecer arbitrariamente categorías de agudeza visual que permitan fácilmente al interesado evaluar de manera global el deterioro de la función visual en un conjunto de pacientes afectados por determinado problema oftalmológico. La clasificación que usamos (Ver Anexo 11) fue recomendada personalmente por el Dr. Guillermo Tello Sánchez, estimando por experiencia que llena los requerimientos descritos.

3) Compilando los datos de cada uno de los parámetros estudiados, se elaboraron cuadros y gráficas correspondientes a los resultados obtenidos y se relacionaron algunos parámetros. Se elaboraron conclusiones y recomendaciones basadas en los resultados del estudio.

## RESULTADOS

1. Egresos e historias clínicas revisadas:

Egresaron del Departamento de Oftalmología del Hospital Roosevelt entre 1977 y 1979, 1,443 pacientes. No fueron revisadas las historias clínicas de 120 de éstos, debido a que no estaban disponibles en el Departamento de Archivo del hospital durante la elaboración de nuestro estudio. (Ver Anexo 2, detalles por año).

2. De las 1,323 historias clínicas revisadas, 793 correspondían a pacientes del sexo masculino y 530, al femenino.

3. Incidencia:

Fueron hospitalizados en el Departamento de Oftalmología por Trauma Ocular, 302 de los 1,323 pacientes revisados, mostrando una incidencia para los tres años de 22.80/o. (Véase Anexo 3). Los traumatismos oculares ocuparon el 0.670/o del total de ingresos registrados en el Hospital Roosevelt durante los tres años (45,201), exceptuando Maternidad y Recién Nacidos.

4. Distribución por sexo:

De los 793 casos masculinos, ingresaron 261 casos de trauma ocular (32.90/o), mientras que sólo 41 (7.70/o) de los 530 femeninos. (Anexo 3-A, distribución por sexo y año; Anexo 3-B, distribución por sexo).

5. Distribución por grupo etáreo:

5.1 El grupo etáreo más afectado en el sexo masculino fue el de 15 a 44 años (edad productiva) con 123 casos de 261 egresados; le sigue el de 5 a 14 años (escolares) con 28 casos. Un solo caso presentó en

menores de un año.

5.2 El grupo etáreo más afectado en el sexo femenino es el de 5 a 14 años, con 18 casos, de los 41 egresados; le sigue el de 15 a 44 años con 11 casos. No se presentaron casos en menores de un año.

5.3 Considerando ambos sexos, el grupo etáreo más afectado fue el de 15 a 44 años, con 134 casos, correspondiéndole el 44.4o/o de los 302 pacientes ingresados por traumatismo ocular. (Véase Anexo 4 y 4-B).

6. Distribución por grupo ocupacional:

6.1 Noventa y siete (32.1o/o) de los 302 pacientes hospitalizados por trauma ocular eran agricultores.

6.2 Noventa (29.8o/o) no tenían ocupación. Todos se encontraban abajo de los 14 años de edad.

6.3 Cuarenta y dos pacientes (13.9o/o) eran estudiantes. Para tener más detalles de los grupos ocupacionales afectados, vease Anexo 5.

7. Residencia habitual:

El 47o/o de los pacientes hospitalizados por traumatismos del ojo vivían en el departamento de Guatemala, la gran mayoría de éstos en la capital. Ciento sesenta (53o/o) vivían en otro departamento de la República.

7. Tipo de traumatismo ocular:

7.1 De los 302 casos de trauma ocular revisados, 121 (40o/o) corresponden a lesiones oculares por contusión, 112 (37o/o) a lesiones perforantes del ojo, 24 (7.9o/o) a lesiones penetrantes no perforantes, 22 (7.2o/o) a lesiones de anexos (párpados, vías lagrimales, órbita ósea) y 23 (7.6o/o), a otras lesiones no penetrantes del globo ocular que incluyen quemaduras, lesiones superficiales y lesiones por contusión (Véase Anexos 6 y 6-B)

8. Agentes causales:

Los palos, garrotes y leños fueron los agentes causales más frecuentes (58 casos, 19.2o/o); le siguen las herramientas punzocortantes (32 casos, 10o/o) y las piedras (30 casos, 10o/o). En Anexo 7, se detallan por frecuencia los demás agentes causales).

9. Tiempo de evolución:

9.1 Ochenta y siete (28.8o/o) de los 302 pacientes consultaron a este hospital entre las seis y veinticuatro horas después de ocurrido el traumatismo.

9.2 Cuarenta y cinco (14.9o/o), consultaron durante el segundo día post trauma, cuarenta y dos (13.9o/o) en las primeras seis horas. El resto (39.4o/o), consultó desde dos días después de ocurrido el trauma. Nueve historias clínicas no registraron el dato. (Véase Anexo 8).

10. Principales cuadros clínicos:

10.1 Las heridas perforantes de la córnea fueron los problemas más frecuentes, correspondiéndole el 20.1o/o sobre el total de casos ingresados por trauma ocular.

10.2 El hifema traumático, como manifestación clínica principal, en segundo lugar de frecuencia con 44 casos (14.5o/o). Cuatro de estos se produjeron por concusión, el resto por lesión contusa.

10.3 Las heridas corneoesclerales perforantes, en tercer lugar, con 31 casos (10.2o/o). En forma similar a las heridas perforantes corneales, más de las tres cuartas partes de los casos, presentaban prolapso del contenido ocular, con más frecuencia tracto uveal y

cristalino.

10.4 La uveítis traumática como manifestación principal de los diversos tipos de traumatismos oculares constituyó el 6.9o/o.

10.5 Los quince casos de estallamiento del globo ocular producidos por contusiones, concusiones o cuerpos extraños intraoculares, constituyeron el 5o/o sobre el total de pacientes hospitalizados por lesiones oculares. (En Anexo 9 se detalla por frecuencia el resto de cuadros clínicos registrados).

#### 11. Principales complicaciones al ingreso:

11.1 Cuarenta y cuatro (14.6o/o) de los 302 ingresados por trauma ocular presentaron alguna complicación al ingreso.

11.2 De los 112 casos de traumatismo perforante, 19 (6.3o/o) estaban asociadas a complicaciones al ingreso. Once de éstas se debían a procesos sépticos.

11.3 De los 44 casos de hifema secundario a lesiones por contusión y concusión, 14 (31.8o/o) presentaban glaucoma secundario; cuatro de estos casos se acompañaban de tinción hemática de la córnea. (En Anexo 10 se detallan el total de complicaciones).

#### 12. Principales complicaciones intrahospitalarias:

12.1 Treinta casos (26.8o/o) de las lesiones perforantes se complicaron durante su estancia hospitalaria. Los problemas más frecuentes fueron cataratas secundarias, uveítis más sinequias anteriores y posteriores y endoftalmitis.

12.2 Siete lesiones por contusión se complicaron intrahospitalariamente. Cinco de ellas con glaucoma secundario a hifema traumático y dos con opacificación del cristalino.

Nota: Las complicaciones descritas no guardan ninguna relación con el manejo hospitalario de los casos. (Véase Anexo 10).

#### 13. Tratamiento hospitalario:

El 33.1o/o de los pacientes hospitalizados por trauma ocular recibieron tratamiento médico; el 66.9o/o, quirúrgico.

#### 14. Promedio de estadía hospitalaria:

Fue de 9.6 días promedio para los pacientes tratados medicamente y de 11.6 días para los que recibieron tratamiento quirúrgico.

#### 15. Agudeza visual al egreso:

15.1 El trauma ocular perforante fue el que produjo mayor deterioro de la función visual de los ojos afectados. De los ciento doce hospitalizados, sólo el 14.3o/o agredió con una agudeza visual entre 20/20 y 20/200. El 34.8o/o presentó pérdida completa de la función visual, incluyendo en este grupo a los pacientes tratados quirúrgicamente con enucleación o evisceración.

15.2 Produjeron pérdida completa de la función visual, el 29o/o de las lesiones penetrantes no perforantes y el 11.1o/o de las no penetrantes (incluyendo contusiones, concusiones, quemaduras y lesiones superficiales del globo ocular).

15.3 Tomando en cuenta los 302 casos revisados, el 20.5o/o de los ojos lesionados egresaron ciegos, el 9.6o/o contaba dedos o percibía luz, el 15.6o/o tenía una agudeza visual entre 20/200 y Cuenta de Dedos, y el 20o/o entre 20/20 y 20/200.

15.4 Ciento cuatro historias clínicas (34o/o, del total

revisado), no registraban el dato de agudeza visual al egreso. (Para más detalles, ver Anexo 11 y 11-A).

## CONCLUSIONES

1. La incidencia de Traumatismos del Ojo en pacientes internos del Hospital Roosevelt de Guatemala fue significativamente alta entre 1977 y 1979, constituyendo más de la quinta parte (22.80/o) de los ingresos al Departamento de Oftalmología y el 0.670/o sobre el total de ingresos registrados en todo el Hospital durante los tres años, a excepción de los departamentos de Maternidad y Recien Nacidos.
2. Basados en los resultados de nuestro estudio, los grupos de alto riesgo a sufrir lesiones oculares por trauma son los hombres en edad productiva, especialmente agricultores, en los cuales al parecer, los ojos están expuestos constantemente y próximos a las herramientas y material de trabajo.
3. Tomando en cuenta los grupos ocupacionales más afectados (agricultores, desocupados menores de 14 años y estudiantes) y los agentes causales más frecuentes encontrados en nuestro medio (palos, herramientas y piedras), parece ser que el desarrollo tecnológico motriz, marcadamente observado en países en vías de desarrollo, no ha influido significativamente como factor de riesgo en la ocurrencia de traumatismo del ojo en nuestro medio.
4. El deterioro de la función visual secundario a Trauma Ocular fue altamente importante en nuestro estudio, ya que visto globalmente sólo el 20o/o de los afectados egresaron con una agudeza visual entre 20/20 y 20/200.

ANEXO 1

Ficha Registro Casos

Trauma Ocular. Depto. Oftalmología, Hosp. Roosevelt

No. Orden:

Mes:

Año:

(1) Sexo: M F (2) Edad: Men. 1 año 1-4 5-14 15-44 45-Más

(3) Ocupación \_\_\_\_\_ (ninguna) (4) Residencia \_\_\_\_\_

(5) Agente Causal \_\_\_\_\_ (No registrado)

(6) Tipo de Traumatismo: (No registrado) Concusión  
lesión superficial quemadura física Contusión  
Quemadura química Penetrante Perforante  
Cuerpo extraño intraocular lesiones anexos:

(7) Tiempo de Evolución: (No registrada)  
Menos de 6 horas 6-24 horas 24-72 horas  
3 - 7 días 7 - 30 días 1- 5 meses  
Más 6 meses

(8) Diagnóstico(s) Definitivos: \_\_\_\_\_

(9) Complicaciones al ingreso: \_\_\_\_\_ (ninguna)

(10) Agudeza Visual: Al ingreso \_\_\_\_\_ Al egreso \_\_\_\_\_  
(No registrada) (No reg.)

(11) Tratamiento Quirúrgico \_\_\_\_\_ (ninguno)

(12) Complicaciones intrahospitalarias:

No quirúrgicas \_\_\_\_\_

Quirúrgicas \_\_\_\_\_

(15) Tiempo de Estancia en días: \_\_\_\_\_

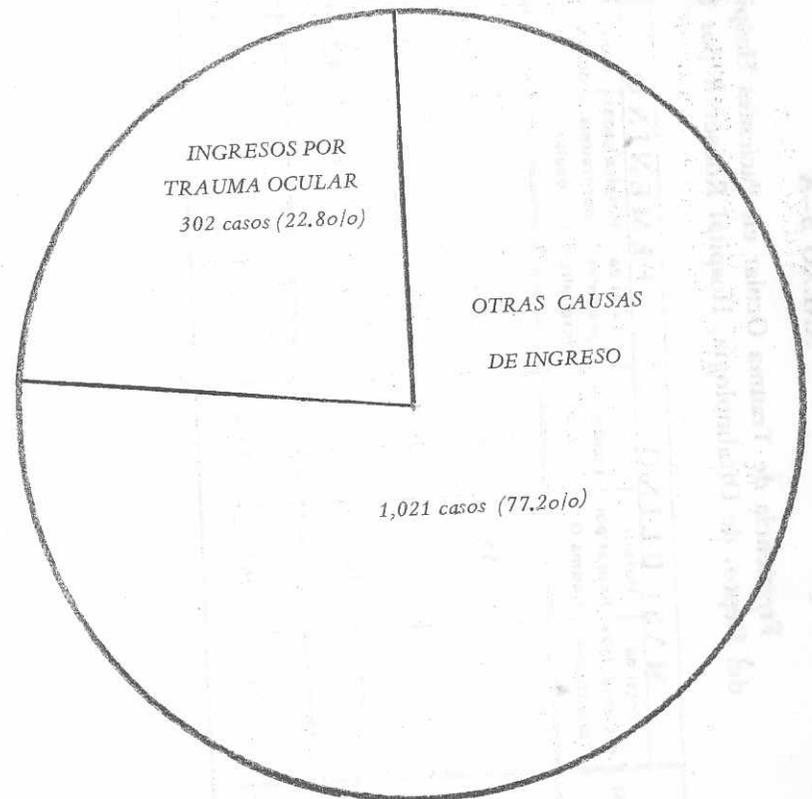
ANEXO 2

Número de Pacientes Egresados  
Historias Clínicas revisadas en el presente estudio,  
Por Año.

AÑO	Número de Pa- cientes Egresados	Historias Clínicas Revisadas	Historias Clínicas No Revisadas
1977	459	425	34
1978	445	420	25
1979	539	478	61
TOTAL	1,443	1,323	120

ANEXO 3

Incidencia de Trauma Ocular en  
Pacientes hospitalizados del Depto. de Oftalmología,  
Hospital Roosevelt entre 1977 y 1979

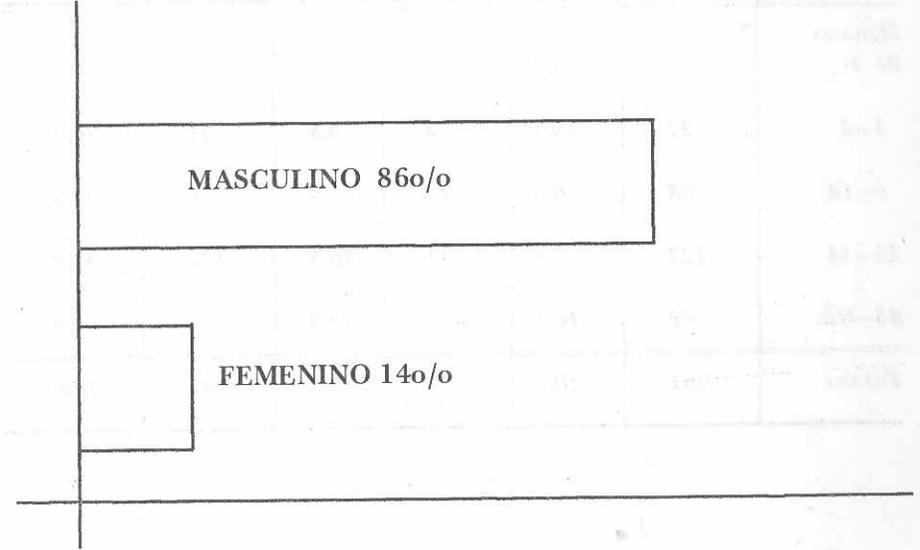


Frecuencia de Trauma Ocular en Pacientes Hospitalizados  
del Depto. de Oftalmología, Hospital Roosevelt por Sexo y Años

AÑOS(S)	MASCULINO			FEMENINO			AMBOS SEXOS		
	Total de pacientes Hos- pitalizados	Hospita- lizados por Trauma Oc.	Incidencia o/o	Total de pacientes Hospitaliz.	Hospitalizados por trauma ocular	Inci- dencia o/o	Total Pacient. Hosp.	Hosp. x Trauma Oc.	Incidencia o/o
1977	261	85	32.6	164	12	7.3	425	97	22.8
1978	261	76	29.1	159	15	9.4	420	91	21.6
1979	271	100	36.9	207	14	6.7	478	114	23.8
1977-79	793	261	32.9	530	41	7.7	1323	302	22.8

## ANEXO 3-B

Distribución por sexo en pacientes hospitalizados  
por Traumatismos del Ojo en el Depto. de Oftalmología,  
Hospital Roosevelt, 1977-79



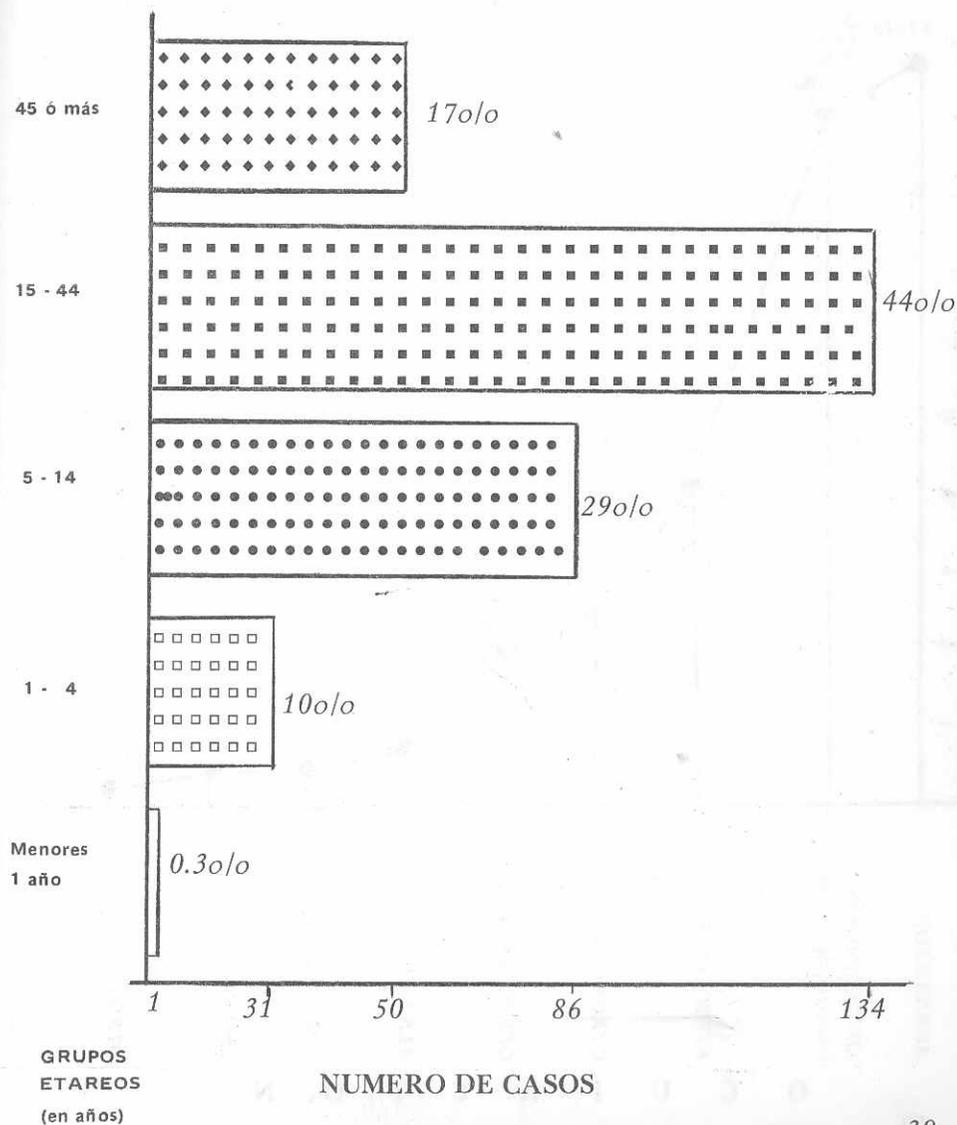
ANEXO 4

Frecuencia de Trauma Ocular por Grupo Etáreo y Sexo, en Pacientes Hospitalizados en el Depto. de Oftalmología, Hosp. Roosevelt, 1977-79.

Grupo Etáreo (en años)	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	S	E	X	O	No. Casos	o/o
	No. Casos	o/o	No. Casos	o/o		
Menores de 1	1	0.4	—	—	1	0.3
1-4	27	10.3	4	9.8	31	10.3
5-14	68	26.0	18	43.9	86	28.5
15-44	123	47.1	11	26.8	134	44.4
45-Más	42	16.1	8	19.5	50	16.5
Totales	261	100	41	100	302	100

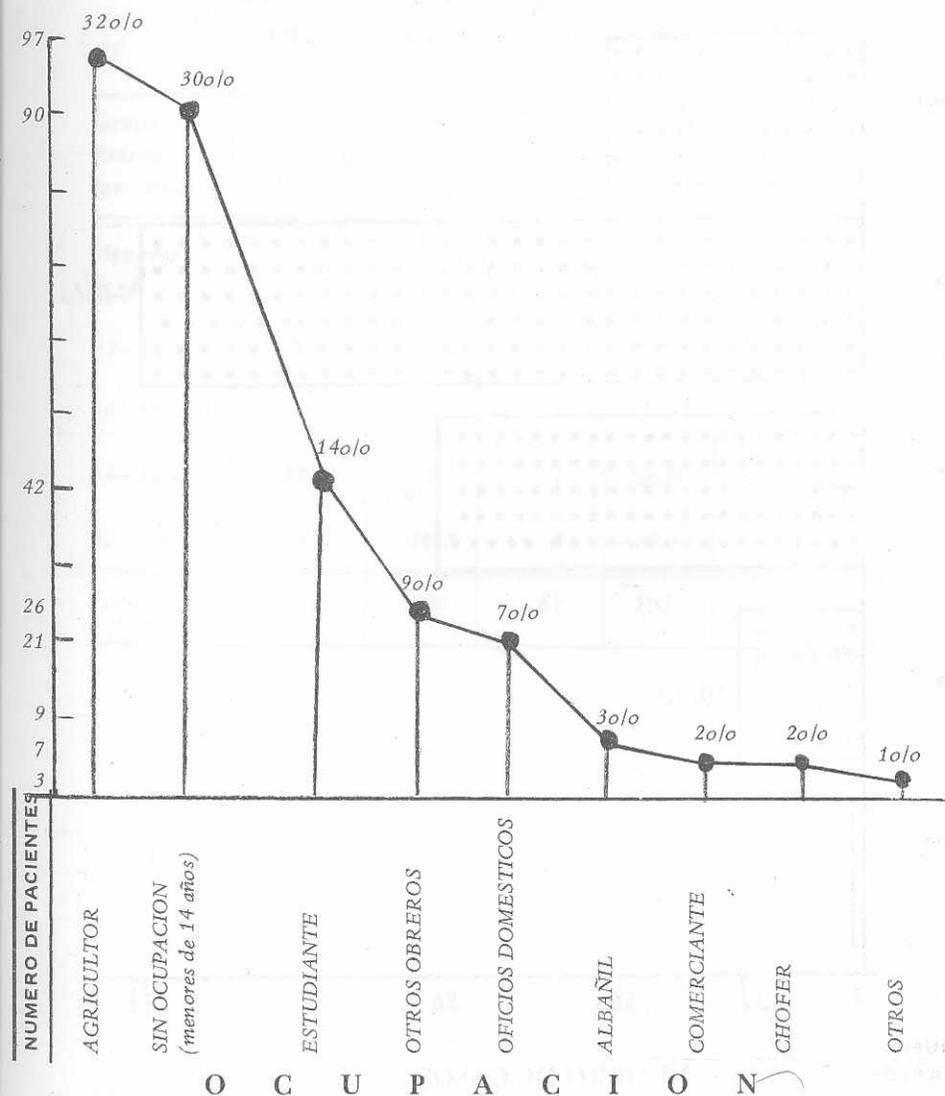
ANEXO 4-B

Distribución por Grupo Etáreo en Pacientes Hospitalizados por Trauma Ocular en el Depto de Oftalmología, Hospital Roosevelt, 1977-79



ANEXO 5

Frecuencia por Grupo Ocupacional en Pacientes Hospitalizados por Trauma Ocular. Depto de Oftalmología Hosp. Roosevelt, 1977-79



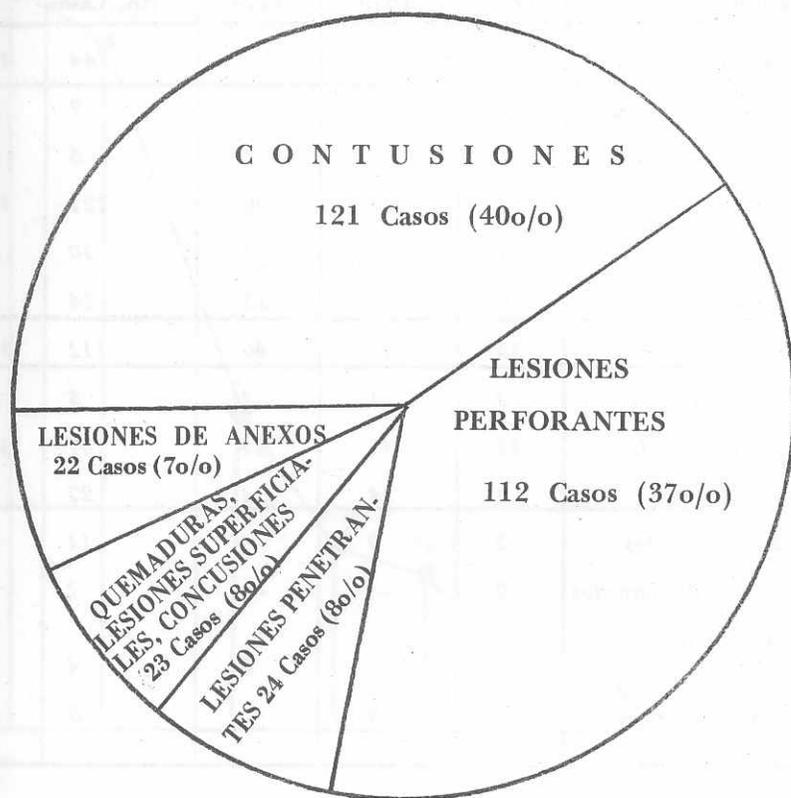
ANEXO 6

Tipo de Traumatismo Ocular y su Frecuencia por año, en pacientes hospitalizados del Depto. de Oftalmología, Hosp. Roosevelt, 1977-79

Tipo de Traumatismo	AÑO			TOTALES	
	1977	1978	1979	No. Casos	o/o
No Penetrante	45	47	52	144	47+
Quemaduras químicas	2	3	2	7	2
Lesiones Superficiales	3	—	3	6	2
Contusiones	37	44	40	121	40
Concusiones	3	—	7	10	3
Penetrante	10	3	11	24	8+
Perforante	34	32	46	112	37+
Con cuerpo Ext. I.	2	1	2	5	2
Sin cuerpo Ext. I.	32	31	44	107	35
Lesiones Anexos	4	14	4	22	8+
Heridas de párpados	2	9	—	11	4
Quemaduras de párpados	2	—	—	2	1
Lesiones de vías lagrimales	—	—	4	4	1
Lesiones de la orbita	—	5	—	5	2

ANEXO 6-B

Distribución por Tipo de Traumatismo Ocular  
en Pacientes Hospitalizados del Depto. de  
Oftalmología, Hosp. Roosevelt, 1977-79



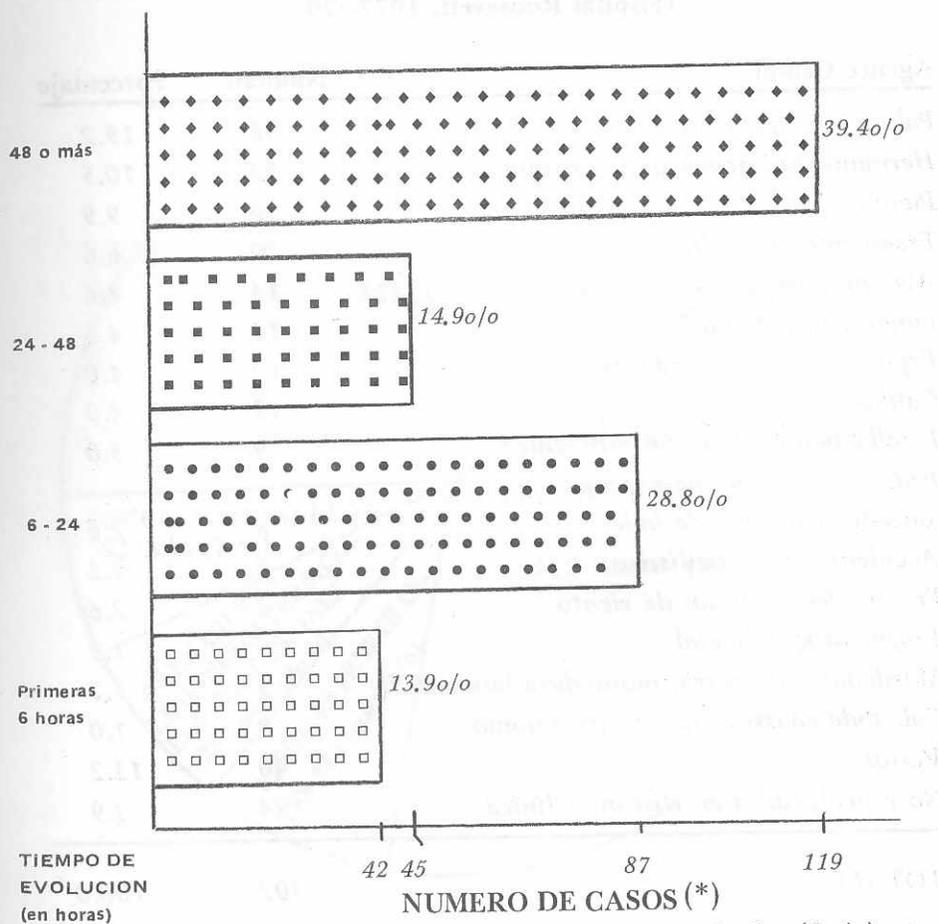
ANEXO 7

Agentes Causales de Trauma Ocular,  
en Pacientes Hospitalizados del Depto. de Oftalmología,  
Hospital Roosevelt, 1977-79.

Agente Causal	Número	Porcentaje
Palos, garrotes, leños	58	19.2
Herramientas, armas punzocortantes	32	10.5
Piedras	30	9.9
Fragmentos de vidrio	20	6.6
Alambre, grapas, clavos	14	4.6
Puñetazos, patadas	14	4.6
Espinas, astillas de madera	12	4.0
Caídas	12	4.0
Estallamiento de juego pirotécnico	9	3.0
Pedazo de cáscara de naranja lanzado con fajita de hule	8	2.6
Accidente automovilístico	8	2.6
Proyectiles de armas de viento	8	2.6
Fragmentos de metal	5	1.7
Mordeduras de perro, mordedura humana	5	1.7
Cal, soda cáustica, nitrato de amonio	3	1.0
Varios	40	13.2
No especificados en Historia Clínica	24	7.9
<b>TOTALES:</b>	<b>302</b>	<b>100.0</b>

### ANEXO 8

Frecuencia de Casos por Tiempo de Evolución del Traumatismo Ocular al Consultar al Hospital. Pacientes Hospitalizados. Depto. de Oftalmología, Hospital Roosevelt, 1977-79



(\*) Nota: No registraron el dato 9 de los 302 casos revisados (3o/o).

### ANEXO 9

Frecuencia de Cuadros Clínicos, agrupados según Tipo de Trauma Ocular en Pacientes Hospitalizados, Depto. de Oftalmología, Hospital Roosevelt, 1977-79

Tipo de Trauma Ocular/Cuadro Clínico	Casos	o/o
<b>NO PENETRANTE</b>		
<b>1. Contusiones:</b>	40	13.2
Hifema traumático	16	5.3
Uveítis traumática	13	4.3
Estallamiento del globo ocular	8	2.6
Catarata traumática	7	2.3
Lujación/sublujación del cristalino	7	2.3
Conmoción retineana	6	2.0
Desprendimiento de retina	4	1.3
Laceración corneal	3	1.0
Edema de Berlín	17	5.6
Otros	121	40.0
Sub-Total	121	40.0
<b>2. Quemaduras Químicas:</b>	4	1.3
Ulcera corneal post trauma	2	0.7
Iridociclitis severa	1	0.3
Catarata traumática	7	2.3
Sub-Total	7	2.3
<b>3. Lesiones superficiales:</b>	3	1.0
Cuerpo extraño corneal más conjuntivitis	1	0.3
Uveítis por cuerpo extraño corneal	2	0.7
Ulcera corneal por cuerpo extraño corneal	6	2.0
Sub-Total	6	2.0
<b>4. Concusiones</b>	4	1.3
Hifema traumático	3	1.0
Desprendimiento de retina	1	0.3
Estallamiento de globo ocular	2	0.7
Uveítis traumática	10	3.3
Sub-Total	10	3.3
<b>PENETRANTE:</b>		
Herida corneal	15	4.9
Herida conjuntival	5	1.6

Continuación Anexo No. 9...

	No. Casos	o/o
<i>Herida Escleral</i>	2	0.7
<i>Herida corneoescleral</i>	2	0.7
<i>Sub-Total</i>	24	7.9
<b>PERFORANTE:</b>		
<i>Heridas corneales</i>	61	20.2
<i>Heridas corneoesclerales</i>	31	10.3
<i>Heridas esclerales</i>	17	5.6
<i>Herida escleral más cuerpo extraño en cristalino</i>	1	0.3
<i>Herida corneal más cuerpo extraño intraocular</i>	1	0.3
<i>Estallamiento del globo ocular por cuerpo E.I.</i>	1	0.3
<i>Sub-Total</i>	112	37.0
<b>LESIONES DE ANEXOS:</b>		
<i>Heridas palpebrales</i>	11	3.6
<i>Quemaduras palpebrales</i>	2	0.7
<i>Lesiones de las vías lagrimales</i>	4	1.3
<i>Fracturas de la órbita ósea</i>	5	1.7
<i>Sub-Total</i>	22	7.3
<b>TOTAL</b>	302	100.0

ANEXO 10

Frecuencia de Complicaciones, según Tipo de Traumatismo Ocular en Pacientes Hospitalizados del Depto. de Oftalmología, Hospital Roosevelt, 1977-79

	No. Casos
<b>TRAUMA OCULAR NO PENETRANTE:</b>	13
<i>Glaucoma secundario a hifema traumático</i>	6
<i>Glaucoma más Tinción corneal secundario a hifema traumático</i>	3
<i>Glaucoma secundario a quemadura química</i>	1
<i>Absceso de la córnea</i>	2
<i>Cataratas secundarias a contusión</i>	2
<i>Sub-Total:</i>	25
<b>TRAUMA OCULAR PERFORANTE:</b>	11
<i>Endoftalmitis</i>	10
<i>Cataratas traumáticas</i>	7
<i>Glaucoma secundario</i>	4
<i>Hifema traumático secundario</i>	3
<i>Dehiscencia de herida suturada</i>	3
<i>Ptisis bulbi</i>	6
<i>Uveítis más sinequias anteriores y posteriores</i>	4
<i>Úlcera corneal</i>	1
<i>Catarata más uveítis facogénica</i>	1
<i>Sub-Total</i>	49
<b>TOTAL:</b>	74

ANEXO 11

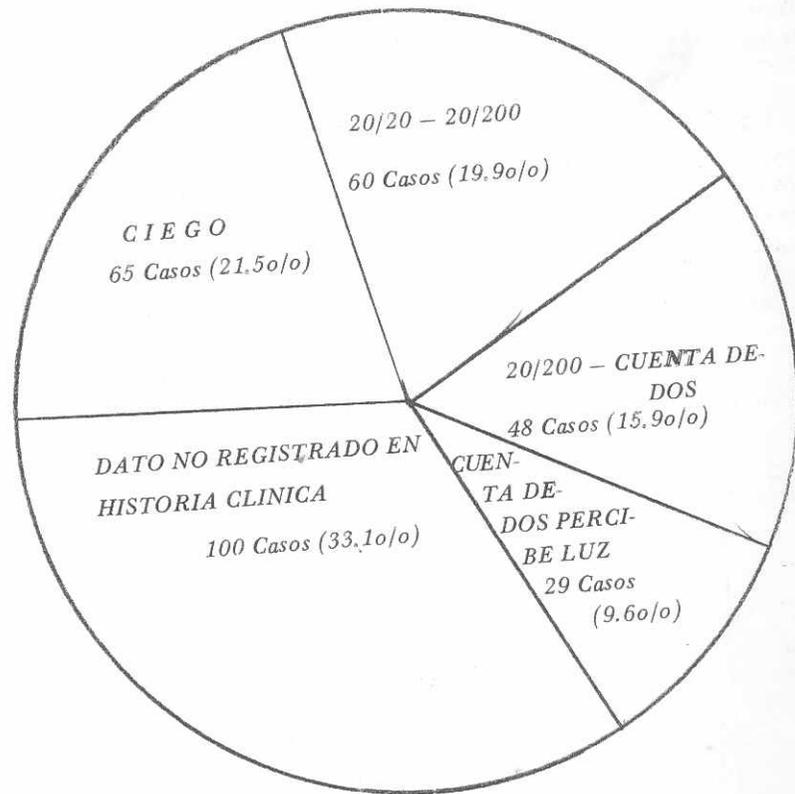
Frecuencia de Casos por Agudeza Visual al Egreso y Tipo de Trauma Ocular, en Pacientes Hospitalizados. Depto. de Oftalmología, Hosp. Roosevelt, 1977-1979

Agudeza Visual	Tipo Trauma Ocular	20/20	20/200	Cuenta dedos	Ciego	Sub-Total	No registrada	Total
		-20/200	Cuenta dedos	— Percibe luz				
NO PENE-TRANTE	No. Casos	28	39	14	16	97	47	144
	o/o	19.4	27.1	9.7	11.1	67.4	32.6	100
PENE-TRANTE (No perforante)	No. Casos	8	—	1	7	16	8	24
	o/o	33.3	—	4.2	29.2	66.7	33.3	100
PERFORANTE	No. Casos	16	8	14	39	77	35	112
	o/o	14.3	7.2	12.5	34.8	68.8	31.2	100
LESIONES EN ANEXOS	No. Casos	8	—	—	—	8	14	22
	o/o	36.4	—	—	—	36.4	63.6	100
TOTALES	No. Casos	60	47	29	62*	198	104	302
	o/o	19.9	15.6	9.6	20.5	65.6	34.4	100

\*Nota: Este dato incluye 41 casos tratados quirúrgicamente con enucleación o evisceración.

ANEXO 11-A

Agudeza Visual al Egreso en 302 Ojos Traumatizados de Pacientes Hospitalizados en el Depto. de Oftalmología Hospital Roosevelt, 1977-79



## BIBLIOGRAFIA

1. Scheie and Albert: *Adler's Textbook of Ophtalmology*. Saunders Company. 8th Edition, 1969.
2. Gardner W., Osburn W.: *Anatomía Humana*. Saunders Company, Philadelphia. 1ra. Edición en Español. 1971.
3. *Manual of Ophtalmological Emergencies*. Little, Brown and Company, Boston. 1978.
4. Hernández, Luis Felipe: *Trauma Ocular, Principios Básicos de Diagnóstico y Tratamiento*. Depto. de Oftalmología, Hospital Roosevelt, 1972.
5. Argañaraz, Raúl: *Manual Práctico de Oftalmología*. Cuarta Edición. Editor "El Ateneo", Buenos Aires. 1948.
6. Bidart Ramos, Bernardo: *Traumatismos Oculares, Estudio Clínico y Estadístico en 306 Casos*. *Anales de la Sociedad Mexicana de Oftalmología*. Ep. 6, Vol. 42, Número 2. Abril-Junio, 1969.
7. Carrillo, Arturo: "Algunas consideraciones sobre Hernias del Iris". Tesis. Facultad de Ciencias médicas, USAC. 1929.
8. Ocano L., Juan Francisco: "Luxaciones del Cristalino". Tesis. Facultad de Ciencias médicas, USAC. 1958.
9. Walter, Haydée: "Trauma Ocular". Tesis. Facultad de Ciencias Médicas, USAC. 1975.
10. Pinzón Rodas, Zonia A.: "Revisión y Análisis de Trauma Ocular Mayor y Menor en Pacientes del Hospital de Ojos y Oídos Dr. Rodolfo Robles, 1975-76". Tesis. Facultad de Ciencias Médicas, USAC. 1978.

11. Hollwich, Fritz: *Oftalmología. Versión española de la Octava Edición alemana.* Salvat Edit. S.A., Barcelona, 1978.
12. Mendoza Chacón, A., *Tratamiento de las Lesiones de los Conductos Lagrimales.* Anales del Instituto Barraquer, Barcelona. Vol. II, Número 4, Diciembre de 1961.
13. Nelson, W.E., Vaughan, V., McKay, J.: *Textbook of Pediatrics.* Saunders Company. 9th Edition. 1971.
14. Díaz, J.F.: *Trauma Ocular, Casuística de Pacientes Hospitalizados en el Hospital Roosevelt, durante 1978. Electivo, Fase III Facultad de Ciencias Médicas, USAC.* 1979.
15. William, C., Layden, W: *Traumatic Hiphema, a Report of 184 Consecutive Cases.* Am. J. Opht. 75:1, January, 1973.
16. Méndez M., Luis Alfonso: "Heridas de la Córnea y Tratamiento de Urgencia". Tesis. Facultad de Ciencias Médicas. USAC. 1967.
17. Trevor-Roper, Patrick D.: *Oftalmología. Editorial "El Ateneo", Argentina.* 1960.
18. Newell, Frank W.: *Ophtalmology, Principles and Concepts.* 4th Edition. The C.V. Mosby Company, Missouri. 1978.
19. Duane, Thomas D., Editor: *Clinical Ophtalmology.* Harper & Row, Publishers. 1980.

*Julio Fernando Díaz*  
 Br. Julio Fernando Díaz Bobadilla

*Carlos R. Portocarrero*  
 Dr. Carlos Portocarrero  
 Asesor.

*Guillermo Tello Sánchez*  
 Dr. Guillermo Tello Sánchez  
 Revisor.

*Carlos A. Waldheim C.*  
 Dr. Carlos A. Waldheim C.  
 Director de Fase III

*Raúl Castillo Roda*  
 Dr. Raúl Castillo Roda  
 Secretário

Vo. Bo.

*Raúl Castillo Montalbo*  
 Dr. Raúl Castillo Montalbo  
 Decano.