

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA CISTICERCOSIS OCULAR
HISTORIA Y METODOS

tesis

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

por

CARLOS MARTINEZ SOLARES

En el Acto de su Investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Septiembre de 1968

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR:

Tengo el honor de someter a vuestra consideración el presente trabajo de tesis titulado: "TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA CISTICERCOSIS OCULAR, HISTORIA Y METODOS" con el cual doy cumplimiento al último requisito previo a optar el título de Médico y Cirujano.

Lleva como principal objetivo dar a conocer los diferentes métodos quirúrgicos que se han utilizado para la extracción del cisticerco intraocular, entidad patológica que aunque relativamente de baja incidencia en nuestro medio, merece especial atención por la gravedad que reviste para el órgano de la visión y lo pobre del pronóstico así como la delicadeza que requiere dicha intervención quirúrgica.

Quiero patentizar por este medio mi agradecimiento al Dr. Wellington Amaya quien me proporcionó su valiosa colaboración a efecto de llevar a feliz término la elaboración del presente trabajo; al Dr. J. Miguel Medrano por su decidida y eficiente ayuda así como al Dr. Francisco J. Aguilar por el material facilitado para el efecto.

Presento al Honorable Tribunal Examinador el Testimonio de mi consideración y respeto.

PLAN DE TESIS

INTRODUCCION

ANATOMIA

PARASITOLOGIA

ANTECEDENTES

MATERIAL Y METODOS

PACIENTES AFECTADOS DE CISTICERCOSIS OCULAR

TECNICAS QUIRURGICAS

DISCUSION

SUMARIO

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

ANATOMIA:

La pared del globo ocular está compuesta por una membrana de sostén densa e imperfectamente elástica. La parte anterior de la membrana es transparente, y se denomina córnea. La parte restante es opaca, y constituye la esclerótica o esclera. La parte anterior de la esclera está cubierta por una membrana mucosa, la conjuntiva, que se refleja desde su superficie sobre los párpados.

La córnea está constituida por tres capas: el epitelio, la substancia propia o estroma, y la membrana de Descemet, de estirpe endotelial. El epitelio, estratificado, puede considerarse continuación de la conjuntiva sobre la córnea. Su membrana basal descansa sobre una lámina de la substancia propia, denominada membrana de Bowman. La substancia propia puede considerarse prolongación hacia adelante de la esclera. La membrana de Descemet es delgada y elástica, y está cubierta, en su superficie posterior, por endotelio; se puede considerar una prolongación funcional, hacia adelante, del tracto uveal.

La córnea está aplicada sobre la esclera como vidrio de reloj, por lo que esta última cubre la córnea en toda su periferia. La

unión de los dos tejidos se conoce con el nombre de limbos.

La córnea está ricamente inervada por fibras que derivan del trigémino. No tiene vasos sanguíneos, salvo pequeñas arcas, de alrededor de un mm. de amplitud, en el limbo, por lo que depende, para su nutrición de la difusión de líquidos tisulares desde los vasos colocados en su periferia y de las substancias contenidas en el humor acuoso.

Cubriendo la parte interna de la esclera se encuentran dos membranas: el ricamente vascularizado tracto uveal, relacionado de manera fundamental con la nutrición del ojo y, en el interior de éste una capa nerviosa, la terminación nerviosa visual verdadera encargada de la recepción y transformación del estímulo luminoso, denominada retina.

El tracto uveal está constituido por tres partes, de las cuales las dos posteriores, coroides y cuerpo ciliar, terminan en la esclera, mientras que la anterior forma un diafragma circular libre, el iris. El plano del iris es aproximadamente frontal: la abertura del diafragma es la pupila. Situado detrás del iris y, en contacto con el margen pupilar, está la lente que se denomina cristalino.

La cámara anterior es un espacio lleno de líquido, el humor acuoso. Está limitada por delante por la córnea, por detrás por el iris y la parte de la superficie anterior del cristalino, visible en la pupila. Su extremo periférico se conoce con el nombre de ángulo de la cámara anterior, limitado por detrás por la base del iris y el cuerpo ciliar y por delante por la córnea-esclera. A esta altura, en las capas internas de la esclera hay un seno venoso circular, a veces dividido en más de una luz, denominado conducto de Schlemm, de gran importancia para el drenaje del humor acuoso. En la parte periferia del ángulo, entre el conducto de Schlemm y el fondo de la cámara anterior, existe un conjunto de tejidos laxamente entrelazados, denominado trabéculo córneo-escleral.

La cámara anterior es de unos 2.5 mm. de profundidad en el centro en el adulto normal, menos en niños pequeños y ancianos.

El iris está formado por un estroma que contiene células ramificadas de tejido conectivo, generalmente pigmentadas (exentas de pigmento en los iris azules y con un rico aporte de vasos sanguíneos que siguen una dirección general radiada. Los

espacios tisulares comunican directamente con la cámara anterior a través de criptas que se encuentran principalmente cerca del borde ciliar; ésto facilita la transferencia de líquido entre iris y cámara anterior. El estroma está cubierto en su superficie posterior por dos cámaras de epitelio pigmentado, que en su origen derivan de la retina y se continúan una con otra en el borde pupilar. La capa anterior está constituida por células aplanadas, la posterior por cúbicas, y de las células epiteliales de la primer capa mencionada parten dos músculos lisos que controlan el movimiento de la pupila, el esfínter pupilar, haz circular que rodea el borde pupilar, y el dilatador de la pupila, cuyas fibras están dispuestas en forma estriada y se inician cerca de la raíz del iris.

El iris está ricamente provisto de fibras nerviosas sensitivas que derivan del trigémino.

El esfínter de la pupila recibe fibras nerviosas motoras proporcionadas por el motor ocular común, mientras que las fibras motoras del músculo dilatador derivan de la cadena simpática cubierta cervical.

El cuerpo ciliar en sección anteroposterior se asemeja bastante a un triángulo isósceles cuya base se dirige hacia adelante. El iris está unido a él más o menos sobre la mitad de la base, por lo que una pequeña porción del cuerpo ciliar entra en el límite posterior de la cámara anterior a la altura del ángulo. La masa principal del cuerpo ciliar está compuesta por fibras musculares lisas, el músculo ciliar.

La superficie interna del cuerpo ciliar se divide en dos regiones: la parte anterior es arrugada y posee algunos pliegues que van en dirección anteroposterior, la parte posterior es lisa. Por lo mismo, la parte anterior se llama pars plicata, la posterior, pars plana. Macroscópicamente pueden verse unos 70 pliegues, rodeando la circunferencia, pero si se examinan cortes microscópicos se observarán, entre los primeros, otros pliegues mucho menores, llamados procesos ciliares. Estos no contienen músculo ciliar; están constituidos esencialmente por mechones de vasos sanguíneos, semejantes a los glomérulos renales. Están cubiertos, en su superficie interna, por dos capas de epitelio, que en realidad pertenecen a la retina y se continúan con las capas correspondientes en el iris. La capa exterior, que

corresponde a la anterior del iris, está constituida por células aplanas, la interior por células cúbicas, pero a diferencia de lo que sucede en el iris, solamente la capa exterior del cuerpo ciliar es pigmentada.

El cuerpo ciliar se extiende hacia atrás hasta llegar a la ora serrata, en cuyo punto empieza súbitamente la retina propiamente dicha. La ora serrata circula también al globo ocular, pero es ligeramente más anterior en el lado nasal que en el temporal.

El cuerpo ciliar está ricamente dotado de fibras nerviosas sensitivas que derivan del trigémino. El músculo ciliar recibe fibras motoras de los nervios motor ocular común y simpático.

La coroides es una membrana grandemente vascularizada que está en contacto por todas partes con la esclera, aunque no firmemente adherida a ella, por lo que existe un espacio potencial, entre las dos estructuras, el espacio supracoroideo.

En su parte interna, la coroides está cubierta por una membrana elástica delgada, la lámina vítreo o membrana de Bruch.

Los vasos sanguíneos de la coroides aumentan de calibre de

dentro afuera, por lo que inmediatamente por debajo de la membrana de Bruch hay un plexo capilar, denominado corio-capilar. Después viene una capa de vasos de tamaño medio; más afuera se encuentran los grandes vasos, todos contenidos en un estroma constituido por células conectivas ramificadas y pigmentadas.

La coroides recibe fibras nerviosas sensitivas del trigémino, así como nervios vegetativos de función presumiblemente vasomotora.

La tercera capa, nerviosa o retina está formada por tres estratos de células y sus sinapsis: las células visuales (más externas) una capa de enlace de células bipolares (intermedia), y una capa de células ganglionares (interna) cuyos axones van al sistema nervioso central.

Más afuera, en contacto con el epitelio pigmentado, hay un epitelio neural, el de los conos y bastoncillos, órganos terminales de la visión. Siguiéndolas, en orden de fuera adentro, se encuentra la capa nuclear externa (los núcleos de conos y bastoncillos), la capa plexiforme externa formada por sinapsis, la capa nuclear interna (núcleos de las células bipo-

al ojo, rodeando el nervio óptico, una capa de células nucleares), la capa plexiforme interna (nuevamente sinapsis), la capa de células ganglionares, y, finalmente, (en lo más profundo) la capa de fibras nerviosas compuestas por los axones de las células ganglionares que entran en el nervio óptico. Estos constituyentes nerviosos especiales están unidos por neuroglia; las células verticales más desarrolladas se han denominado fibras de Müller, que además de actuar como tejido de sostén tienen función nutritiva. La estructura se completa con dos membranas limitantes, la superficial, perforada por los conos y bastoncillos, y la profunda, que separa la retina del humor vítreo.

En el polo posterior del ojo, situado unos tres mm. hacia el lado temporal del disco óptico, hay un punto especial diferenciado en la retina, la fóvea central. Como su nombre indica, es una depresión o hueco, que contiene solamente conos en la capa neuroepitelial; las otras capas faltan casi por completo. La fóvea es la parte más sensible de la retina, rodeada por una pequeña área, la mácula lutea, o mancha amarilla, que, aun que no tan sensible, lo es más que las otras partes de la retina. Aquí es donde las capas nucleares se van ha-

ciendo más delgadas, mientras se hacen evidentes, especialmente, las zonas de las capas plexiformes: también las células ganglionares, en vez de estar colocadas en una sola hilera, constituyen varias capas. No hay vasos sanguíneos en la retina, en la zona de la mácula, por lo que su nutrición depende totalmente de la coroides.

En la mácula óptica, las fibras de la capa de fibras nerviosas pasan al nervio óptico, y las otras capas de la retina se interrumpen bruscamente en borde de la apertura del orificio escleral. Este se halla cruzado en sentido transverso por una red de fibras de tejido conectivo que contienen mucho tejido elástico denominado lámina cribosa, a través de cuyas mallas pasan las fibras del nervio óptico; inmediatamente por detrás estas fibras se rodean de vainas medulares. Las fibras de que hablamos, los axones de las células ganglionares de la retina, son aferentes y centrípetas, pero el nervio óptico contiene también algunas fibras eferentes o centrífugas.

El núcleo central del cristalino está constituido por las células más viejas, y la periferia o corteza por las más jóvenes.

Las fibras del núcleo embrionario central se reúnen alrededor de suturas en forma de Y. Por fuera de este núcleo embrionario, se depositan zonas nucleares sucesivas conforme continúa el desarrollo, que se llama, según el período de su formación, núcleo fetal (que corresponde al cristalino en el momento del nacimiento) núcleo infantil (que corresponde a la lente al llegar la pubertad), núcleo adulto (que corresponde al órgano en edad adulta temprana) y finalmente y, más a la periferia, corteza, constituida por las fibras más jóvenes.

En esta parte del cristalino las fibras también se colocan en suturas con una disposición general estrellada. La masa de epitelio que constituye el cristalino está rodeada por una membrana hialina, la cápsula del cristalino más delgada en la superficie anterior que en la posterior; es un depósito cuticular secretado por las células epiteliales que tiene por fuera una membrana delgada, la lamella zonular.

Durante la vida fetal, el cristalino es casi esférico; gradualmente se va aplanando hasta adquirir forma biconvexa. Se mantiene en su lugar por el ligamento suspensorio o zónula de Zinn.. Este no es una membrana completa, sino que es-

tá compuesto por haces de filamento que pasan desde la superficie del cuerpo ciliar a la cápsula, donde se funden con la lamella zonular. Las fibras corren en diversas direcciones, por lo que los haces se entrecruzan entre sí con frecuencia. Así, los más posteriores se inician en la pars plana del cuerpo ciliar en una distancia considerable, y se desvían entonces hacia el ecuador del cristalino para insertarse ligeramente por delante de esta zona en la cápsula. Un segundo grupo de haces se inician de los extremos y los lados de los procesos ciliares, es decir, muy adelante, y se dirigen hacia atrás para insertarse en la cápsula del cristalino ligeramente por detrás del ecuador. Un tercer grupo corre desde los bordes de los procesos casi directamente hacia adentro, para insertarse en el ecuador.

Se notará que queda un espacio más o menos triangular entre el dorso del iris y la superficie anterior del cristalino, cuyo apex está en el punto donde el borde pupilar se pone en contacto con el cristalino, y que limita por fuera con el cuerpo ciliar. Esta zona es la cámara posterior, que contiene humor acuoso.

Por detrás del cristalino se encuentra la gran cámara vítreo, que contiene el humor vítreo. Este es un material de tipo gelatinoso, químicamente de tipo de gel inerte, con algunas células y leucocitos migratorios. Las fibras que se observan en los cortes histológicos son probablemente artefactos, salvo en estado patológico. Como en los demás geles, la concentración de micelas en la superficie crea el aspecto de una membrana limitante, la llamada membrana hialoide.

PARASITOLOGIA:

La cisticercosis es una afección originada por el enquistamiento de las larvas de tenias del tipo *Cysticercus*; habitualmente se producen en sus huéspedes intermediarios normales, pudiendo también presentarse en huéspedes intermedios accidentales.

Observada en el momento de su completo desarrollo, la larva quística *Cysticercus Cellulosae* se presenta con el aspecto de una vesícula oblonga, de 5 a 10 mm. de ancho por 6 a 15 mm. de largo, translúcida, encerrada en una capa de tejido conjuntivo generado por reacción inflamatoria del órgano parasitado y mostrando en uno de sus lados un orificio por el cual posteriormente se desenvaginará el escolex, que por transparencia puede observarse en el interior del cuerpo de la larva como un pequeño grumo opaco y blanquecino.

Comprimiendo la vesícula se logra la desenvaginación del escolex, que se presenta bien constituido con sus cuatro ventosas y la doble hilera de ganchos; a esta cabeza sigue un cuello corto y fino que manifiesta indicios de segmentación y que une el escolex a la vesícula caudal, la que se encuentra re-

pleta de un líquido que constituye el reservorio nutricio de la larva.

La distinta ubicación influye sobre la morfología general de la larva, así se presenta alargada cuando se encuentra en el tejido muscular y sujeta a presiones y estiramientos, puede tener forma lenticular cuando se halla en el tejido subcutáneo, es esferiforme cuando se encuentra en los ventrículos cerebrales y en el cuerpo vítreo, y finalmente puede también adoptar formas irregulares, arracimadas o con divertículos si se ubica en la pared cardíaca o en el tejido sub-aracnoidal cerebral.

Estas últimas formas han dado lugar a los nombres de *Cysticercus racemosus* y *Cysticercus multilocularis*.

Según la localización de las larvas se generan diversas afecciones que suman sus manifestaciones clínicas en las cisticercosis generalizadas. Si bien durante algún tiempo se supuso que sólamente el *Cysticercus cellulosae* era capaz de parasitar al hombre, en la actualidad se sabe que también el *Cysticercus bovis* puede determinar cisticercosis humanas.

La presencia de la larva en los tejidos determina una reacción histíctica que se evidencia por la formación de una fina membrana conjuntiva de defensa; esta membrana puede no existir cuando la ubicación del parásito esté en los ventrículos cerebrales, en el cuerpo vítreo, etc.

La infección humana se produce por la ingestión de huevos maduros, ya sea en pacientes con hábitos coprófagos o por alimentación con verduras o frutas contaminadas. Se considera también posible que produzca la autoinfección en un paciente con teniasis; en este caso se supone que los movimientos antiperistáticos favorecerían el paso de algunos anillos maduros del duodeno al estómago donde la digestión dejaría libres a los embriones.

Aunque la cisticercosis humana se ha observado en todas las edades, su frecuencia máxima se encuentra entre los veinte y los cuarenta años; es rarísima después de los sesenta.

La acción tóxica del parásito es mínima y sólo se observa una eosinofilia de escasa intensidad. La acción irritativa es leve, los procesos supurados a que puede dar lugar la muerte de la

larva no son comunes y la reacción hística se manifiesta por la formación de la membrana conjuntiva aisladora a que ya aludimos. La acción mecánica es la más importante de todas y la gravedad de su efecto se encuentra en relación con la localización del parásito; así en el ojo puede determinar desprendimiento de la retina, en el tejido nervioso puede generar neuritis por compresión de los nervios, y llega a provocar anemias, atrofias y reblandecimiento por compresión de los vasos.

ANTECEDENTES EN GUATEMALA:

En Guatemala *1894) con la tesis de graduación del Dr. Víctor Constantino Herrera titulada "Endemias y Enfermedades más frecuentes en la Ciudad de Guatemala" se inicia el estudio de la *Tenia solium*.

El Dr. Guillermo Morán (1940) al practicar una autopsia encuentra el primer caso de Cisticercosis Cerebral, diagnóstico comprobado por el Dr. Rafael Morales y el Dr. Francisco J. Aguilar.

En 1952 el Dr. Carlos De la Riva publicó un trabajo denominado "Un año de Neurocirugía en Guatemala" en el cual menciona el caso anterior.

En 1953 los Dres. Aguilar y Vizcaíno G. en el Congreso Nacional de Medicina del mismo año, presentaron 24 casos de Cisticercosis humana en sus tres formas más frecuentes: cerebral, ocular y subcutánea.

En 1957 los Dres. Carlos de la Riva y M. Chinchilla, presentaron el trabajo "Algunas Consideraciones sobre la Cisticercosis en Guatemala" en el cual hacen ver que la cisticercosis ocupa una de las primeras causas entre los tumores del neuro-eje.

En los años 1960 y 1964 los Dres. Francisco J. Aguilar y Carlos

De la Riva presentaron trabajos sobre dicho tema en los Congresos de Medicina de los años respectivos.

En 1960 el Dr. Wellington Amaya describe el primer caso de enucleación del ojo derecho por Cistecercosis en la Sala de Oftalmología de Hombres del Hospital General de Guatemala, caso estudiado por el Dr. Sadi de Buen, Patólogo de la Universidad de México.

Zapatel y Colaboradores reportaron en el año 1962 que en la carne procesada en diferentes formas de embutidos se encontraba un alto porcentaje de cisticercos viables.

En 1963, España en su tesis de grado, hace una revisión del tema y presenta 20 casos clínico-quirúrgicos de localización cerebral.

En 1966 fueron presentados tres trabajos de tesis sobre cisticercosis: Gruenebaum en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Barrundia y Schlessinger en la Facultad de Ciencias Médicas.

Más recientemente en su tesis de grado, Nájera S. hace mención de cuatro casos encontrados en la Sala de Oftalmología de Mujeres del Hospital General, los cuales fueron operados por el Dr. Wellington Amaya.

PACIENTES AFECTADOS DE CISTICERCOSIS OCULAR:

La larva de la *Taenia Solium* llega a los tejidos cubierta por el embrióforo o membrana interna, crece y se desarrolla para transformarse en un período que varía de 2 a 4 meses, en vesículo larval.

Se inicia entonces la sintomatología que puede principiar en el globo ocular o en el trayecto de las vías ópticas intracerebrales, dando lugar a cuadros drámaticos, inciertos y desconcertantes en sus variadas manifestaciones clínicas.

Así como en la cisticercosis del neuroeje, pueden existir en el mismo individuo cuatro variedades diferentes: la variedad pluri-vesicular con o sin escólex; en el globo ocular encontramos solamente una forma única: vesicular con escólex como ha sido observado tanto por el examen oftalmoscópico (oftalmoscopía directa, indirecta y con lente de contacto) como por los estudios histopatológicos efectuados en los pacientes afectados de cisticercosis ocular.

El tamaño del cisticerco intraocular es muy variable, cuando es sub-retiniano puede alcanzar hasta 4 ó 5 diámetros papilares, momento en el que generalmente perfora esta estructura

para convertirse en cisticerco sub-hialoideo o libre en vítreo en donde continúa su desarrollo, pero sin llegar a ocupar jamás la totalidad de esta cámara. Otras veces el cisticerco subretiniano se enquista y muere sin salir de su condición de subretiniano.

El número de larvas vivas o muertas también varía. En el globo ocular solamente existen las formas monovesiculares y oligovesicular (varias larvas dispersas).

Mientras que en la cisticercosis del sistema nervioso se menciona la forma plurivesicular en donde existen cientos y hasta miles de parásitos en un mismo quiste.

La localización del cisticerco en el globo ocular y sus anexos es muy frecuente; Vosgien reporta que de 807 casos recopilados 372 correspondían a los ojos, es decir el 46%. Aunque la localización del cisticerco intraocular también puede hacerse en el cristalino, esta forma se encuentra muy raramente.

La localización intraocular coincide las más de las veces con la localización encefálica, ya que la misma corriente que se deriva de la carótida interna, lleva las oncosferas a un sistema

capilar terminal y sin anastomosis.

La vida del cisticerco en el organismo humano es también muy variable y depende naturalmente de diversos factores ambientales.

En la mayor parte de los casos se enquista, muere y se calcifica en corto tiempo. Algunos autores dicen que en el tejido celular subcutáneo puede vivir de 3 a 6 años y de 3 a 4 en el globo ocular, excepcionalmente hasta 20 años. La localización del cisticerco libre en la cámara anterior es rara pero cuando se presenta, da oportunidad de observar uno de los cuadros más hermosos de la biomicroscopía ocular.

Es necesario considerar, la necesidad obligada del correspondiente estudio neurológico de un enfermo con cisticerco intraocular o de sus anexos. La localización en el globo ocular puede no ser más que una de tantas localizaciones simultáneas a otros órganos o sistemas que requiere la estrecha colaboración de quienes se dedican a otras disciplinas médicas, en bien de un enfermo que en realidad padece un cuadro parásitario, de variadas localizaciones.

TECNICAS QUIRURGICAS:

La cisticercosis ocular tiene su origen en la invasión del ojo por el *Cysticercus cellulosae* y su único tratamiento es quirúrgico, con las variantes de técnica impuestas por sus distintas localizaciones, que en síntesis podemos agrupar como sigue:

a) EXTRAOCULARES

1. En párpados

2. En conjuntiva

3. Retrobulbares

b) EN CAMARA ANTERIOR

c) SUBRETINIANO

d) EN VITREO

- A) Las localizaciones extraoculares (párpados, conjuntiva y tejido celular retrobulbar) son generalmente sorpresas quirúrgicas, en enfermos operados con otros diagnósticos tales como chalazión, quistes de la conjuntiva, tumor retrobulbar, etc.
- B) El "cisticerco en cámara anterior" es siempre de fácil y

capilar terminal y sin anastomosis.

La vida del cisticerco en el organismo humano es también muy variable y depende naturalmente de diversos factores ambientales.

En la mayor parte de los casos se enquista, muere y se calcifica en corto tiempo. Algunos autores dicen que en el tejido celular subcutáneo puede vivir de 3 a 6 años y de 3 a 4 en el globo ocular, excepcionalmente hasta 20 años. La localización del cisticerco libre en la cámara anterior es rara pero cuando se presenta, da oportunidad de observar uno de los cuadros más hermosos de la biomicroscopía ocular.

Es necesario considerar, la necesidad obligada del correspondiente estudio neurológico de un enfermo con cisticerco intraocular o de sus anexos. La localización en el globo ocular puede no ser más que una de tantas localizaciones simultáneas a otros órganos o sistemas que requiere la estrecha colaboración de quienes se dedican a otras disciplinas médicas, en bien de un enfermo que en realidad padece un cuadro parasitario, de variadas localizaciones.

TECNICAS QUIRURGICAS:

La cisticercosis ocular tiene su origen en la invasión del ojo por el *Cysticercus cellulosae* y su único tratamiento es quirúrgico, con las variantes de técnica impuestas por sus distintas localizaciones, que en síntesis podemos agrupar como sigue:

a) EXTRAOCULARES

1. En párpados
2. En conjuntiva
3. Retrobulbares

b) EN CAMARA ANTERIOR

c) SUBRETINIANO

d) EN VITREO

- A) Las localizaciones extraoculares (párpados, conjuntiva y tejido celular retrobulbar) son generalmente sorpresas quirúrgicas, en enfermos operados con otros diagnósticos tales como chalazión, quistes de la conjuntiva, tumor retrobulbar, etc.
- B) El "cisticerco en cámara anterior" es siempre de fácil y

espectacular diagnóstico por la clara visibilidad de este segmento del ojo y por las típicas y hermosas cabriolas del escólex.

Como preoperatorio conviene aplicar pilocarpina al 4% al ojo enfermo uno o dos días antes de la operación, para producir una miosis que elimine la posibilidad de que el cisticerco que es habitualmente muy pequeño pudiera accidentalmente esconderse atrás del iris durante las maniobras de extracción.

La técnica empleada es como sigue:

1. Se talla un colgajo conjuntival de preferencia temporal y con un cuchillo B.P. No.15 se practica una incisión escleral inmediata al limbo, como en algunas técnicas de operación de catarata.
2. Con una lanza ancha No. 3 que permite lograr una queratotomía suficientemente amplia sin introducir demasiado el instrumento, se punciona la cámara anterior a través de la incisión escleral evitando toda salida de humor acuoso.

3. Se retira suavemente la lanza presionando ligeramente el labio posterior de la incisión, que se entreabre traccionando el labio anterior con el colgajo conjuntival para facilitar que al salir el humor acuoso arrastre con facilidad al parásito.

A veces el cisticerco se aprisiona en el ángulo antes de salir, lo que obliga a inyectar suero en cámara anterior y a repetir la maniobra de presionar ligeramente el labio posterior de la incisión con la cánula con que se inyecta el suero y de traccionar el labio anterior con el colgajo conjuntival hasta lograr la extracción de la vesícula.

C) El cisticerco subretiniano ofrece dificultades mucho mayores, que van en aumento mientras más se acerca a la papila. La localización macular, por desgracia la más frecuente de las formas subretinianas, es especialmente importante porque para mejorar el pronóstico funcional, la intervención debería realizarse antes de que se lesione la delicada función macular, pero al mismo tiempo intentar extraer de polo posterior un cisticerco demasiado pequeño a través de una incisión que no acepta error de localización de una

sola fracción de milímetro, hace la técnica quirúrgica especialmente difícil, por lo que aún a riesgo de comprometer la función de la mácula es preferible esperar bajo constante vigilancia a que el cisticerco crezca un poco antes de intervenir quirúrgicamente.

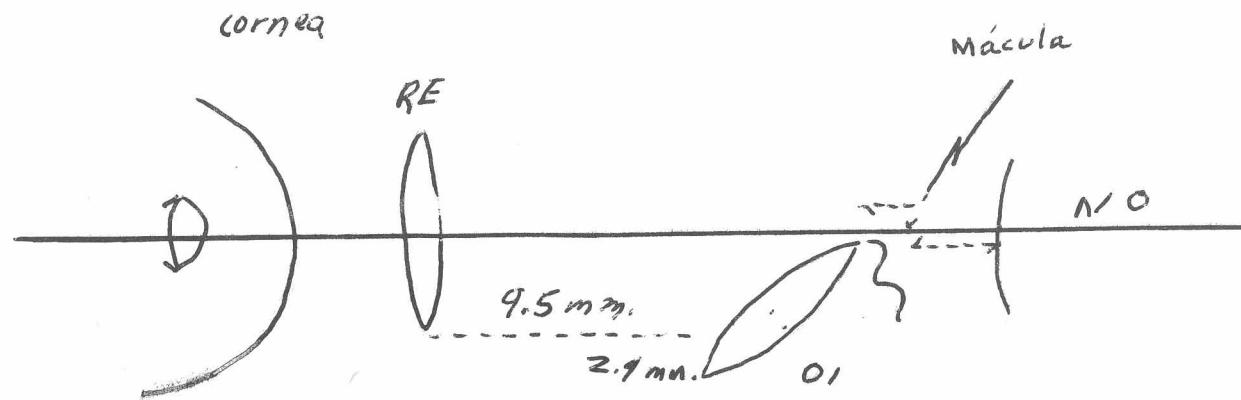
En la técnica operatoria, la inserción del oblicuo inferior es aparentemente una referencia quirúrgica segura, considerando que la mácula se encuentra situada 2 mm. atrás y 1 mm. arriba del límite posterior de su inserción escleral, pero ha sido observado que esta sola referencia no es suficiente, ya que la tracción sobre los rectos verticales para exponer el campo operatorio, puede rotar ligeramente el ojo, dando una impresión falsa en cuanto a la verdadera dirección del meridiano que corresponde a la mácula, y por consecuencia una impresión también falsa de la relación exacta de ésta con el límite posterior de la inserción escleral del músculo, propiciando que la incisión pueda caer 1 mm. adelante, atrás o a un lado de ella, lo que basta para hacer fracasar la más cuidadosa intervención; por lo que es preferible desinsertar el oblicuo para

descubrir el nervio óptico que sí ofrece una referencia absolutamente segura ya que la fóvea está situada a 4 mm. hacia afuera de la papila a nivel de su borde inferior (Fig. 1).

La técnica empleada podría sintetizarse en los siguientes tiempos:

1. Sección amplia de conjuntiva para descubrir el recto externo y los dos rectos verticales.
2. Desinserción del recto externo.
3. Colocación de tres riendas con seda 4 ceros, firmemente sujetas a la inserción escleral del recto externo y de los rectos verticales para poder rotar ampliamente el ojo hacia dentro y fijarlo en posición adecuada.
4. Previa liberación cuidadosa del oblicuo inferior, se marcan con un punto de fuego los extremos anterior y posterior de su inserción escleral y después de referir el músculo con seda 6 ceros, se le desinsera para exponer el nervio óptico.
5. No obstante que la visualización del nervio óptico y la palpación con la punta de la tijera pueden considerarse como

Figura No. 1



REFERENCIAS ESQUEMATICAS DE CORNEA, RE, O1, MACULA, y N.O.
CARA EXTERNA DE GO

referencias absolutamente seguras, es conveniente fijar un hilo de seda 6 ceros a los meridianos corneales de las 3 y las 9, y con una pinza fina sin dientes prolongar este hilo hasta el centro del nervio óptico, (Fig. 2) marcando ese meridiano junto al nervio con violeta de genciana, con pequeños puntos de fuego o si es posible iniciar sobre él directamente la incisión escleral con el escarificador de Grieshaber.

6. Sobre el meridiano antes marcado y a partir del límite visible del nervio óptico, se practica una incisión de 4 mm. de largo aproximadamente para descubrir coroides junto al nervio (Fig. 3-A).

La colocación adecuada de esta incisión tiene dos particularidades que vale la pena mencionar:

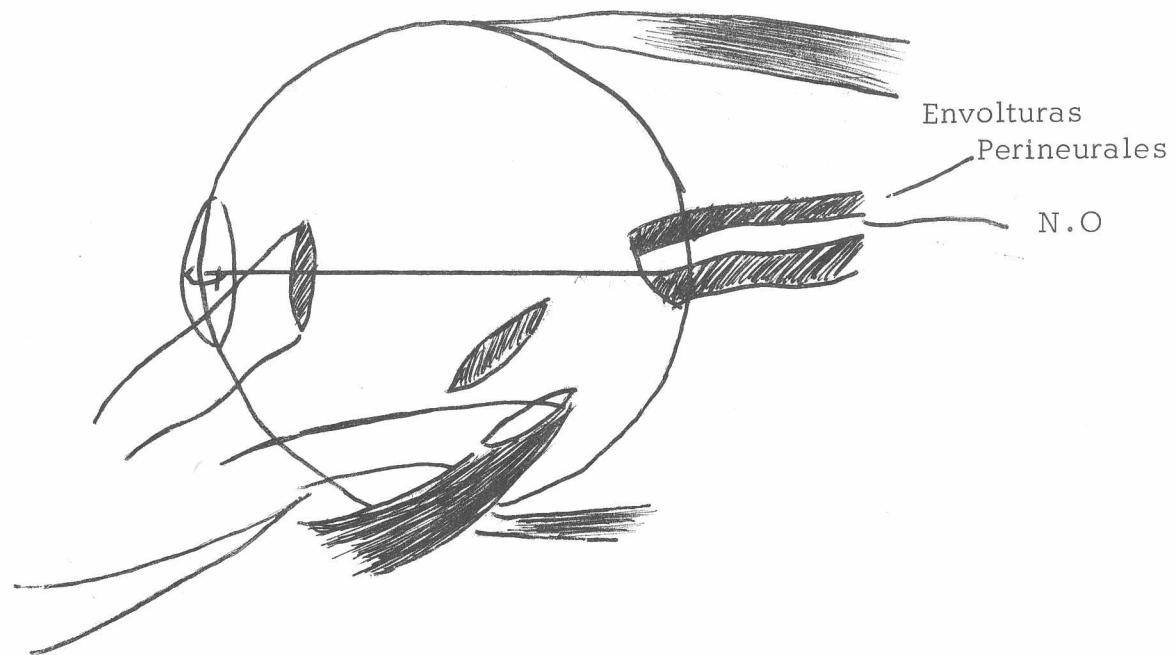
- a) Si las referencias han sido correctamente registradas la incisión quedará exactamente sobre el borde superior de la mácula.
- b) Como la papila en el fondo del ojo tiene un diámetro de 1.5 mm. y la mácula está a 4 mm. de su borde externo y en la superficie externa del globo ocular, el nervio ópti-

tico por estar cubierto de sus envolturas naturales, tiene un diámetro de 5 mm. la mácula quedará a sólo 2 mm. del borde externo del nervio o sea a mitad de la incisión.

7. Prácticamente pegado al nervio (uno o dos mm. afuera de su límite temporal), se coloca en los dos labios de la incisión anterior un punto de seda 7 ceros con aguja G-6 de Ethicon (Fig. 3-A') e inmediatamente adelante de él y con una tijerita curva de injerto de córnea, se practica en el labio inferior de la incisión un pequeño corte perpendicular al anterior (Fig. 3-A'') que deja ampliamente descubierta la coroides frente a mácula (Fig. 3-A''').

8. Se ratifica cuidadosamente la correspondencia entre la incisión y el cisticerco, lo que a veces puede apreciarse por oftalmoscopía simple o introduciendo lo más atrás posible y con mucho cuidado un transiluminador y estando ya absolutamente seguros de que la incisión es correcta, se punciona muy superficialmente la coroides con cuchillo de Wheeler, 1 mm. abajo del borde superior de la incisión y casi pegado al nervio óptico (Fig. 4-A). El Cisticerco debe aflo-

Figura No. 2



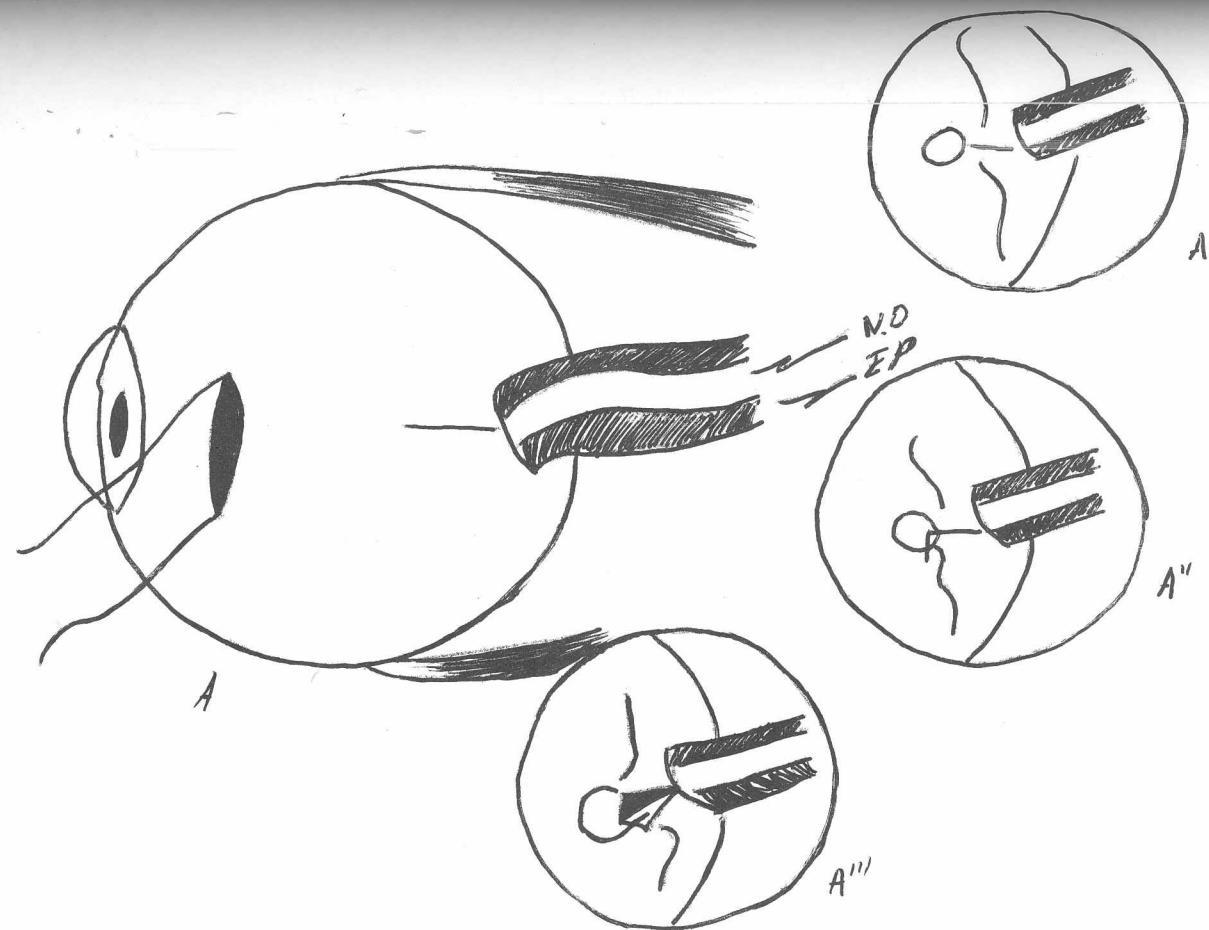


Figura No. 3

rar inmediatamente a través de la punción como una pequeña perla inconfundible (Fig. 4-A')

Para evitar que al salir un cisticerco demasiado pequeño pudiera perderse en el tejido celular retrobulbar, es conveniente colocar alrededor del nervio, trocitos de tela negra de 2 a 3 cms² para que el cisticerco resalte sobre ellos.

9. Inmediatamente después de que el cisticerco ha salido, se cierra la incisión escleral con el punto previamente colocado, se reinsertan el oblícuo inferior y el recto externo y se sutura la conjuntiva terminando la operación.

Si la punción de coroides fuera negativa y el cisticerco no aflora espontáneamente y más aún si aparece una perla de vítreo, debe cerrarse de inmediato la incisión escleral y esperar 24 a 72 horas para reintervenir, teniendo como referencias precisas, la huella en retina de la primera operación (Fig. 5) y la primera incisión escleral, lo que en general facilita la segunda intervención. Intentar entreabrir la herida con una pinza por fina que sea para tratar de hacer una toma del parásito, es maniobra definitivamente prohi-

bida, pues invariablemente lesiona gravemente la retina o expone al enfermo a una funesta hemorragia intraocular.

Sólo por verdadera excepción, cuando el examen oftalmoscópico inmediato al cierre de la esclera de una fallida operación demuestre que la incisión corresponde exactamente al meridiano del cisticerco y que sólo hay un pequeño error de distancia en sentido anteroposterior, podría ampliarse la incisión (Fig. 6) hacia adelante o hacia atrás y repetir la punción coroidea, pero en cualquier otra circunstancia, es imperioso esperar a una segunda intervención para no perder el ojo.

La extracción del cisticerco subretiniano en la vecindad de la papila fuera de la mácula, está regida por las mismas reglas quirúrgicas antes descritas, aún cuando pudiera presentar dificultades aún mayores si el cisticerco estuviera directamente sobre el borde papilar, localización muy rara pero no imposible, o en alguna localización parapapilar, especialmente del lado nasal.

La extracción del cisticerco subretiniano, situado en la vecindad del ecuador, es posiblemente más fácil que la anterior,

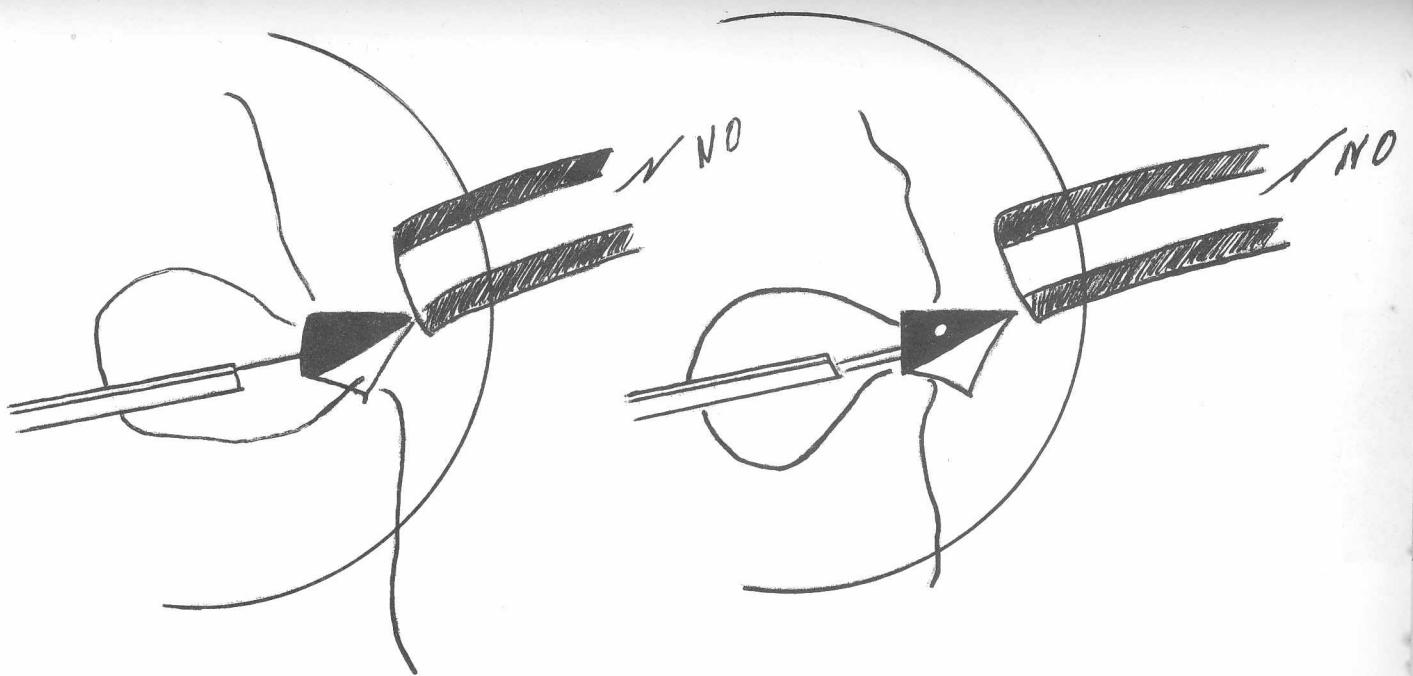


Figura No. 4

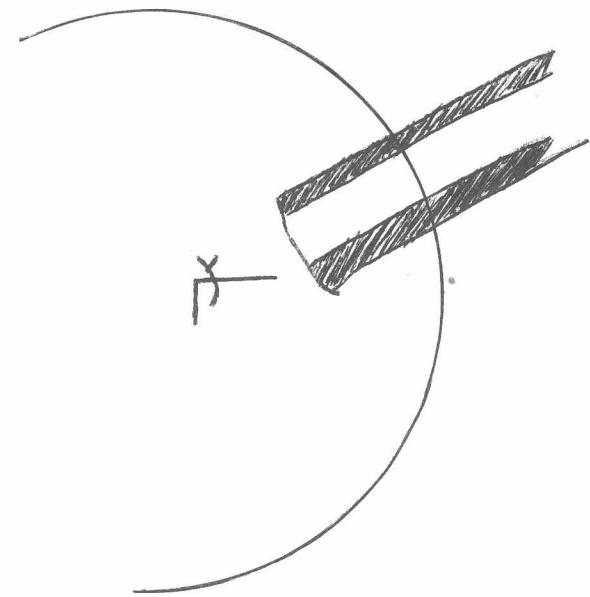


Figura No. 5

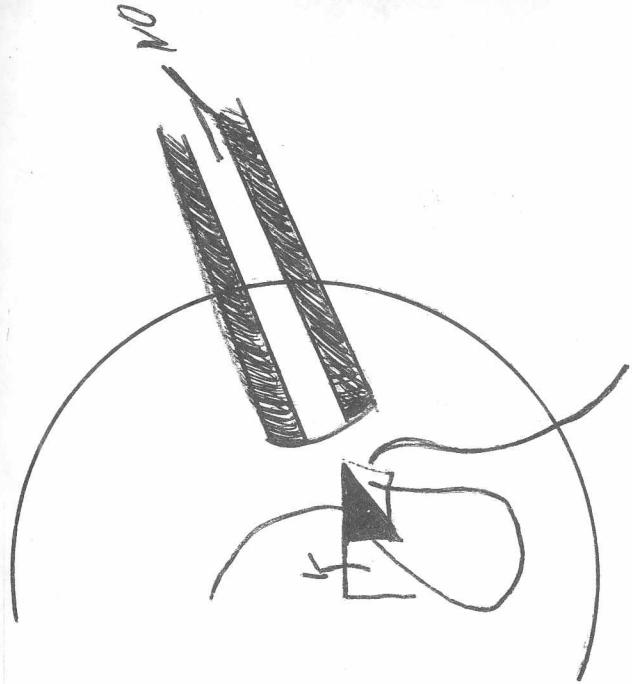
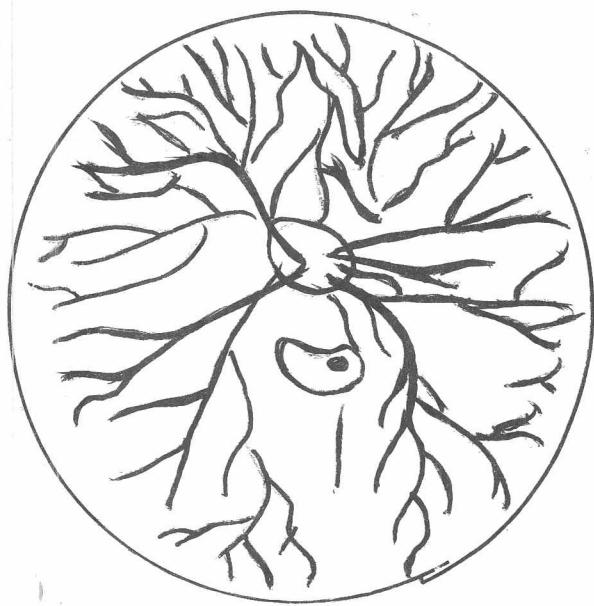


Figura No. 6



pero no deja de ofrecer grandes dificultades en su ejecución

En esta localización y bajo muy estrecha vigilancia, puede dejarse crecer el cisticerco hasta que adquiera un tamaño de 3 a 4 mm., lo que ya dará lugar a la formación de una pequeña bolsa de desprendimiento de retina a su derredor, que favorece en cierta forma la expulsión del parásito.

Los tiempos operatorios serían como sigue:

1. Localización oftalmoscópica muy cuidadosa del cisticerco por depresión escleral con un localizador de desgarros retinianos (Fig. 7)
2. Determinado el sitio preciso del parásito, se practica sobre él una incisión de dirección meridional de 6 a 7 mm. de largo que se rectifica cuidadosamente por oftalmoscopia simple o con transiluminación, hasta cerciorarse de que corresponde exactamente con el cisticerco.
3. Se coloca un punto de seda 6 ó 7 ceros con aguja G-6 como en el caso anterior y con una tijera de Wescott se hace una pequeña incisión perpendicular a la anterior para describir coroides en forma más o menos amplia (Fig. 7-A')

4. Finalmente y después de una nueva ratificación oftalmológica de la coincidencia del parásito con la incisión, se punciona la coroides muy superficialmente con un cuchillo de Wheeler.

Si la localización fué exacta el cisticerco debe aflorar espontáneamente en el sitio de la punción, arrastrado por pequeña cantidad de líquido subretiniano acumulado a su alrededor (Fig. 7-A¹)

Si desgraciadamente el cisticerco no sale en forma espontánea, queda también terminantemente prohibido ir a buscarlo con cualquier pinza debiendo cerrar de inmediato la incisión escleral, para repetir la operación, 24 a 72 horas después con la referencia oftalmoscópica de la primera intervención

D) La localización que ofrece mayores dificultades técnicas para su extracción y cuyo pronóstico es indiscutiblemente más grave es el cisticerco en vitreo, en el que quizás desde el punto de vista quirúrgico podrían considerarse dos formas.

La forma "realmente libre" en la que el cisticerco se movi-

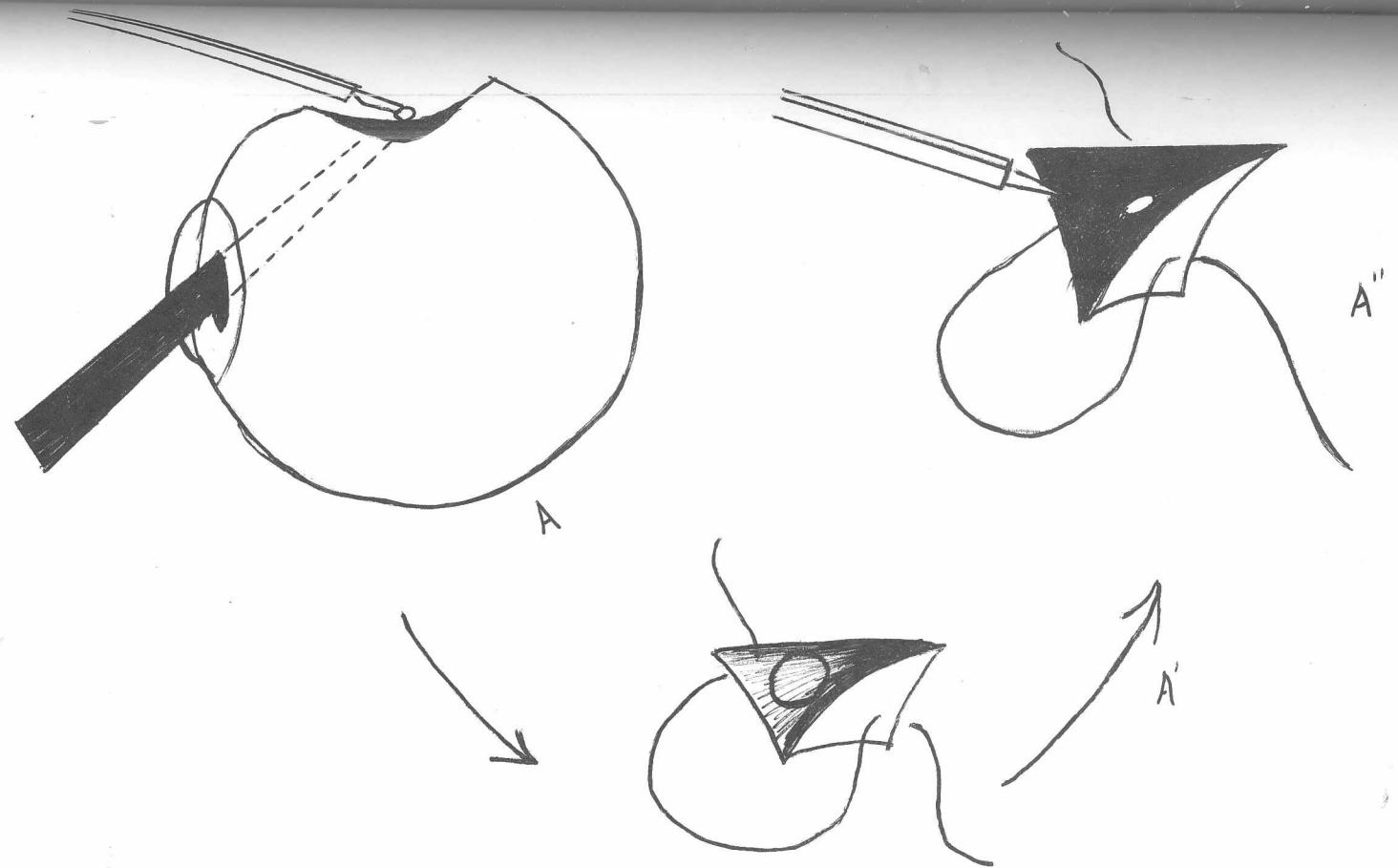


Figura No. 7

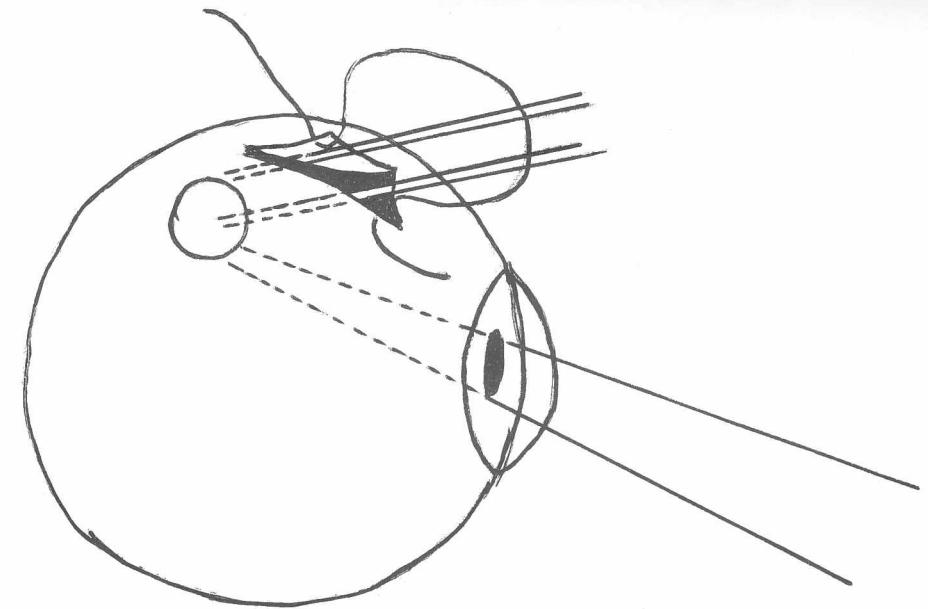


Figura No. 8

liza fácil, rápida y totalmente con los movimientos del ojo y de la cabeza y en la que el parásito se rodea probablemente de una capa líquida que pudiera permitirle flotar en ella y correspondería a la etapa inicial del padecimiento y la forma de cisticerco "adherido al vítreo", que corresponde a etapas ya avanzadas de cisticerco vivo o a la etapa de cisticerco muerto.

En los dos últimos casos el vítreo se degenera y se adhiere al parásito, lo que lógicamente hace mucho más difícil su extracción y todavía más grave el pronóstico para la visión.

De la forma totalmente libre en vítreo, se han reportado dos casos en que el cisticerco se expulsa prácticamente solo; una vez arrastrado por una pequeña cantidad de vítreo al puncionar la coroides y en otra abocarse solamente a la perforación permitiendo su extracción con pinza.

Como esta forma en que el cisticerco parece flotar y acercarse por sí solo a la incisión escleral al establecerse un auténtico desequilibrio tensional en el ojo al puncionar coroides, es sólo una suposición basada en la experiencia de dos casos personales y en la observación de una película del Dr. Barraquer, en la que extrajo un cisticerco por vía anterior después de quitar

el cristalino, viéndose cómo el parásito va subiendo lentamente hasta ser fácilmente extraído, hay que considerar que en los casos en que el cisticerco conserva una gran movilidad, pudiera hacerse un intento voluntario de punción simple de coroides y esperar un momento para ver si el cisticerco se aboca por sí solo o si es necesario recurrir a alguna otra técnica de las que se describen a continuación.

Hace muchos años Puig Solanes y Lino Vergara, sugirieron una técnica que consistía en hacer una incisión escleral en el cuadrante temporal inferior del ojo para descubrir coroides y después sentaban al enfermo agachándole la cabeza hasta que el cisticerco se movilizaba hacia el sitio de la incisión, puncionando entonces la coroides con una pinza para dar salida a alguna cantidad del vítreo que arrastraba el parásito consigo. Quizás esta forma fué una de las que hemos referido hace un momento en que el cisticerco era totalmente libre, pero el verdadero problema es cuando el parásito ha adquirido grandes o pequeñas adherencias que lo mantienen más o menos fijo.

La técnica que se ha empleado en muchas ocasiones con buen

éxito quirúrgico en estos casos podría sintetizarse como sigue:

1. Anestesia local o general, de acuerdo con las condiciones del enfermo.
2. Sección amplia de conjuntiva para descubrir esclera en sus dos cuadrantes temporales.
3. Colocación de tres riendas de seda en los dos rectos verticales y en el recto externo, suturadas a la inserción tendinosa y no simplemente pasadas por debajo del músculo.
4. Con el ojo fijo hacia arriba y ligeramente adentro, el operador localiza el cisticerco a su absoluta satisfacción con el oftalmoscopio directo en la mano izquierda, mientras que con la derecha armada de una pinza fina, simula la posición en que esta mano estaría más cómodamente colocada para actuar en forma coordinada con la observación oftalmoscópica, recargando simplemente la pinza sobre la esclera para marcar el punto que corresponderá a la incisión.

Cuando se tiene una gran experiencia en el manejo del oftalmoscopio indirecto, es posible y quizás hasta ventajoso utilizar este aparato.

5. Incisión escleral angular de 5 a 6 mm por lado hasta des cubrir totalmente coroides y colocación de un punto de seda fina en el ángulo mismo de la incisión para cerrar de inmediato la esclera una vez extraído el parásito.
6. Preparado en esta forma el campo operatorio, con el ojo fijo en posición adecuada y la coroides expuesta en un área relativamente amplia se enfoca cuidadosamente el parásito por oftalmoscopía y se introduce una pinza muy fina sin dientes pero de rama estriada, que se va siguiendo "de reojo" con el oftalmoscopio, sin perder nunca de vista el enfoque preciso del parásito, hasta que la pinza cerrada apoya ligeramente sobre él "y sólo en ese momento" se abre la pinza presionando ligeramente para hacer presa en el cisticerco y extraerlo suavemente.

Sí la maniobra ha sido cuidadosamente hecha puede bastar un sólo intento de toma, pero si al retirar la pinza se vé que ésta no arrastra al parásito, habrá que volver a cerrarla y volver a localizar el cisticerco para hacer un segundo intento de prehensión.

No obstante lo anterior, es indispensable prevenir siem-

pre al enfermo de que en caso de no poder extraer el parásito, habrá que extraer el ojo, ya sea por enucleación o por vaciamiento del globo ocular, pues un ojo en estas condiciones está condenado irremediablemente a su pérdida anatómica y funcional en un futuro próximo.

Extracción del Cisticerco por vía anterior:

El Dr. Wellington Amaya ha experimentado la extracción del cisticerco intravítreo practicando la siguiente técnica:

1. Pre-operatorio y anestesia según la rutina empleada en la sala de Oftalmología de mujeres, insistiendo en la administración de acetazolamida, 1 tableta de 250 mg. T.I.D. 8 días antes de la intervención.
2. Crio-extracción del cristalino por el método habitual. Debe insistirse en el uso y la colocación del anillo de Flieringa.
3. Incisión con gillete o cuchilllete de Groefe de la membrana hialoidea anterior.
4. Se introduce por la incisión la pinza capsular (el autor usa la pinza de Arruga) y se toma directamente el cisticerco por su cápsula.

5. Con movimientos finos de zig-zag se hace la extracción suavemente lo que evita generalmente pérdida del vítreo.
6. Cierre de la incisión y cuidados post-operatorios de rutina.

DISCUSION:

El cisticerco intraocular aunque poco frecuente en nuestro medio, debe sospecharse como patología ocular.

Las técnicas empleadas por vía escleral o por vía anterior tienen sus indicaciones precisas y deben practicarse según la indicación del caso.

Es de advertir que las complicaciones post-operatorias pueden revestir gravedad si no se tienen los cuidados técnico-operatorios máximos.

SUMARIO:

Hemos descrito las diferentes técnicas que actualmente se utilizan para la extracción del cisticerco intraocular.

Se ha insistido que la situación del mismo puede estar localizada en cualquiera de las formaciones anatómicas del ojo.

Se introduce una aportación para la extracción del cisticerco intra vítreo.

De lo anterior se deducen las siguientes conclusiones:

1. El cisticerco intraocular existe como entidad patológica en nuestro medio.
2. Debe insistirse en el estudio de esta entidad en las observaciones intraoculares.
3. La extracción del cisticerco debe realizarse al ser diagnosticado.
4. Las vías operatorias esclerales y anteriores están sometidas al juicio del Cirujano.
5. Debe advertirse al enfermo los riesgos operatorios.
6. Las estadísticas al momento son breves por lo que es necesario continuar el estudio para nuevas conclusiones.

BIBLIOGRAFIA

1. Aguilar, F.J. "Consideraciones sobre enfermedades Parasitarias en Guatemala" trabajo presentado a la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de Guatemala. Abril 27 de 1967, pp. 14-17 (mecanografiado).
2. Aguilar, F.J. "Helmintología Médica" Cuaderno de trabajos prácticos de Helmintología, Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. 1963, pp. 114-118.
3. Agundis, Teódulo M. "Cisticercosis Ocular y de las vías Ópticas Intracerebrales" trabajo presentado en el VI Congreso Mexicano de Oftalmología, Torreón, Coah. Archivos de la Asociación de México, 32-38: 33-39. 1963.
4. Craig y Faust. Parasitología Clínica. 2a. Ed. México UTEHA, 1961. pp. 620-623.
5. Duke-Elder, E. Enfermedades de los Ojos. 14a. Ed. México, Interamericana, 1965. pp. 1-9
6. Nájera S. R. "Contribución al Estudio de la Cisticercosis Ocular Humana". Tesis. Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas, 1968. pp. 22-29,
7. Ray Millares, M. Compendio de Parasitología Médica. 3a. Ed. Buenos Aires, López Libreros S.R.L., 1960. pp. 190-198.
8. Sánchez, Bulnes Luis. "Tratamiento Quirúrgico de la Cisticercosis Ocular" Archivos de la Asociación para Evitar la Ceguera en México, 9:69-78. 1967.

9. Testut, L. y Latarjet: Tratado de Anatomía Humana.
9a. Ed. III Sistema Nervioso Periférico,
Órganos de los Sentidos. Barcelona, Sal-
vart Ed. 1954. pp. 591-658.

Vo. Bo.

Ruth R. de Amaya

Ruth R. de Amaya
bibliotecaria

Br. CARLOS MARTINEZ SOLARES

Dr. Wellington Amaya A.
Asesor

Dr. José Miguel Medrano
Revisor

Dr. Rodolfo Solís Hegel
Director
Departamento de Cirugía

Dr. Manuel Arias Tejada
Secretario

Vo.Bo.

Dr. Julio de León M.
Decano