

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

CONSIDERACIONES TECNICAS EN LA CIRUGIA
DE LA CATARATA

TESIS

presentada a la Junta Directiva de la Facultad de
Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos
de Guatemala

por

JULIO PAZ ROSALES

en el acto de su investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, julio de 1964

I N D I C E

I.- INTRODUCCION

II.- ANATOMIA DE LA REGION

III.- CONSIDERACIONES SOBRE

- a) Anestesia
- b) Incisiones
- c) Sutura
- d) Iridectomía
- e) Extracción intracapsular del cristalino
- f) Maniobras post-extracción del cristalino

IV.- CASOS

V.- CONCLUSIONES

VI.- BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Es mi intención con el presente trabajo, tratar de contribuir a la mejora del conocimiento de la Cirugía de la Catarata en nuestro medio, por ser muy frecuente en personas de cierta edad.

Esta es la operación tipo de la especialidad oftalmológica, la que se practica con mayor frecuencia y el acto quirúrgico mediante el cual han recobrado la vista mayor número de ciegos.

Esta operación, es elegante y cautivadora, pues el hecho de extraer del interior del ojo en un tiempo muy corto una masa opaca que impide la visión es una maniobra motivadora para el cirujano que la practica y feliz para el que de nuevo va a VER.



ANATOMIA DE LA REGION

El ojo humano (bulbo o globo ocular) es aproximadamente esférico, aplanado de arriba abajo. Mide 24mm en diámetros AP y transversos y 23.5mm en su diámetro vertical. Se halla compuesto por dos segmentos de esfera; el anterior constituye los 5/6 post. es el mayor de una esfera de radio de unos 8mm. El centro de la superficie anterior del globo ocular se llama su polo anterior; el punto correspondiente de la superficie posterior, su polo posterior. Una línea recta que une los dos polos es el eje óptico. El eje visual atraviesa la córnea un poco hacia el lado nasal del centro y pasa por la fovea central; por lo tanto, los ejes óptico y visual se cruzan en un punto ligeramente por detrás del centro del cristalino. La circunferencia del globo a mitad de distancia entre los dos polos se denomina ecuador. Todo círculo imaginario que pase por ambos polos del ojo es un meridiano. El nervio óptico penetra en el globo ocular un poco hacia el lado interno respecto del polo posterior, los ejes ópticos son casi paralelos, convergen ligeramente por detrás; los ejes de los nervios ópticos convergen en ángulo agudo en el quiasma óptico.

Una fina membrana fibrosa, la cápsula de Tenón o fascia bulbar, rodea el globo desde el punto de penetración del nervio óptico hasta inmediatamente por detrás de la circunferencia de la córnea, donde se une con la capa externa (esclerótica) del globo ocular. La fascia bulbar se atraviesa un poco por delante del ecuador del globo ocular y se funde con las cubiertas de los músculos oculares.

estos músculos. Tiras aponeuróticas (ligamentos de contención) pasan desde las cubiertas de los músculos, en especial de los rectos externo e interno, a las paredes de la órbita, se cree que sirven para limitar los movimientos de los músculos. En la región que rodea al nervio óptico, la fascia bulbar está atravesada por los vasos y nervios ciliares e inmediatamente por detrás del ecuador por las venas del vortex. El espacio existente entre la fascia bulbar y el globo está ocupado por una red de tejido areolar de manera que el globo ocular se halla en un asiento almohadillado, separado de los demás elementos de la órbita.

Aparato Conjuntival y Lagrimal

La parte externa del globo ocular está cubierta por una mucosa muy fina, la conjuntiva, que se pliega para recubrir la cara interna de los párpados. Las superficies de la conjuntiva están lubricadas y se mantienen limpias por una capa de líquido segregado por la glándula lagrimal, ésta tiene la forma de una almendra. Se halla debajo de la bóveda ósea que constituye la parte superior y externa de la órbita (la apofisis orbitaria externa del hueso frontal). Es de tipo racemoso y recuerda algo la estructura de una glándula salivar, su secreción, las lagrimas, que se vierte por cierto número de conductillos en el fondo del saco conjuntival, es un líquido claro, acuoso ligeramente hipertónico, que contiene la enzima bacteriológica llamada lisozima.

El parpadeo extiende las lágrimas sobre las superficies conjuntivales, el líquido es dirigido hacia el lago lagrimal, pequeña zona triangular situada en el ángulo limitado por los extremos internos de los párpados. El centro

del lago lagrimal está ocupado por una pequeña estructura de color rosa, de piel modificada, que contiene glándulas sebáceas y unos pocos pelos muy finos.

Las lagrimas salen del lago lagrimal por dos tubos o conductos lagrimales. Los pequeños orificios de estos últimos o puntos lagrimales se ven en el borde de cada párpado. Los conductos lagrimales van a parar a la parte superior del conducto nasolagrimal, éste se abre en el meato inferior de la nariz, su extremo superior ciego se llama saco lagrimal. El drenaje de las lagrimas hacia la nariz depende de la gravedad, el líquido penetra y sigue por los conductos lagrimales por atracción capilar ayudado por la aspiración que produce la contracción de una parte del músculo orbicular de los párpados insertado en el saco lagrimal. Cuando los párpados se cierran, la contracción de este músculo dilata la parte superior del saco y comprime su parte inferior en esta forma las lagrimas son aspiradas hacia el saco y las que pueden haberse acumulado en su parte inferior son impulsadas por el conducto nasolagrimal hacia la abertura interior del meato de la nariz. Cuando los párpados se abren el músculo se relaja. Entonces la parte superior del saco se colapsa y obliga al líquido a pasar a la porción inferior, al mismo tiempo queda libre de compresión. Así pues el acto de parpadeo ejerce una acción de bomba aspirante que extrae la lagrime del saco lagrimal y la vacía hacia la cavidad nasal.

Las fibras secretoras para la glándula lagrimal provienen del parasimpático, se originan en el núcleo salival superior. Las fibras salen del encefalo con el nervio intermediario de Wrisberg, rama sensitiva del fascial, siguen hasta el ganglio geniculado, del que salen con el nervio petroso superficial mayor, éste se une con el nervio

petroso profundo para constituir el nervio vidiano, las fibras siguen por este último hasta el ganglio esfenopalatino y de allí van por la rama cigomática del nervio maxilar, una rama del nervio cigomático se anastomosa con el nervio lagrimal, rama del oftálmico. Así pues el nervio lagrimal recibe fibras parasimpáticas y las manda a la glándula lagrimal, también conduce fibras sensitivas a la glándula.

Las fibras simpáticas derivan del simpático cervical, entran en el plexo carotideo y siguen con el nervio petroso profundo hasta el petroso superficial mayor. Acompañan a las fibras parasimpáticas hasta la glándula.

La secreción de las lagrimas se produce en forma refleja por estimulación de las terminaciones nerviosas de la córnea o conjuntiva (ra oftálmica del 5°. par). El reflejo se suprime si se anestesia la superficie del ojo, si se cortan los nervios sensitivos o el nervio petroso superficial mayor o si se bloquea el ganglio esfenopalatino. El lagrimeo emocional no se modifica por la anestesia local ni por la sección de la rama oftálmica del trigemino, pero es abolido si se corta el nervio petroso superficial mayor o se bloquea el ganglio esfenopalatino. Una lesión de las fibras del facial situada antes del ganglio facial puede originar lagrimeo intenso. La disminución o la ausencia completa de la respuesta lagrimal, síquica o refleja, se observa muy raramente como anomalía congénita.

Capas del Globo Ocular

Externa o Túnica Fibrosa: forma la esclerótica y

la córnea. Los 5/6 post. de esta capa son duros, firmes y opacos y se conocen con el nombre de esclerótica, está compuesta de tejido fibroso blando y fibras elásticas finas. El sexto ant. es transparente y se denomina Córnea. La esclerótica que se ve en la parte ant. del globo ocular, es el denominado "blanco del ojo". El lugar donde se une a la córnea (unión esclero-corneal) está marcado con un ligero surco. En la zona donde es atravesada por el nervio óptico, la esclerótica queda reducida a una fina membrana que contiene perforaciones para el paso de vasos retinianos y haces de fibras nerviosas. Esta porción de la capa externa llamada Lamina Cribosa, es la parte más débil de la pared del globo, es la primera que cede cuando la presión ocular es persistentemente alta, produciendo el abombamiento del disco óptico. La córnea convexa hacia adelante es un pequeño segmento de una esfera que tiene unos 7.7mm. de radio, es casi circular con diámetros horizontal y vertical de 11-12mm., tiene de 0.5 - 1mm. de espesor. La córnea se compone de cinco capas, que son de adelante a atrás:

1. Epitelio corneal, se continúa con el de la conjuntiva, consiste en diversas capas de células de diferentes formas y volúmenes. La más profunda está formada por células cilíndricas, se halla cubierta por dos o tres capas de células poliédricas. Las células de las 3-4 capas superficiales son de tipo escamoso.
2. Láminas elásticas ant. de Bowman y post. de Descemet, limitan las superficies correspondientes de la sustancia propia; en la circunferencia de la córnea - la lámina de Descemet se desintegra en fibras que continúan con el ligamento pectíneo.

3. Sustancia propia, membrana firme y transparente - constituida por cierto número de laminillas aplanadas compuestas de haces de fibras conjuntivas modificadas que se continúan con las de la esclerótica.
4. Capa de células endoteliales.

La córnea no tiene vasos sanguíneos, se nutre de la linfa proveniente de los vasos de sus márgenes, que filtra a través de los espacios intercelulares. En su circunferencia se halla provista de un rico plexo de fibras dolorígenas. Filamentos amielínicos delgados provenientes de este plexo atraviesan la lámina elástica post. y constituyen un segundo plexo en la sustancia propia (plexo del estroma), desde el plexo del estroma las fibras se dirigen hacia afuera a través de la lámina elástica anterior, donde constituyen un plexo subepitelial. Las fibras dolorígenas tienen un umbral muy bajo, que se alcanza por estímulos muy leves

Capa Media o Vascular: consta de la coroides, - cuerpo ciliar e iris.

1. Coroides: de color pardo oscuro por sus células de pigmento, es la capa media de los 5/6 post. del globo ocular, termina en su parte anterior en la ora serrata de la retina. Está compuesta de un rico plexo capilar y de numerosas arteriolas y venas que penetran en ella y de ella salen.
2. Cuerpo ciliar: es una zona circular de tejido que se

extiende hacia adelante desde la ora serrata hasta muy cerca de la circunferencia del cristalino, está cubierto en su superficie interna por la capa pigmentaria de la retina, que se continúa hacia adelante desde el punto donde terminan las capas neurales. El cuerpo ciliar incluye tres partes: el orbículo ciliar, que se halla después de la coroides, es una franja de unos 4mm. de ancho que rodea el globo ocular y presenta en su superficie interna cierto número de arrugas dispuestas radialmente; los procesos ciliares, se presentan como unas 70 elevaciones triangulares en la superficie interna del cuerpo ciliar, se proyectan hacia adelante del eje del ojo y forman una serie de franjas radiadas (corona ciliar) que rodean totalmente el ecuador de la lente, pero se hallan separadas de él por un pequeño espacio. Músculo ciliar, las fibras de éste se hallan dispuestas en dos capas, una externa de fibras radiadas y otra interna de fibras circulares. Las radiales nacen del borde de la esclerótica, tienen dirección radial y se unen a los procesos ciliares. Las circulares existen en número menor, no son uniformemente circulares, sino que toman caminos diversos y entrelazados constituyen una franja reticulada anular. En conjunto esta parte del músculo ciliar constituye un esfínter (esfínter muscular de Muller) situado por delante y por fuera de los procesos ciliares.

3. El iris: es la parte anterior de la túnica vascular del ojo, delgado disco contractil perforado un poco hacia el lado nasal de su centro. El borde pupilar descansa en la superficie ant. del cristalino. El espacio entre el cristalino y la córnea queda dividido -

por el iris en una cámara anterior, mayor y una cámara posterior, menor; ambas cámaras comunican a través de la pupila. La periferia del iris se une a la parte anterior del cuerpo ciliar y se continúa por el ligamento pectineo con la lámina elástica posterior de la córnea. Así pues se halla constituido de delante a atrás por: epitelio anterior, membrana limitante anterior, estroma, membrana limitante posterior, epitelio posterior. El epitelio anterior, está formado por una capa única de células aplanadas de tipo endotelial. Cerca del borde pupilar del iris tiene pequeñas oquedades (las criptas de Fuchs) carentes de epitelio. El estroma está compuesto de tejido conjuntivo laxo. Da apoyo a los vasos y nervios y contiene numerosas células ramificadas, que en los ojos de color oscuro llevan incluidos gránulos de pigmento. El iris posee dos músculos involuntarios, el esfínter pupilar y el dilatador, el epitelio posterior comprende dos capas de células cúbicas intensamente pigmentadas; es la continuación anterior de la parte ciliar de la retina.

Las arterias del iris, forman dos círculos vasculares, uno cerca del borde pupilar (círculo ant. menor), el otro cerca de la raíz del iris (círculo arterioso mayor), se hallan unidos por vasos que, procedentes del círculo mayor, convergen hacia el borde pupilar, donde constituyen el menor.

Capa Nerviosa o Retina: se compone de 7 capas de elementos nerviosos, una capa externa de células pigmentarias y dos membranas de sosten:

1. Membrana limitante interna.
2. Capa de fibras del nervio óptico (Estrato óptico)
3. Capa de células ganglionares.
4. Capa reticular (o plexiforme) interna.
5. Capa nuclear interna.
6. Capa reticular (o plexiforme) externa.
7. Capa nuclear externa.
8. Membrana limitante externa.
9. Capa de conos y bastones.
10. Capa pigmentaria (estrato pigmentario).

Cristalino:

Estructura transparente, y convexa de 11mm. de diámetro y de 3.6 - 3.9mm. de espesor en su centro. El centro de su cara anterior coincide con el centro de la pupila, el borde pupilar se haya en contacto con esta superficie. El centro de la superficie anterior se denomina polo anterior de la lente, el centro de la superficie posterior polo posterior. La línea imaginaria que une los polos es el eje principal de la lente. Las dos superficies se reúnen en la circunferencia constituyendo un borde redondeado denominado ecuador. En el adulto la superficie posterior es más convexa que la anterior, esta diferencia disminuye con la edad. La edad se haya incluida en una cápsula hialina, muy elástica, más delgada en la superficie posterior que en la anterior. La parte que cubre la porción central de cada superficie es más delgada que las porciones periféricas correspondientes.

La superficie anterior de la lente, por debajo de la cápsula homogénea, está cubierta de una capa unicelular de células epiteliales cilíndricas, la cápsula está formada

por una secreción de tales células. La substancia del cristalino consiste en una serie de fibras acintadas que se originan en la región del ecuador.

Al corte el cristalino presenta una serie de láminas concéntricas con un núcleo muy convexo y de alto índice de refracción y una corteza menos refringente. El núcleo tiene una consistencia mucho más firme que la corteza que es relativamente blanda y flexible.

Zonula :

La zónula está constituida por un conjunto de fibras de sección prismática que, a manera de diafragma, se extienden desde la ora serrata, el orbículo ciliaris (paraplanaria ciliaris) y los valles entre los procesos ciliares hasta la región ecuatorial de la cápsula cristalina. Estas fibras están incorporadas en una substancia interfibrilar de composición desconocida y adhieren en algunos puntos al vitreo y a la hialoides.

La zónula no se inserta en los procesos ciliares, sino únicamente en los valles existentes entre ellos. Así mismo en la ora serrata la zónula se inserta en las crestas, pero no en las bahías. En cambio en la "paraplanaria ciliaris" la zónula se inserta en toda su superficie.

Su inserción en la región ecuatorial del cristalino se efectúa en el propio ecuador (fibras ecuatoriales), en la cara anterior del cristalino, no más allá de 1.5mm. del ecuador (fibras preecuatoriales) y en la cara posterior del cristalino no más allá de 1mm. del ecuador (fibras retroecuatoriales). Los extremos cristalinos de las fibras zo-

nulares se unen entre sí y forman la lamela zonular, la cual está aplicada sobre la cápsula hialina del cristalino, y puede observarse en toda su circunferencia. El borde posterior de la lamela coincide con el ligamento hialoideo-capsular. La lamela se tiene como las fibras zonulares y parece muy distinta de la parte cuticular de la cápsula.

La unión de las fibras zonulares con los valles situados entre los procesos ciliares, la "paraciliaris plana", y la "ora serrata" es muy fuerte. Su inserción en el ecuador del cristalino es menos resistente y se efectúa por intermedio de un cemento que une la zónula a la cápsula del cristalino. La resistencia que opone este cemento a la separación o despegamiento de las fibras zonulares está en relación con la edad y la existencia de enfermedad o lesiones oculares.

A partir de su inserción en la región ciliar y "ora serrata", las fibras zonulares se hacen divergentes y se entrecruzan para llegar al cristalino. El espacio comprendido entre las fibras anteriores y posteriores de la zónula se llama Canal de Hannover. Se extiende de una manera más o menos continua e irregular en toda la circunferencia del cristalino.

Se denomina Canal de Petit, al espacio comprendido entre la zónula y la cara anterior del vitreo, que en el adulto contiene un líquido acuoso.

En la membrana zonular existen grietas alargadas y bien definidas que establecen una comunicación libre entre la cámara posterior y el canal retrozonular. En el interior de estas grietas hacen prominencia los procesos ciliares. La zónula no puede considerarse, por lo tanto co-

mo una membrana efectiva y continua entre la cámara posterior y la cámara vitrea.

- borde El
- cobito distales
- y seales zonales y
- la capsula.

gula ellos por
y "saclo en el
sobro la m a
- mado por
- del a
- a la
- a la
- a la

gula ellos por
y "saclo en el
sobro la m a
- mado por
- del a
- a la
- a la
- a la

gula ellos por
y "saclo en el
sobro la m a
- mado por
- del a
- a la
- a la
- a la

gula ellos por
y "saclo en el
sobro la m a
- mado por
- del a
- a la
- a la
- a la

CONSIDERACIONES

Anestesia

1. Instilaciones:

De Cocaína al 3/100 o sus derivados, intercaladas
otras de adrenalina al 1/1000 durante 15-20 minutos. -
De derivados, los más usados son la clorocaína, holocaí-
na, estovaina, a la misma concentración que la cocaína; -
la pantocaína y percaína al 0.5 por 100.

Es conveniente que el enfermo tenga los ojos cerra-
dos durante el período anestésico, para evitar el empañá-
miento de la córnea, especialmente si se usa la cocaína.

2. Inyección Retrobulbar:

Su utilidad es tal, que pocas son las ocasiones en
que no sea ventajoso emplearla. Sus efectos son:

- a) Descenso de la tensión intraocular.
- b) Midriasis ligera inmediata.
- c) Refuerzo de la acción anestésica.
- d) Acinesia parcial de los músculos rectos.
- e) Ligera exoftalmía.
- f) Retardo de los dolores post-operatorios.

En los ancianos puede llegar a ser molesta la hipo-

tonía acentuada, aunque lo es más en la extracción parcial que no en la total. Por esto se aconseja practicar la inyección en tales casos poco antes de empezar la operación. De lo contrario se practica unos 5 minutos antes de iniciar el acto quirúrgico.

Se usa la solución de novocaína o xilocaína al 2 por 100 o sus derivados y se inyecta de 1cc a 1.5cc con una cánula de 3 cm.

La inyección puede practicarse a través del párpado inferior por el ángulo inferoexterno de la orbita en dirección al vértice de la misma. También puede seguirse la misma vía orbitaria, pero penetrando a través de la conjuntiva después de tirar del párpado inferior en su parte externa fuertemente hacia abajo y afuera. El paciente debe mirar hacia arriba y adentro. Como la conjuntiva está anes-
tesia, la inyección no es dolorosa.

La hialuronidasa (150 u. T.R.) añadida al anestésico retrobulbar aumenta la acción anestésica y rebaja la tensión intraocular.

3. Asinesia del Orbicular:

Técnica de Va Lint-Roscat, consiste en inyectar 5 cc. de solución al 2 por 100 de novocaína con adrenalina a través de la piel correspondiente al ángulo orbitario inferoexterno, en tres direcciones: la primera siguiendo el borde inferior del reborde orbitario. La otra siguiendo el borde externo y la tercera perpendicular al hueso en el punto de la punción. Las inyecciones pueden darse sin retirar la cánula. No debe ser superficiales sino más bien

bastante profundas, casi a ras del hueso.

En los enfermos con tendencia al blefaroespasmó es conveniente añadir 35 por 100 de alcohol de 90° a la solución de Novocaína, lo cual prolonga la asinesia durante algunos días. En los ancianos la proporción de alcohol será sólo del 5-20 por 100.

Asímismo puede procederse a la asinesia preauricular del orbicular en el trayecto de los ramos del facial, (temporofaciales) que después de atravesar la glándula parótida se dirigen a la región orbitaria y frontal. Para ello se da la inyección a 2 cm. por delante y 1 por encima del conducto auditivo externo. Es conveniente aspirar antes de inyectar, para no hacerlo en los vasos temporales superficiales que pasan algo más atrás.

Incisión

La incisión se efectúa generalmente, en la semicircunferencia superior del limbo.

Desde el punto de vista topográfico puede ser: Corneal, Limbar o Escleral.

- a) Incisión Corneocorneal: tiene la ventaja de que no sangra, sus bordes son netos y es fácil pasar las agujas durante la sutura. La cicatrización es lenta, el porcentaje de queratitis estriada y de distrofia corneal post-operatoria mayor y la abertura útil de la cámara anterior menor a causa del bisel corneal.

- b) **Incisión Corneo-escleral:** corresponde a la incisión tallada con cuchillete sin colgajo conjuntival a nivel de la punción y contrapunción y con un delantal conjuntival en su tercio superior, sangra poco y es de ejecución rápida y elegante. Tiene el inconveniente de que el colgajo conjuntival está limitado al tercio medio y en los dos tercios laterales, por lo tanto, el cierre de la incisión es un solo plano.
- c) **Incisión Esclero-corneal:** permite obtener simultáneamente un colgajo conjuntival en toda su extensión, de forma que una vez suturada quedará recubierta por conjuntiva. La cicatrización es rápida y segura; su ejecución es difícil, obliga a una emostasis cuidadosa y eventualmente a la "Toilette" de la cámara anterior. Permite la colocación subconjuntival de todos los puntos. El cierre resulta más hermético, la cicatriz invisible.
- d) **Incisión Escleral:** Se sitúa dos milímetros por fuera del limbo y su finalidad es mantenerse siempre en tejido escleral para evitar cualquier repercusión sobre una córnea alterada.
- e) **Incisión en Cuatro Planos:** superficialmente está situada a 1mm. por fuera del limbo e interiormente 1 mm. por dentro del mismo. Es aconsejable como técnica de seguridad para tener una cicatrización más rápida, mayor superficie aposicional y con escalón y espolón corneal, para prevenir las sinequias anteriores.

Indicacion del Tipo de Incision:

- a) **Incisión Conjuntivo-Esclero-Corneal "ab interno" - (Cuchillete de Graefe)**
- 1°. Casos con profundidad camerular normal, que permita el paso holgado del cuchillete para obtener una insición de 180°.
 - 2°. Conjuntiva bulbar en buenas condiciones.
 - 3°. Precisa zónula íntegra que impida la subluja-
ción del cristalino y el prolapso del humor vítreo hacia la cámara anterior.
- b) **Incisión Conjuntivo-Esclero-Corneal "ab externo" - (Escarrificador de Desmarres, pica y tijera).**
- 1°. Casos con cámara anterior estrecha, operación-antiglaucomatosa simultánea, cristalino trémulo, sublujado y lujado y en general todos los casos en que una presión sobre el globo pueda hacer pasar vítreo fácilmente a la cámara anterior.
 - 2°. Casos de córnea gutata o distrofia endotelial in-
cipiente, tallada a 2mm. por fuera del limbo y totalmente "ab externo" con cuchillete de Desmarres, para evitar tocar el endotelio.
- c) **Incisión Corneo-Corneal:** puede estar indicada en un globo con operación fistulizante previa para evitar interferir la ampolla de filtración con la nueva in-

cisión operatoria.

- d) Incisión en cuatro planos: indicada como técnica de seguridad.

De todo lo que antecede respecto de la incisión podemos decir que ésta debe practicarse en el limbo quirúrgico, debe ser amplia y suficiente para permitir el paso del cristalino.

La incisión con pica y tijera tiene un mayor número de indicaciones y es más fácil de ejecutar.

La incisión con cuchillete es menos traumatizante y se practica con mayor rapidez.

Una vez practicada, su borde interior debe quedar a la altura del trabéculum o al final de la membrana de Des-cemt. Su borde exterior a 1mm. por fuera de la inserción de la conjuntiva en el limbo. Así se evita la lesión del canal de Schlem, se obtiene un buen colgajo para recubrir la herida y se consigue una cicatrización rápida y segura de la misma.

Los bordes de la incisión deben ser netos y estar libres de cuerpos extraños, que dificultarían los procesos cicatrizales.

Muchos de los incidentes operatorios y de las complicaciones post-operatorias, están en relación con una incisión defectuosa. Pueden evitarse mediante el uso de

Instrumental impecable y apropiado para cada caso y el empleo de una técnica quirúrgica depurada.

Sutura

1. Sutura Previa:

Antes de practicar la sección corneal, se atravieza la córnea en sentido paralelo al limbo y a un milímetro del mismo en una extensión de 2-3mm. Lo mismo se hace en la esclerótica a 3-4mm. del punto recedente y en dirección paralela a él, atravesando la conjuntiva y penetrando ligeramente en la episclera para dar mayor solidez a la sutura.

Se deja el hilo suelto para poder pasar el cuchillo en tal forma que al salir por el limbo no corte la sutura.

2. Suturas Post-Colocadas:

- a) Corneo-corneales y Corneo-esclerales: difíciles de ejecutar, necesitan de una aguja cuya punta sea tan afilada como la de un cuchillo de catarata; tienen la ventaja de sujetar fuertemente la córnea y evitar en lo posible el prolapso del iris y la hernia del vítreo, pero como contrapartida tienen el inconveniente de que son más difíciles de quitar, ha de usarse hilo fino (kalt) y agujas Grieshaber, seda 6 ceros con aguja atraumática.

b) **Conjuntivales:** son efectivas en el sentido de cerrar la herida, si la conjuntiva es atravesada hasta una distancia de 4-5mm. del limbo con lo cual se ejerce una tracción bastante intensa, incluso después de practicadas las suturas. La córnea aparece estirada en el sentido de aquellas, más esta tracción cede pronto, ya que la conjuntiva es una membrana extensible.

c) **Conjuntivales:** más fáciles de quitar y poner.

Iridectomía

Consiste en extirpar un fragmento de iris. Deben resecarse todas las capas, endotelial, estroma y epitelial o pigmentario. Puede ser:

- Basal o Periférica:** ésta está indicada en la cirugía de la catarata no complicada.
- Radial o Total o En Sector:** indicada en la cirugía de la catarata complicada. En pacientes que han padecido un desprendimiento de retina o en los que se teme encontrarlo detrás de la catarata o que tienen una predisposición al mismo, en pacientes afectados de glaucoma por cierre angular y catarata, especialmente en los ancianos, en los casos de iris atrófico -- flácido con el objeto de evitar la formación de sinquias anteriores.

Cuando el cristalino está sublujado o lujado, la iri-

ectomía puede ser total o periférica.

Una vez practicada la iridectomía, hay que asegurar la reducción del iris y de los pilares del coloboma, dirigiendo de orientación la posición, aspecto, forma y simetría de la pupila y de la iridectomía. Antes de extraer el cristalino, comprobar que no existen adherencias entre la raíz del iris y algunas zonas de la incisión por interposición de algún coágulo hemático o fibrinoso, los cuales deben ser retirados con el pincel de pelo de marta.

Incidentes, Accidentes y Complicaciones de la Iridectomía:

1. Hemorragia:

El iris normal no sangra. Si se lesiona el cuerpo ciliar si hay hemorragia.

Profilaxis: realizar la iridectomía basal, 1/2mm. - por delante de la raíz del iris.

2. Iridectomía mal Emplazada:

Sucede fácilmente si se realiza la iridectomía periférica estando la pupila excesivamente dilatada.

Profilaxis: aplicar la pinza a cielo abierto para precisar bien la zona del iris que coge.

3. Iridectomía Descentrada:

Resulta si el globo está rotado a causa de una anestesia defectuosa con parálisis muscular, irregular, estrabismo, casi no tiene importancia, excepto si la iridectomía fuese grande y no quedase cubierta por el párpado superior.

4. Arrancamiento del Iris:

Profilaxis: Retirar la pinza y la tijera lentamente a cielo abierto, comprobando que la sección haya sido completa.

5. Obstrucción de la Iridectomía Periférica:

Puede obstruirse por pigmento liberado (diabéticos, concentración inadecuada de alfaquimotripsina, maniobras traumáticas sobre el iris) o por un trozo de la capa pigmentaria del iris seccionado durante la práctica de la iridectomía y que se ha perdido en la cámara anterior, una hemorragia procedente de la zona seccionada forma un coagulo sobre la iridectomía y la bloquea. La iridectomía puede obstruirse por aire, masas cristalineanas, o vitreo.

Profilaxis: modus operandi correcto.

6. Atrofia del Iris:

En la iridectomía total, si el corte de los pilares no ha sido radial, se atrofian los bordes del coloboma.

profilaxis: utilizar una pinza fina, sin dientes para operación.

7. Pérdida de Vitreo:

Ocurre si al realizar la presa del iris se pellizca la bñula o la hialoides.

En resumen, la cirugía del iris en la operación de la catarata tiene por objeto evitar el bloqueo pupilar y consecuentemente las sinequias anteriores, el enclavamiento y la hernia del iris.

La iridectomía periférica única, pequeña y basal, es la técnica de elección en la mayoría de los casos. La iridectomía total, en cataratas sintomáticas de iridociclitis y en algún caso de glaucoma.

Las complicaciones son debidas a una técnica operatoria defectuosa.

Extracción Intracapsular del Cristalino

Describiremos tres variedades técnicas:

1. Extracción con la Pinza Capsular:

- a) Maniobra Clásica: Se toma el gancho de catarata con la mano izquierda y la pinza con la derecha.

Se introduce la pinza cerrada por la herida corneal, junto al centro, para no pasar por la iridectomia y se desciende a través de la pupila hasta colocar el extremo de las ramas de la pinza sobre la cara anterior del cristalino en su parte inferior y por detrás del iris cerca del ecuador.

Al mismo tiempo se ejecuta con la pinza un movimiento de enderezamiento levantando el mango hasta que los extremos toquen la cápsula del cristalino. Entonces se abren unos 4mm. (en sus extremos), las ramas de la pinza, al mismo tiempo que se comprime el cristalino ligeramente hacia atrás y se cierran las pinzas sin dejar de ejercer la ligera presión, se tira del cristalino así cogido hacia la pupila y se practican movimientos de vaivén hacia los lados.

Cuando el cristalino está ya libre en su parte inferior, lo cual se conoce por una pequeña sensación de sacudida o por la amplitud de los movimientos de la pinza, se aplica el gancho sobre el limbo inferior de la córnea al mismo tiempo que se continúan los movimientos de vaivén; pinza y gancho se dirigen hacia la abertura corneal lentamente hasta que ha salido todo el cristalino, siempre acompañado por el gancho, y sin extremar la presión de éste más de lo necesario, para facilitar el paso de la catarata por la herida corneal en el momento de la salida de su parte más ancha. El cristalino ha basculado y su borde inferior ha pasado rozando la parte posterior de la córnea, siendo el primero en salir a través de la herida.

- b) Maniobra de Maumenee: la modificación y la maniobra de Maumenee facilita la extracción del cristalino, pues permite traccionar hacia adelante, desplazando su mango hacia atrás (pinzas con ramas anguladas a 100°); el ángulo hace de centro de rotación.

El borde inferior del cristalino se desplaza hacia adelante, después de haberse roto la zónula inferior con esta maniobra. La tracción inicial queda localizada a nivel del punto de aplicación y la zónula rota o arrancada, en una zona localizada. El volteo continúa la liberación. El borde inferior del cristalino mantiene la pinza separada del endotelio corneal durante las maniobras de vaivén lateral, basal y temporal.

- c) Nuestra Técnica: efectuamos la toma en la parte inferior de la cápsula, aproximadamente a las seis horas. La tracción inicial hacia arriba es continuada por un movimiento de zig-zag amplio que logre la liberación del cristalino.

Inmediatamente aplicamos el anillo de Verhoff a las seis horas a nivel del limbo esclero-corneal, empujando suavemente la cara posterior del cristalino hasta lograr su salida.

El empleo del anillo de Verhoff reúne las siguientes ventajas:

- 1°. Sirve de apoyo al cristalino.
- 2°. Evita la tracción de la cápsula en demasía.
- 3°. Logra una coaptación rápida de los bordes de la

incisión.

2. Extracción con la Ventosa:

Consiste en hacer la presa del cristalino con una ventosa en vez de la pinza, la ventosa va unida a un aparato aspirador que por succión sujeta el cristalino por su cara anterior y lo extrae.

Se debe de practicar una sección corneal grande, pues la ventosa es más voluminosa que la pinza, asimismo conviene que la abertura pupilar sea suficiente, pues si es pequeña, resulta difícil el paso de la ventosa.

Para introducir ésta en la cámara anterior, hay que levantar la córnea con una pinza y al mismo tiempo se penetra con el instrumento hasta aplicarlo sobre la cara anterior del cristalino, preferentemente por la parte baja. Al tener la seguridad de que la cara cóncava de la ventosa se halla bien aplicada sobre la cara anterior del cristalino se retira la pinza que sujeta la córnea y se hace el vacío. Luego de que quede la ventosa bien aplicada al cristalino, se procura romper la zónula con la parte inferior, tirando del cristalino hacia arriba e iniciando el movimiento de bascula del mismo, es decir dirigiendo su borde inferior hacia adelante y arriba. Si la zónula es resistente, puede favorecer la iniciación de su rotura haciendo presión con el gancho o mejor con su extremo a nivel del limbo corneal inferior.

Una vez iniciada la rotura de la zónula, se bascula la catarata ayudándose con el gancho y se hace pasar su borde inferior por la cara posterior de la córnea hasta lle-

a la herida, continuando la succión con la ventosa y la se hace presión con el gancho hasta la salida completa de catarata.

Depresión y Contrapresión:

Se hace presión enérgica y profunda a nivel de la parte más inferior de la córnea.

Después de practicar un corte de 180° , se secciona la córnea para salir a 2-3mm., por debajo del limbo superior, en plena córnea se practica una iridectomía total. Se empuja la córnea en su parte inferior, directamente hacia atrás con el extremo de un gancho de estrabismo. Al mismo tiempo se deprime con una espátula el borde escleral de la herida corneal. El cristalino sale generalmente por el borde superior.

Si se efectúa la presión en el mismo punto de la córnea, pero en dirección hacia el polo inferior del globo, es probable que el cristalino bascule y salga por su borde inferior.

Maniobras Post-Extracción del Cristalino

1. Reposición del Iris:

Es necesario revisar si el iris no ha quedado incarcerated en el borde de la herida. En caso necesario se re-

30.

pondrá el iris con la ayuda de la espátula.

2. Suturas:

Si no se ha anudado antes de la reposición del iris el punto puesto en la herida, se le anuda inmediatamente. Acto seguido se ponen dos puntos más, uno a cada lado. Asimismo pueden ponerse otros dos a cada lado, especialmente en enfermos inquietos o con tos aunque en tales casos lo más práctico es que los puntos sean corneales o corneo-esclerales, pero procurando no atravesar la córnea. Si los nudos se dejan muy apretados, es probable que se desprendan por si solos, en la conjuntaiva a los 6 u 8 días, en la córnea a los 12 ó 15 días. Pasada esta fecha conviene quitarlos si no se han desprendido.

3. Inyección de Aire en la Cámara Anterior:

Se practica una vez anudadas las suturas, usando una jeringa corriente y una cánula de punta roma.

4. Final de la Operación:

Se hace un lavado con solución salina tibia, se pone una pomada antibiótica y miótica o midriática (según el caso), y se aplica un vendaje con cubierta protectora.

CASOS DE ENFERMOS OPERADOS

Caso No. 1:

T.M.F. Historia Clínica No. 1345263, originaria residente en Chiquimulilla. Ingresó el 7 de enero de 1964, 74 años. M.C. visión borrosa en ojo derecho de 18 meses de evolución.

Examen: Ojo Derecho: proyección luminosa.
Ojo Izquierdo: 20/200.

Visión: O.I. 17.3
O.D. 14.6

Diagnóstico: Catarata senil ojo derecho.

Tratamiento: Extracción de catarata O.D., el 13 de enero de 1964. Cirujano: Dr. W. Amaya.

Ingresó: el 1º. de febrero de 1964.

Caso No. 2:

R.G. de M. Historia Clínica No. 0092964, originaria de Aldea Jones y residente en Zacapa, 70 años. Ingresó 22 de enero de 1964, por presentar visión borrosa de 18 meses de evolución del ojo derecho.

3288
Examen: O.D. 10/200
O.I. afáquico.

Tensión: O.D. 8.5
O.I. 7.1

Diagnóstico: Catarata senil en O.D.
Hernia del Iris en O.I.

Tratamiento: Extracción de catarata en O.D., el 29 de enero de 1964. Cirujano: Dr. W. Amaya.

Egresó: el 22 de febrero de 1964.

Caso No.3:

M.A.M. de G. Historia Clínica No.1246455, originaria de Zacapa y residente en esta capital, 65 años. - Ingresó 1° de febrero de 1964, por haber presentado lagrimeo en O.D. con pérdida progresiva de la visión.

Examen: visión: O.D. cuenta dedos 15 cm.
O.I. 20/70

Tensión: O.D. y O.I. 8.5

Diagnóstico: Catarata del ojo derecho.

Tratamiento: Extracción catarata O.D. el 3 de febrero de 1964. Cirujano: Dr. W. Amaya A.

Egresó: 22 de febrero de 1964.

Caso No.4:

L.G.G. Historia Clínica No.0087858, originaria de Zacapa y residente en esta capital, 74 años. Ingresó el 30 de septiembre de 1963, por presentar visión borrosa.

Visión: O.D. proyección luminosa
O.I. 20/200

Tensión: O.D. 12.5
O.I. 12.5

Diagnóstico: Catarata del ojo derecho.

Tratamiento: extracción de catarata de O.D. el 8 de enero de 1964. Cirujano: Dr. W. Amaya A.

Egresó: el 22 de enero de 1964.

Caso No.5:

M.V.M. Historia Clínica No.0358663, originario de Santa Lucía y residente en esta capital, 63 años. - Ingresó el 7 de enero de 1964, por presentar dificultad para ver con el ojo derecho de 8 meses de evolución.

Visión: O.D. 20/200
O.I. 20/200

Tensión: O.D. 7.1
O.I. 7.1

34.

Diagnóstico: Catarata del ojo derecho.

Tratamiento: Extracción catarata O.D. el 9 de enero de 1964. Cirujano: Dr. Wellington Amaya A.

Egresó: 14 de febrero de 1964.

Caso No.6:

V. de L.C. B. Historia Clínica No.0067164, originaria de Cobán y residente en esta capital, 76 años. - Ingresó el 18 de enero de 1964, por haber presentado visión borrosa de un año de evolución en ambos ojos, más acentuada en O.D.

Visión: O.D. 20/70
O.I. 20/70

Tensión: O.D. 12.2
O.I. 14.6

Diagnóstico: Catarata bilateral.

Tratamiento: Extracción de catarata O.D. el 20 de enero de 1964. Cirujano: Dr. Wellington Amaya A.

Agresó: 10 de febrero de 1964.

so No.7:

P.T.S. Historia Clínica No.0188261, originaria residente de Jutiapa, 83 años. Ingresó el 24 de febrero de 1964, por haber presentado visión borrosa en O.D. 9 meses de evolución. Antecedentes: enucleación O. el 11/2/61.

Visión: O.D.C.D. 18 pies
O.I. Ausencia del ojo.

Tensión: O.D. 19

Diagnóstico: catarata en el ojo derecho.

Tratamiento: extracción catarata O.D. el 4 de marzo de 1964. Cirujano: Dr. Wellington Amaya A.

Egresó: 30 de marzo de 1964.

Caso No.8:

E.F.S. Historia Clínica No.1002262, originaria y residente de Jutiapa, 70 años, ingresó el 28 de mayo de 1963 (1er. ingreso) con diagnóstico de Catarata en O.D., se operó el 15 de junio de 1963. Ingreso por segunda vez el 15 de abril de 1964, con historia de visión borrosa en O.D. de 18 meses de evolución.

Visión: O.D. cuenta dedos 0.5mt.
O.I. cuenta dedos 3 mts.

Tensión: O.D. y O.I. 12.2

Diagnóstico: O.D. afáquico.
Catarata en O.I.

Tratamiento: extracción de catarata O.I. el 21 de abril de 1964. Cirujano: Dr. Wellington Amaya A.

Egresó: el 30 de abril de 1964.

Caso No.9:

L.C.F., Historia Clínica No.1055057, originaria y residente en Zacapa, 57 años, ingresó el 14 de mayo de 1964, con historia de visión borrosa de 4 años de evolución.

Visión: O.D. cuenta dedos 1 mt.
O.I. cuenta dedos 4 mts.

Tensión: O.D. 7.1
O.I. 8.5

Diagnóstico: O.D. afáquico.
Catarata en O.I. Pterigiones internos bil.

Tratamiento: extracción de catarata O.I. el 20 de mayo de 1964. Cirujano Dr. Wellington Amaya A.

Egresó: el 10 de junio de 1964.

Caso No.10:

E.R.H. Historia Clínica No.5236959, originaria de Salamá y residente en esta capital, 64 años de edad. Ingresó el 3 de febrero de 1964, por haber presentado ha 10 años visión nublada, que fue aumentando progresivamente.

Visión: O.D. proyección luminosa.
O.I. proyección luminosa.

Tensión: O.D. 9.2
O.I. 8.5

Diagnóstico: catarata bilateral.

Tratamiento: extracción de catarata O.D. el 8 de abril de 1964. Extracción de catarata O.I. el 29 de abril de 1964. Cirujano: Dr. Wellington Amaya A.

Egresó: el 15 de mayo de 1964.

Caso No.11:

E.R.Z. Historia Clínica No.1758261, originaria de Sta. Rosa y residente en Escuintla, 19 años de edad, ingresó el 6 de abril de 1964, con historia de visión borrosa en ambos ojos de 4 años de evolución.

Visión: O.D. proyección luminosa.
O.I. proyección luminosa.

Tensión: O.D. 12.5
O.I. 12.5

Diagnóstico: catarata congénita de ambos ojos.

Tratamiento: extracción catarata O.D. el 13 de abril de 1964. Extracción catarata O.I. el 4 de mayo de 1964. Cirujano: Dr. Wellington Amaya A.

Egresó: el 26 de mayo de 1964.

Caso No.12:

R.G.M. Historia clínica No.2395163, originaria y residente en Chiquimulilla, 38 años de edad, ingresó el 14 de febrero de 1964, por haber presentado visión borrosa en O.I. de varios años de evolución, seis meses más tarde se presentaron molestias similares en O.D.

Visión: O.D. c.d. 3 mts.
O.I. c.d. 2 mts.

Tensión: O.D. 8.5
O.I. 10.2

Diagnóstico: catarata congénita bilateral.

Tratamiento: extracción de catarata O.I. el 1º. de abril de 1964. Cirujano: Dr. Wellington Amaya A.

Egresó: el 17 de abril de 1964.

Caso No.13:

M.V. de U. Historia Clínica No.0287155, originaria y residente en Zacapa, 60 años de edad, ingresó el de mayo de 1963, por presentar disminución de la agudeza visual del ojo derecho.

Visión: O.D. percepción luminosa.
O.I. 20/100.

Tensión: O.I. 14.6
O.D. 7.1

Diagnóstico: Glaucoma crónico O.D. con catarata sec. Catarata ojo izquierdo.

Tratamiento: Operación de Fonte el 22 de mayo de 1963.

Egresó: el 8 de junio de 1963.

Ingresó de nuevo el 5 de mayo de 1964, practicándosele extracción de catarata de O.I. el 11 de mayo de 1964. - Cirujano: Dr. Wellington Amaya A.

Egresó: el 30 de mayo de 1964.

Caso No.14 :

E.G. de S. Historia Clínica No.1077862, originaria y residente en esta capital, 78 años de edad. Ingresó el 8 de abril de 1964, con historia de un año y medio

de evolución de haber presentado visión borrosa en ambos ojos.

Visión: O.D. proyección luminosa.
O.I. proyección luminosa.

Tensión: O.D. 17.3
O.I. 14.7

Diagnóstico: catarata bilateral.

Tratamiento: extracción de catarata O.D. el 6 de mayo de 1964. Extracción de catarata O.I. el 20 de abril de 1964. Cirujano: Dr. Wellington Amaya A.

Egresó: el 27 de mayo de 1964.

Caso No.15:

L.M. de M. Historia Clínica No.0467662, originaria y residente en el Petén, 57 años de edad, ingresó el 22 de febrero de 1964, con historia de un año de evolución de padecer de visión borrosa en O.D.

Visión: O.D. cuenta dedos 3 mts.
O.I. 20/30

Tensión: O.D. 9.8
O.I. 8.5

Diagnóstico: catarata ojo derecho.

Tratamiento: extracción de catarata del O.D. el 13 de marzo de 1964. Cirujano: Dr. Wellington Amaya A.

Egresó: el 30 de marzo de 1964.

Caso No.16:

P.S. de M. Historia Clínica No.2024163, originaria y residente en Guatemala, 62 años, ingresó el 31 de octubre de 1963, por presentar visión borrosa en O.D. dos años de evolución, hace dos meses se iniciaron síntomas similares en O.I.

Visión: O.D. proyección luminosa.
O.I. 20/200

Tensión: O.D. 9.5
O.I. 9.5

Diagnóstico: Catarata O.D.

Tratamiento: extracción catarata O.D. el 15 de noviembre de 1963. Cirujano: Dr. Wellington Amaya

Egresó: el 2 de diciembre de 1963.

Caso No.17:

G.C.Q. Historia Clínica No.2059563, originaria y residente en Joyabaj, 49 años de edad. Ingresó el

24 de octubre de 1963, por haber presentado 10 meses antes de su ingreso visión borrosa en O.I., que fue aumentando progresivamente.

Visión: O.D. 20/200
O.I. proyección luminosa

Tensión: O.D. 12.2
O.I. 12.2

Diagnóstico: catarata O.I.

Tratamiento: extracción catarata O.I. el 4 de noviembre de 1963. Cirujano: Dr. Wellington Amaya A.

Egresó: el 30 de noviembre de 1963.

Caso No.18:

D.M. de M. Historia Clínica No.2183263, originaria de la Aldea Lo de Reyes, y residente en esta capital, 73 años de edad. Ingresó el 23 de noviembre de 1963, con historia de 8 meses de evolución de presentar visión borrosa en O.D.

Visión: O.D. proyección luminosa.
O.I. 20/200

Tensión: O.D. 10.2
O.I. 10.2

Diagnóstico: Catarata O.D.

Tratamiento: extracción de catarata de O.D. el 27 de noviembre de 1963. Cirujano: Dr. Wellington Amaya A.

Egresó: el 13 de diciembre de 1963.

Caso No.19:

M. del C. H. de O. Historia Clínica No.0887757, originaria de Patzún y residente en esta capital, de 47 años de edad, ingresó el 23 de noviembre de 1963, con historia de visión borrosa de 12 años de evolución.

Visión: O.D. cuenta dedos 1 mt.
O.I. cuenta dedos 2 mts.

Tensión: O.D. 14.6
O.I. 14.6

Diagnóstico: O.D. afáquico.
O.I. catarata.

Tratamiento: extracción de catarata O.I. el 13 de diciembre de 1963. Cirujano: Dr. Wellington Amaya A.

Egresó: el 24 de diciembre de 1963.

Caso No.20:

P.M. de M. Historia Clínica No.2671555, origi-

44.
naria de Antigua y residente en esta capital, 76 años de
edad. Ingresó el 23 de diciembre de 1963, por presen-
tar visión borrosa de 6 años de evolución.

Visión: O.D. cuenta dedos 30 cm.
O.I. percepción luminosa.

Tensión: O.D. 14.6
O.I. 10.2

Diagnóstico: O.D. afáquico.
O.I. catarata.

Tratamiento: extracción catarata O.I. el 2 de diciembre
de 1963. Cirujano: Dr. Wellington Amaya A.

Egresó: el 17 de diciembre de 1963.

CONCLUSIONES

- 1.- La operación de la Catarata, es una interven-
ción que requiere alto criterio quirúrgico.
- 2.- Debe evitarse en lo posible, la secuencia de e-
rrores que en esta intervención son definitivos.
- 3.- Debe emplearse instrumental impecable.
- 4.- Hemos empleado variedades técnicas que por -
proporcionarnos buen resultado, son aconseja- -
bles.
- 5.- Actualmente debe intervenir toda catarata que
tenga indicación quirúrgica en la edad conve- -
niente.
- 6.- Los cuidados pre y post-operatorios deben ob-
servarse rigurosamente.
- 7.- Debe considerarse que todo cuanto se haga en
la operación de la Catarata será poco compara-
do con el objeto de alcanzar la visión nue-

vamente.

BIBLIOGRAFIA

Julio Paz Rosales

V°.B°.

Dr. Wellington Amaya A.
Asesor

V°.B°.

Dr. J. Miguel Medrano
Revisor

V°.B°.

Dr. Carlos Armando Soto

Imprímase:

Dr. Carlos M. Monsón M.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Arruga, H.
Cirugía Ocular
- 2.- Barraquer, Joaquín.
Extracción Intracapsular del cristalino.
- 3.- Barraquer, Joaquín.
Cuestiones oftalmológicas de actualidad.
- 4.- Best y Taylor
Bases Fisiológicas de la Práctica Médica.
- 5.- Cluzet y Pontus.
Física Médica.
- 6.- Padilla y Cosío
Semiología Médica.
- 7.- Salvat
Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas.
- 8.- Testut, León
Anatomía Descriptiva
- 9.- Archivo del Hospital General de Guatemala.