

11234
2 ej'15



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina
División de Estudios Superiores

CURSO DE ESPECIALIZACION EN OFTALMOLOGIA
C. H. Dr. DARIO FERNANDEZ I. S. S. T. E.

TRABECULECTOMIA: INDICACIONES, TECNICA Y RESULTADOS
ESTUDIO EN 24 PACIENTES.

TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener el Título de
CIRUJANO OFTALMOLOGO
P r e s e n t a

DR. FRANCISCO JAVIER TALANGO VAZQUEZ

México, D. F.

1984

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	PAG.
HISTORIA.	1
EMBRIOLOGIA.	2
ANATOMIA.	8
ANATOMIA GONIOSCOPICA.	28
FISIOLOGIA.	37
TECNICA.	43
ESTUDIO DE TRABECULECTOMIAS EN 24 PACIENTES.	47

HISTORIA DE LA TRABECULECTOMIA

A partir de la operación de ELLIOT (1909) se realizaron varias modificaciones de la técnica.

En los últimos 15 años se propusieron las siguientes: - SUGAR (1961), llamó trabeculectomía a una técnica quirúrgica -- que consistía en la extirpación del canal de schlemm y el trabeculado; la zona extirpada la cubría con esclera. Empleó esta -- técnica en dos pacientes.

CASTELLI en (1965) preparaba un pequeño colgajo escler-- ral que luego cubría la trepanación.

KORILLOS (1965) realizó en atenas una técnica que llamo goniectomía. VASO POSADAS (1967) efectuó una operación simi-- lar: cubría la zona escindida con sacabocados, con un colgajo - escleral y llamó a esta técnica filtrante protegida. CAIRNS -- (1968, 1969, 1970 y 1972) extraía una zona de 4 mm del trabecu-- lado y conducto de schlemm, y añadía una iridectomía cubriendo-- también un colgajo escleral. Este tipo de operación fué modifi-- cada por otros autores. (PHILIPS, LINNERS, DELLAPORTA).

La efectividad de esta operación y otras similares que-- se realizan actualmente (Trabeculotomía: ALLEN, BURIAN y SMITH 1960); Sinusotomía: KRASNOV, 1970); Se debe sin duda, al gran-- desarrollo de la microcirugía en estos últimos 10 años, pues --

ella hace posible una técnica correcta, prolija y precisa.

Se extirpa bajo control microscópico exactamente la zona topográficamente elegida y se regula con precisión la extensión de tejido por extirpar.

TRABECULECTOMIA.

El término "trabeculectomía" implica la escisión del --trabéculo; pero con ninguna de las técnicas disponibles puede --decirse que se consigue esto y solamente esto. En su forma mas precisa, la trabeculectomía incluye la escisión de la trabécula, del conducto de schlemm y su pared externa que contiene los conductos colectores, junto con diversa proporción de tejido --corneal profundo y escleral. Como tal, es, por lo menos una resección parcial del brazo anterior del ángulo de la cámara y el término goniectomía subescleral parcial anterior sería mas adecuado a este respecto. Debemos señalar algunos motivos de variación que hay que controlar en el proceso de evaluar una nueva técnica quirúrgica y compararla con las existentes:

1.- Como esta operación comprende los conductos de salida del humor acuoso, es fundamental que se introduzcan diferentes variaciones de la técnica, similares a las modificaciones -quirúrgicas de las mismas vías de salida. Infortunadamente, este no es el caso de las trabeculectomías y los resultados de diversos cirujanos que usan diferentes técnicas no son, por eso,-

comparables. Casi todas las variantes concuerdan en cuanto al colgajo escleral, pero la forma y extensión de este difiere. - El abordaje posterior para la escisión del bloque "trabecular" supone la escisión de parte de la porción escleral remanente -- mas profunda, exponiendo el músculo ciliar y disecando el espacio supraciliar con la esperanza de llegar a la cámara anterior por detrás del espolón escleral, y escindiendo entonces un rectángulo que contiene la esclerótica, la red trabecular, el conducto de schlemm, los canales colectores y parte del tejido corne anterior a la línea de schwalbe.

La escisión de los canales de salida es rectangular, -- cuadrangular o triangular cuando se hace por disección o circular cuando se realiza por punción.

Esta técnica, además de la escisión de los conductos de salida, crea el efecto de ciclodialisis. Algunos entran en la cámara anterior lo mas cerca posible de los límites anteriores de la red trabecular y con un punzón cortan el labio posterior y sobre todo anterior. Otros ubican el sitio de entrada en la cámara anterior, en el límite posterior de la red trabecular, y escinden una porción rectangular por delante de la misma, incluyendo así la red trabecular. Otros, aún, cauterizan el labio anterior y posterior como paso final. Estas diferencias de técnicas comprenden distintas porciones de los canales de salida e imponen diferentes tipos e intensidad de traumas al cuerpo ciliar, a los vasos ciliares y a las estructuras adyacentes. Tie

nen diferente magnitud en cuanto a riesgo de dañar el círculo mayor del iris, los procesos ciliares y el cristalino. De tal modo sus efectos, el resultado y sus complicaciones no pueden ser similares aún cuando la realice el mismo cirujano. Cada uno se encuentra entusiasta o desencantado con su trabeculectomía.

EMBRIOLOGIA DEL ANGULO IRIDOCORNEAL

La córnea, la unión córneo-escleral, la esclera, el iris y el músculo ciliar, intervienen en el desarrollo embriológico del ángulo iridocorneal, por lo que consideramos conveniente mencionar el desarrollo de cada una de estas estructuras y la relación que tienen entre sí.

A los 9 mm. se inicia la separación de la vesícula cristalina de la superficie del ectodermo y en el espacio que va quedando entre estas dos estructuras, se empieza a llenar de tejido mesodérmico, ocurriendo esto aproximadamente a los 12 mm.- A los 13 mm., la cápsula del cristalino inicia su diferenciación y la vesícula cristalina se separa del tejido que la rodea. El tejido mesodérmico continúa creciendo y proliferando hacia arriba, que al ser dividido por un surco formará la córnea y la membrana pupilar; esta división está dada aproximadamente a los 18 mm. La córnea en este estudio está compuesta únicamente por epitelio y endotelio, apareciendo al poco tiempo el estroma, siguiéndole la membrana de Descemet y por último la membrana de Bowman apareciendo esta aprox. a los 103 mm.

La estructura de la córnea adulta se alcanza al 4 tomes de vida intrauterina.

A partir de la fisura que se desarrolla del tejido mesodérmico que está frente a la vesícula cristalina, se forma -

la cámara anterior, la cual va aumentando de tamaño conforme el ojo lo va haciendo asociándose también este crecimiento a la -- atrofia del tejido mesodérmico.

El ángulo iridocorneal, se forma debido a la atrofia -- progresiva del tejido mesodérmico de la periferia de la cámara anterior.

Algunas estructuras como son el canal de Schlem, el espolón escleral y el círculo arterial mayor del iris se mantienen sin cambio mientras el ángulo continúa su desarrollo.

En etapas tempranas del desarrollo del ojo, el margen -- de la copa óptica está hacia adelante, mientras que el ángulo -- está posterior con respecto a el canal de Schlem, espolón escleral y círculo arterial mayor del iris.

La esclera inicia entonces su diferenciación aprox. a -- los 25 mm; como una condensación continua con el estroma corneal y entonces es posible distinguir la unión esclerocorneal, en es te estado, el ángulo es anterior al margen de la copa óptica.

El círculo arterial mayor del iris se sitúa en el mar-- gen de la copa óptica.

A los 48 mm., aparece el espolón escleral y a los 65 mm puede ser ya identificado el canal de Schlemm.

A los 150 mm., el círculo arterial mayor del iris ya no se encuentra en el margen de la copa óptica sino que se sitúa --

por detrás del ángulo en el espacio del cuerpo ciliar.

Una vez que el espolón escleral y el canal de Schlem - se han situado frente al ángulo se empieza a desarrollar el tra béculo.

En el 7mo. mes, el ángulo se profundiza como resultado de la atrofia del tejido mesodérmico, aunque recientemente algunos autores han sugerido que la formación del ángulo se debe a una separación de tejidos.

Del ectodermo y del mesodermo se deriva el iris.

Del círculo arterial mayor del iris, derivan los vasos, los cuales están dispuestos en diferentes capas, en donde se -- van anastomosando para formar la membrana pupilar. Después como al 7mo. mes, los vasos centrales van desapareciendo por atro fia, quedando únicamente los periféricos los cuales formarán el círculo arterial menor del iris.

El iris está completamente bien formado al 7mo. mes.

El músculo ciliar se deriva de tejido mesodérmico, el - cual se encuentra formado al final de 3er. mes. Este tejido se dispone en fibras, apareciendo primero las fibras meridionales, las que tienen su origen en el espolón escleral; al final del - 5to. mes. Las fibras meridionales y radiales se encuentran ya bien diferenciadas. En el 6to. mes aparecen las fibras circula res las cuales continúan su desarrollo hasta después del naci-- miento.

ANATOMIA DEL ANGULO IRIDOCORNEAL

El ángulo de la cámara anterior o iridocorneal, es el espacio limitado anteriormente por la córnea y las estructuras del surco escleral y en la porción posterior del iris.

Geométricamente no corresponde a un ángulo, por lo que deberá denominarse mas correctamente como seno.

A continuación se hará un breve resumen anatómico de las estructuras que intervienen en la formación del ángulo.

IRIS:

El iris constituye la porción mas anterior de la membrana iridocoroidea. Tiene la forma de un disco de dirección vertical y transversal, que prolonga hacia el eje anteroposterior del ojo, al que alcanza en una dirección perpendicular, la porción ciliar de la coroides. Está perforado en su centro por un orificio circular, el cual puede aumentar o disminuir su tamaño, que es la pupila. El diametro del iris es de 12 a 13 mm., y su espesor de 0.3 a 0.4 mm., en la periferia y 0.5 mm., al nivel del borde pupilar.

Posee una cara anterior, una posterior, una circunferencia mayor y una menor.

CARA ANTERIOR.- Forma la cara posterior de la cámara anterior del ojo y es ligeramente convexa. De aspecto estriado - en sentido radial llama la atención por su coloración que es de tintes variables casi siempre en relación con la coloración de pelo y piel de cada sujeto.

CARA POSTERIOR.- Es ligeramente cóncava y de coloración oscura, con excepción de los albinos. Está en contacto en su porción central con la cara anterior del cristalino, del que -- luego se separa para constituir la cara anterior de la cámara posterior del ojo.

CIRCUNFERENCIA MAYOR.- Se encuentra colocada como a 1 mm., por atrás del limbo esclerocorneal; forma hacia adelante, con la capa fibrosa del ojo, la zona llamada iridocorneal o ángulo de la cámara anterior del ojo.

CIRCUNFERENCIA MENOR.- Es el borde del iris que limita el orificio pupilar. La pupila es generalmente circular y central, pero puede adoptar otra forma y otras posiciones. Su dímetro es de 3 a 4 mm., pero puede aumentar o disminuir su tamaño dependiendo de la cantidad de luz que se encuentre en el medio exterior. También puede cambiar su tamaño en la visión de los objetos cercanos o lejanos.

ESTRUCTURA DEL IRIS.- Está constituido por tres capas fundamentales:

- Epitelio anterior.

- Estroma.
- Epitelio posterior.

El epitelio anterior es una delgada membrana formada -- por una hilera de células aplanadas de tipo seroso.

El estroma está formado por un conjunto de fibrillas la xas, entre las cuales se encuentran las células propias, fibras musculares, vasos y nervios. Las células propias reciben el -- nombre de cromatóforos y son células de forma estrellada, lle-- nas de pigmento. Las fibras musculares son lisas, se agrupan - alrededor del orificio pupilar y estan mas cercas de la cara -- posterior que de la cara anterior del iris.

Epitelio posterior está compuesto por células cilindri-- cas y cúbicas fuertemente cargadas de pigmento.

Los vasos corren en dirección radial y se extienden del círculo arterial mayor del iris al círculo menor.

Histológicamente el iris presenta una parte uveal, una-- retinial y el epitelio pigmentado.

La porción uveal está constituida por el estroma, el -- cual tiene dos partes: la cara anterior y el estroma propiame-- te dicho y ya mencionados.

La porción neuroepitelial o porción retinial, está constituida por dos músculos: el esfinter y el dilatador.

RECESO DEL ANGULO Y CUERPO CILIAR.

El receso del ángulo está limitado posteriormente por - la raíz del iris y anteriormente por el trabéculo.

El cuerpo ciliar es la parte intermedia de la uvea, - - constituyendo un verdadero anillo muscular de forma triangular- al corte, cuya base está hacia adelante dando inserción al iris y participando en la formación del ángulo de la cámara anterior su vértice posterior se continua con la coroides, su borde ex- - terno está en contacto con la esclera a través del espacio su- - pracoroides y un lado interno dirigido hacia el cristalino y el cuerpo vítreo que en su parte anterior lleva a los procesos ci- - liares que en su conjunto integran la corona ciliar y en su par- - te posterior tiene una parte lisa o pars plana.

El cuerpo ciliar se considera formado por 2 partes: el musculo ciliar integrado por fibras musculares lisas que se ex- - tienden en tres direcciones: radiadas, meridionales y circula- - res; las primeras se extienden desde el borde posterior de la - canaladura escleral o espolon hasta la coroides y se creen par- - ticipan al contraerse en la dinámica de filtración del humor -- acuoso y las restantes sobre todo las circulares, que recorren- - los 360 grados de la circunferencia ciliar intervienen en la -- acomodación ocular, ya que al contraerse llevan hacia adelante- la corona ciliar donde se inserta el ligamento suspensor del -- cristalino (zónula) lo que permite a este por su elasticidad --

abombarse y aumentar su refrigencia.

PARED ANTERIOR DEL ANGULO.

Está formada por las estructuras contenidas en el surco escleral, éste surco está situado entre el espolón escleral y el borde anterior del anillo de Schwalbe. Este surco está ocupado por el canal de Schlemm y el trabéculo.

TRABECULO.

En un corte transversal el trabéculo presenta una forma triangular. El vértice del triángulo se une anteriormente con la lámina corneal profunda, al final de la membrana de Descemet. La base del triángulo está unida a la superficie anterior del espolón escleral, la superficie anterior del cuerpo ciliar y a la raíz del iris.

La superficie externa está en contacto con el conducto de Schlemm y la superficie interna limita con la cámara anterior.

El trabeculo está cubierto por un endotelio reconocible por la presencia de muchos núcleos, este endotelio es la prolongación del endotelio corneal.

La red trabecular está constituida por bandas planas, que se cruzan y forman los espacios intertrabeculares a través-

de los cuales pasa el acuoso en su camino al canal de Schlemm.- Cada banda está formada de cuatro elementos: un haz de fibrillas de colágeno sin núcleo forman la parte principal de cada banda; este haz está cubierto de fuertes fibras elásticas que van en la misma dirección que las fibras de colágeno. Las fibras elásticas están cubiertas por una membrana amorfa y finalmente están recubiertas por un endotelio.

Los estudios al microscopio electrónico revelan la presencia en las células endoteliales de material de Golgi que contiene un retículo endoplásmico rugoso; esto puede sugerir que estas células tengan alguna función definida de sintetizar y guardar materiales dentro de ellas.

Al microscopio electrónico únicamente se encuentran dos capas: la de colágena y la de células endoteliales; identificándose también una membrana junto a las células endoteliales.

La red trabecular aumenta en espesor del vértice hacia atrás, inmediatamente por detrás de la membrana de Descemet, -- tiene de 3 a 4 capas de espesor, aumentando aproximadamente -- hasta 20 capas enfrente del espolón escleral.

Los espacios intertrabeculares varían en forma y tamaño, pueden ser redondos, elípticos o irregulares. Son anchos en la zona que colinda con la cámara anterior (25 a 45) y disminuyen de tamaño conforme se aproximan al canal de Schlem (5 a 15).

TRABECULO UVEAL Y CORNEOESCLERAL.

Según los estudios de Virchow (1910), el trabéculo se puede dividir de acuerdo a sus características de tamaño y estructura histológica en trabéculo uveal y el corneoescleral.

La porción uveal es una estructura fina y delicada, mientras que la porción corneoescleral forma la mayor parte de la red trabecular.

El trabéculo corneoescleral en su parte anterior, está en contacto con la membrana de Descemet, presentando a este nivel dilataciones y cambios en el endotelio.

En la periferia de la córnea, las células endoteliales, se hacen mas alargadas en la dirección meridional y adquieren una forma irregular.

En la mayoría de los casos la membrana de Descemet termina abruptamente en este punto, en otros adelgaza gradualmente y continua como una capa muy delgada sobre la superficie de las bandas trabeculares.

El trabéculo corneoescleral tiene una disposición circular siendo paralelo al espolón escleral y al canal de Schlemm.

Los espacios intertrabeculares son elípticos con sus ejes mas largos paralelos al espolón escleral y perpendiculares a las fibras meridionales del músculo ciliar, por lo que con la

contracción de este último, los espacios se hacen mas redondos y alargados.

LINEA DE SCHWALBE.

La zona que marca la terminación de la membrana de Descemet fué descrita por Schwalbe en 1877, como el borde del anillo anterior y se designa en gonioscopia como línea de schwalbe.

La línea de Schawalbe está situada en la periferia de la membrana de Descemet o puede aparecer como si estuviera encajada en dicha membrana. Conciste en un haz de fibras de tejido conectivo sostenidos por fibras elasticas y material colágeno.

El borde anterior del anillo de Schwalbe puede ser considerado como la raíz superficial del trabéculo corneoescleral y las capas profundas del estroma corneal se consideran como las raíces profundas del trabéculo corneoescleral.

La apariencia histológica del anillo de Schwalbe no difiere mucho de las bandas trabeculares.

ESPOLON ESCLERAL.

El espolón escleral es un anillo completo, el cual en un corte transversal tiene una forma triangular, con el ápice hacia la cámara anterior.

El espolón escleral es una condensación de fibras localizada en el extremo posterior del conducto de Schelemm.

Histológicamente muestra un gran número de haces de tejido conectivo sostenido por fibras elásticas, entre los haces circulares de tejido conectivo, hay espacios donde las fibras elásticas de las bandas trabeculares se insertan.

El espolón escleral varía de tamaño de un ojo a otro no todas las bandas del trabéculo corneoescleral se insertan en el espolón escleral, algunas pasan sobre la superficie interna del espolón para unirse con el tejido conectivo de las fibras meridionales del músculo ciliar.

El trabéculo uveal está en estrecha relación con el trabéculo escleral y separa a este último de la cámara anterior. En los adultos el trabéculo está bien desarrollado; en el nacimiento presenta una apariencia translúcida y posteriormente se pigmenta.

Con la edad el trabéculo uveal se atrofia y pierde su pigmentación. Las bandas de la porción uveal del trabéculo son circulares y muestran engrosamientos localizados y presentan espacios grandes entre las bandas.

La estructura histológica del trabéculo uveal es similar al del trabéculo corneoescleral, excepto que las bandas uveales carecen de fibras elásticas.

INERVACION DEL TRABECULO.

Se ha demostrado que el trabéculo tiene una rica inervación derivada del plexo ciliar y en una mínima parte de la córnea.

Los axones situados en el espolón escleral, dan lugar a pequeñas ramas, las cuales inervan las bandas trabeculares terminando con filamentos axonales libres.

Las fibras nerviosas del trabéculo tienen origen simpático, parasimpático y trigeminal.

Estas terminaciones nerviosas juegan un papel en la regulación de la salida del humor acuoso, actuando como un aparato sensitivo a la presión.

CONDUCTO DE SCHLEMM.

Este conducto está situado en la parte posterior del --surco escleral; el conducto de Schlemm está separado de la esclera por una capa de tejido conectivo. En su parte interna es tá en contacto con las dos terceras partes posteriores del trabéculo corneoescleral, el cual se considera el trabéculo funcional.

El canal de Schlemm se considera como un seno anular de estructura plexiforme, en una sección transversal se observa de forma oval mostrando en alguna parte una sola lámina, en otra -

se divide en dos a tres láminas que se anastomosan unas con - -
otras.

En la mayor parte de su circunferencia tiene una sola -
luz, donde hay varias luces presenta diámetros que van de 0.2 a
0.5 mm. En cortes histológicos estas luces difieren de las re-
des del trabéculo porque son más anchas; se encuentran de lado-
a lado o uno sobre la otra.

El conducto de Schlemm está revestido por una capa de -
células endoteliales con el núcleo situado en la luz del mismo.

Con el microscopio electrónico, se observa en la pared-
escleral una membrana prominente, dicha membrana está ausente -
en la pared trabecular, en donde el conducto junto a la capa en
dotelial no tiene pared propia y está separada de la esclera --
por una capa de tejido conectivo.

Este tejido conectivo es de espesor variable y va junto
a los canales colectores mientras va emergiendo de la pared ex-
terna del canal.

Se ha observado que el lado del conducto que está en --
contacto con la red trabecular es irregular.

La pared trabecular del conducto de Schlemm ha sido su-
jeta a estudios profundos para determinar si existen comunica--
ciones entre la red trabecular y el conducto.

Según Sonderman hay unas conexiones abiertas entre los-

espacios trabeculares y el conducto de Schlemm los llamados canales internos de Sonderman.

De acuerdo a Sonderman estos canales están revestidos de endotelio y dejan el conducto de Schlemm en ángulos rectos para entrar a los espacios intertrabeculares.

La existencia de estos conductos no ha sido demostrada, pero han sido observados poros en la pared trabecular del conducto de Schlemm.

Se ha determinado la existencia de estos poros mediante la inyección de sustancias químicas y bacterias en la cámara anterior. Se cree que el tamaño de estos poros oscila entre 1.5 y 2.25.

La región de la red trabecular adyacente al conducto de Schlemm se ha denominado por sus características como tejido poroso, este tejido muestra una cantidad de células importantes y varía el espesor según la edad del sujeto.

En gente joven se ha encontrado un espesor de 5 a 7 μ .

Con microscopía electrónica se demostró que el conducto de Schlemm presenta dos revestimientos endoteliales, uno hacia la luz y otro hacia los espacios intertrabeculares, estas capas están separadas por un espacio angosto de aprox. 1 micra de espesor. Este espacio tiene una comunicación libre con los espacios intertrabeculares. Las células endoteliales que forman la

capa adjunta al canal de Schlemm tienen canales intracelulares que conectan la luz del conducto de Schlemm con los espacios intertrabeculares. Estas comunicaciones miden aprox. de .5 a 1.5 micras.

Se ha demostrado que el tejido adyacente a la pared trabecular, el tejido yuxtacanalicular tiene tres capas.

- 1.- Interior o trabecular (capa endotelial)
- 2.- Tejido conectivo no fenestrado, compuesto por células planas.
- 3.- Capa endotelial del conducto del Schlemm.

Esta capa de tejido endotelial del conducto de Schlemm es continúa y tiene células con núcleo y vacuolas citoplasmáticas grandes.

Estas células están unidas una a otras por la "zónula ocludens". Se ha demostrado que existen "zónulas" similares entre las células endoteliales de los vasos sanguíneos, y son permeables a moléculas pequeñas de un diámetro de 50 amstrongs.

Se cree que estas zónulas ocludens son permeables al agua y sales, permitiendo así la filtración al conducto de Schlemm.

Las células endoteliales muestran invaginaciones superficiales o también llamadas vesículas micropinocíticas, las cuales se suponen englobar sales, agua u otros materiales, poste-

riormente se rompen y se quedan materiales atrapados dentro del citoplasma.

CANALES COLECTORES EXTERNOS.

El humor acuoso es drenado del conducto de Schlemm - - hacia 30 canales colectores, estos están distribuidos a intervalos regulares, teniendo aproximadamente de 5 a, 50 micras de diámetro por 30 a 165 micras de largo. Estos conductos colectores son de forma variable: cilíndricos, elípticos o en chimenea.

Estos conductos entran nuevamente al conducto de Schlemm a corta distancia de donde han salido.

Los canales colectores más anchos están cerca del meridiano horizontal, probablemente correspondan a las venas acuossas.

CIRCULACION PERILIMBAR.

Se ha encontrado la presencia de cuatro plexos vasculares en el conducto de Schlemm y las venas ciliares anteriores. Estos plexos son los siguientes:

- 1.- Plexo escleral profundo.
- 2.- Plexo intraescleral.
- 3.- Plexo epiescleral.
- 4.- Plexo conjuntival.

El plexo escleral profundo permanece paralelo a las fibras esclerales, está compuesto por venas anchas y tortuosas, - las cuales se anastomosan libremente.

Este plexo recibe humor acuoso que proviene de los canales colectores externos así como sangre del plexo profundo del musculo ciliar.

El plexo intraescleral, está compuesto de vasos de pequeño calibre, los cuales estan situados a diferente profundidad en la esclera.

El plexo epiescleral está situado en las capas superficiales de la esclera, este es un plexo de venas, las cuales se anastomosan libremente y forman pequeños arcos.

El plexo conjuntival, el mas superficial de los cuatro, esta constituido por venas las cuales forman grandes arcos.

LAS VENAS ACUOSAS.

Las venas acuosas se describen como vasos que contienen líquidos casi transparentes o sangre diluidas o ambos, los cuales estan en el conducto de Schlemm y las venas epiesclerales - o conjuntivales.

Los canales colectores se anastomosan con venas del plexo escleral profundo y con venas del plexo itraescleral, apareciendo en la región del plexo epiescleral como venas acuosas. -

Esto es posible porque los canales colectores se dividen en dos brazos uno de los cuales se anastomosan con las venas del plexo escleral profundo o con las del plexo intraescleral, mientras que el otro brazo llega a la superficie y aparece como una acuosa.

VENAS VORTICOSAS.

Las venas acuosas se unen a las venas esclerales superficiales formando las venas vorticosas, las cuales tienen un -- flujo laminado, producido por el humor acuoso unido a la sangre después de un curso corto, el acuoso y la sangre se mezclan.

ESTRUCTURA FINA DE LA MALLA TRABECULAR.

En un corte sagital, el trabéculo corneoescleral, aparece como una lámina de forma elíptica, con un núcleo central y -- fibras de colágeno orientadas circunferencialmente y con una capa endotelial.

El endotelio trabecular se encuentra sobre una membrana basal la cual se continúa con la membrana de Descemet.

En la lámina se encuentran engrosamientos localizados -- con una apariencia estriada, siendo esto más notorio en la superficie interna del trabéculo.

Las fibras elásticas están distribuidas en forma irregu

lar entre fibras colágenas, las cuales corren paralelas a estas, en dirección ecuatorial.

Estas fibras son densas con el microscopio electrónico, presentan un núcleo central oscuros y rodeadas por un material homogéneo y claro. Este material puede ser disuelto con elastasa y permite observar su componente fibrilar.

Estas fibras elásticas no son iguales a las encontradas en otros tejidos.

Las encontramos en agrupaciones distribuidas al azar, - llamadas "colageo en celosia", con un núcleo central dentro de la lámina basal del trabéculo. Este colágeno tiene una periodicidad de 950-1950 amstrongs. Al corte transversal, estas fibrillas presentan unas zonas gruesas con una zona punteada intermedia.

Junto con estas fibras colágenas elásticas, se han encontrado una cantidad considerable de filamentos finos, dentro de los componentes intracelulares.

Todos los elementos fibrilares son de una sustancia - - homogénea, rica en ácido hialurónico.

Las células del endotelio son planas y con pocos organelos, encontrándose ocasionalmente "procesos citoplásmicos" los cuales se extienden al trabéculo.

Las células están conectadas una a otra por los denomi-

nados "complejos de unión".

El diámetro de las láminas trabeculares es pequeño en la región adyacente al conducto de Schlemm y en las partes más externas se observan las láminas trabeculares sin la cubierta endotelial.

La parte mas externa del trabéculo tiene una estructura diferente al resto de éste, el material extracelular está compuesto de fibras colágenas argilofiras, fibras elásticas y material homogéneo granular y no presenta organización en láminas.

Se han encontrado algunas células parecidas a los fibroblastos, planas, las cuales presentan conexiones entre sí.

PARED INTERNA DEL CONDUCTO DE SCHLEMM.

La pared interna consiste en una capa continua de células, las cuales se unen unas con otras "por los complejos de unión". Esta capa de células endoteliales, descansa sobre una capa de células planas, las cuales tienen pequeños "procesos" radiales, las cuales se conectan a procesos similares a la pared interna del endotelio.

Esta capa está incompleta y tiene células ricas en organelos y retículo endoplásmico, aparato de golgy y mitocondrias.

Se han encontrado pequeños cilios, los cuales se piensan sirven para regular la salida del humor acuoso.

Entre las dos capas de células de la pared interna, se encuentra una substancia homogénea, clara, mezclada con fibrillas finas, las cuales sirven para fijar estas capas, esta substancia contiene principalmente mucopolisacáridos.

En algunos sitios este material no está presente y se forman espacios vacíos, los cuales se continúan con el trabéculo adyacente. Se piensa que por esos espacios llega el humo acuoso al conducto de Schlemm.

Las células endoteliales son alargadas y delgadas con una longitud de 130-160 milimicras y un grosor de 10-20 milimicras. Se han encontrado estructuras en forma de vacuolas en la pared interna, las cuales protuyen hacia la luz del conducto.

Estas vacuolas se consideran microcanales dentro de las células, muchos de estos no están abiertos a la luz del conducto, pero hay algunos que están abiertos al trabéculo, hay aproximadamente de 300 a 500 microcanales por milímetros de conducto.

Con el microscopio electrónico de rastreo, se encontró que el 30% de estas estructuras muestran aberturas visibles o poros de diámetro variable entre 0.3 y 2 milimicras.

De acuerdo a estos hallazgos, se considera que el proceso de filtración se inicia con una invaginación en el sitio donde no hay tejido, esta invaginación se transforma en vacuola, la cual gradualmente aumenta de tamaño, hasta que la pared de

la célula hasta el conducto de Schlemm se hace mas delgada. --
Posteriormente se van formando pequeños miniporos en la vacuola
por donde pasa agua o líquido, pero no permitiendo el paso a --
substancias de peso molecular alto.

Cuando la presión entre la vacuola y el conducto de - -
Schlemm es suficiente, produce la ruptura de ésta y el humor --
acuoso sale libremente.

Este proceso se ha denominado el ciclo de vacuolización

Se ha demostrado también que las células endoteliales - -
de la pared interna tienen filamentos intracitoplasmáticos y mi
crotúbulos, lo que sugiere que estas células pueden contraerse-
y contribuir al movimiento de los líquidos hacia adentro y - -
hacia afuera de las vacuolas.

ANATOMIA GONIOSCOPICA

Al examen clínico, la imagen gonioscópica del ángulo -- iridocornal, se presenta como un sector de corona circular o arco, situado entre la raíz del iris, por detrás, y la periferia de la cara posterior de la córnea, por delante dos bandas concéntricas, contiguas y circulares:

- Banda ciliar (Obscura)
- Banda escleral (clara)

Banda ciliar (obscura) situada entre la raíz del iris - y la banda anterior o escleral, consiste en una delgada capa de tejido conjuntivo translúcido, a través de la cual se ve aunque no muy claro el cuerpo ciliar (sombra muscular de Bussaca).

La cubierta del cuerpo ciliar consta de dos partes; una profunda que contacta con el músculo ciliar (lámina trabéculo--conjuntival de Bussaca), y una superficial, que se continúa por delante con el retículo escleral (trabéculo).

El aspecto de la banda ciliar normal, cambia de unos individuos a otros, gracias a la variabilidad de ciertos caracteres (color, anchura, etc.) o a la presencia y desarrollo variable de formaciones inconstantes; de ahí que el examen de la banda ciliar suponga siempre el estudio de su superficie, límites, bordes teóricos y de las formaciones inconstantes cuando se encuentran presentes.

1.- Superficie de la banda ciliar: Lisa, granulosa, y aun ligeramente rugosa o estriada, se caracteriza por su color y anchura ambas variables.

El color, si bien variable, siempre es de tonos oscuros y sin que sea una regla fija generalmente está en relación con el del iris (marrón claro o gris rojizo en los ojos claros, con iris poco pigmentados y pardo o castaño oscuro, casi negro, si el iris contiene mucho pigmento).

Bastante brillante hasta la edad adulta; en el anciano se caracteriza por haber perdido brillo adquiriendo un aspecto mate, como velado y con tendencia a pigmentarse entre las 4 y 8 horas del meridiano del reloj.

La anchura es aproximadamente de 1 a 6 mm., observada a 10 aumentos. Varía de acuerdo a tres factores:

- a).- Desarrollo del músculo ciliar (a mayor desarrollo menos anchura).
- b).- El punto de la inserción de la raíz del iris. (la inserción suele ser mas anterior en los hipermetropes que en los miopes).
- c).- La presencia y grado de desarrollo de la franja basal de Busacca.

Muchas veces en ojos normales a la gonioscopia no es posible ver todo el ancho de la banda; y esto ocurre si la cámara anterior es poco profunda (en la vejez) o si el último plegue -

del iris es demasiado prominente.

2.- Límite anterior de la banda ciliar: No es mas que la unión con la línea de swalbe curva ideal casi siempre neta.

3.- Límite posterior de la banda ciliar: El límite posterior real depende del modo como se inserta el iris en la banda; al examen del ángulo puede ser: visible., y en este caso ondulado y neto cuando la superficie del iris termina bruscamente a nivel de la cubierta ciliar. Invisible., cuando el iris se prolonga sobre la cubierta ciliar o el pliegue marginal tapa la visualización de la raíz del iris.

En esta zona y en la iridica se puede observar, especialmente en ojos claros, la presencia de vasos sinuosos y poco numerosos.

Los vasos radiculares o circulares ramas del círculo arterial mayor no deben confundirse con los vasos del estroma del iris que normalmente se ven en iris poco pigmentados.

PROCESOS IRIDICOS DE SALZMANN.

Son prolongaciones en forma de raíces o lengüetas de la capa mesodérmica exterior del iris adheridas o en contacto con el retículo subyacente. Si son numerosos y se unen unos a otros el conjunto puede presentarse con el aspecto de cinta de encaje o de tejido esponjoso.

TRABECULAS IRIDICAS DE SALZMANN.

Son elementos filamentosos o finas fibrillas mas o menos numerosas y extensión variable que se encuentran en toda la circunferencia o solamente en una parte o sector del mismo y -- que partiendo de la raíz del iris se dirige a modo de puente de unión o columna hacia el límite anterior de la banda ciliar al- que a veces traspasa.

Las trabéculas irídicas se anastomosan y pasan encima - de los procesos iridianos si ambos coexisten.

En algunas ocasiones dejan espacios en las cuales se -- puede observar la banda ciliar.

BANDA ESCLERAL ANTERIOR. (clara)

Se encuentra inmediatamente por delante de la banda ci- liar entre esta y la periferia de la cara posterior de la cór- - nea; se halla constituida por una capa de tejido conjuntivo se- mitransparente, el retículo escleral.

Límite anterior:

a).- Límite anterior o corneal. Con el anillo o línea- de Swalbe. Estrecha, de grosor variable de color blanco nacara- do, raramente pigmentada, pero bordeada por una o mas hileras - de pigmento.

b).- Límite posterior de la banda escleral. En realidad corresponde a la línea ideal de unión de las bandas, no obstante en la mayoría de los jóvenes y gran parte de los viejos - se observa fácilmente en el extremo posterior de la banda escleral una línea blanca y brillante. Esta línea se conoce como línea del espolón escleral (cuando el espolón escleral es bien manifiesto; tiene una anchura de 0.5 a 2 mm con 10 aumentos.).

c).- Superficie de la banda escleral. Tiene una anchura de 4 a 6 mm a 10 aumentos, es lisa, brillante, la mitad posterior es un poco mas oscura y carece de vasos sanguíneos.

La banda escleral está discretamente pigmentada; de acuerdo con su origen puede ser pigmentación fisiológica primaria y secundaria.

Pigmentación primaria.- Se observa en forma de procesos iridianos y trabéculas irídicas. Esta pigmentación permanece invariable con el correr del tiempo y no rebasa el límite corneal.

Pigmentación secundaria.- Resulta del depósito o penetración de partículas de pigmento en el seno iridocorneal, de zonas próximas pero apartadas del mismo como: estroma del iris (de las células cromatóforos), epitelio pigmentario del iris y posiblemente en ciertas circunstancias del cuerpo ciliar.

ENTRADA Y PROFUNDIDAD DEL ANGULO IRIDOCORNEAL

En los ojos completamente normales, la amplitud o anchura de la embocaruda del ángulo varía de unos casos a otros, lo que depende básicamente de dos factores:

1.- Del grado de desarrollo del ribete marginal de Fuchs, de forma que la entrada sea tanto menor cuanto mayor sea la altura de dicho ribete.

2.- De la distancia entre el ribete marginal y la inserción del iris en la banda ciliar de modo que cuanto más pequeña es esta distancia y por lo tanto cuanto más estrecha es la raíz del iris, más amplia es la entrada del ángulo iridocorneal.

Según parece, la extensión de la raíz del iris está en relación con el desarrollo del cuerpo ciliar, por eso la entrada del ángulo es amplia en las miopías y estrecha en la hipermetropía; con la edad tiende a disminuir y suele ser mayor en el sector inferior que el superior.

Sin que sea regla fija, cuando más angosta es la entrada, más profundo es el ángulo.

Para el estudio de la entrada, es indispensable el examen con hendidura estrecha y visión estereoscópica.

La hendidura estrecha produce un corte óptico perfecto de la córnea. Determina en el ángulo la formación de dos rayos

luminosas que son líneas focales gonoscópicas. Fig.

La amplitud del ángulo se mide gonioscópicamente de acuerdo a la visualización de las siguientes estructuras.

<u>Grado</u>	<u>Estructuras observadas</u>
IV	Raíz de iris Espolón escleral Trabéculo Línea de Schwalbe
III	Espolón escleral Trabéculo Línea de Schwalbe
II	Trabéculo Línea de Schwalbe
I	Línea de Schwalbe
0	No se observan ninguna de estas estructuras.

RAIZ DEL IRIS.

Desde el punto de vista anatómico, por raíz del iris se entiende la parte más periférica del iris que suele ser la más delgada.

En gonioscopia se denomina raíz del iris a la cara anterior mas o menos deprimida de la raíz anatómica, es decir la zona anular periférica de la superficie del iris, que se encuen-

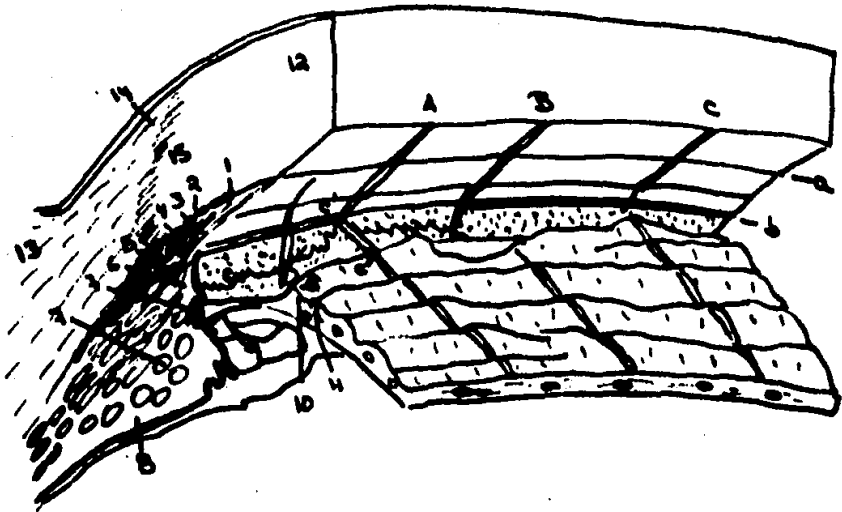
tra entre el ribete marginal de Fuchs y el límite posterior de la banda ciliar.

El iris tal y como se observa en gonioscopia puede dividirse en dos porciones: Una más o menos horizontal, la que corres-onde a la raíz del iris y otra vertical que va desde el ribete marcial hasta el borde pupilar.

La raíz del iris puede ser lisa o rugosa, con criptas - periféricas de Fuchs.

Cuando existen las trabéculas iridianas parten precisamente de la raíz del iris.

Esta región del iris únicamente es visible en los ángulos amplios, por lo menos parcialmente, pues el ribete marginal oculta a menudo su parte anterior.



- | | |
|--|---|
| 1) Borde anterior del retículo escleral. | 11) Último pliegue de contracción del iris. |
| 2) Septe escleral. | 12) Córnea. |
| 3) Retículo escleral. | 13) Esclerótica. |
| 4) Canal de Schlemm. | 14) Esclerótica limbica. |
| 5) Espolón escleral. | 15) Cuña corneal. |
| 6) Lámina trabeculo-conjuntival de Busacca. | A, B y C) Cortes ópticos. |
| 7) Músculo ciliar. | a) anillo de Schwalbe. |
| 8) Extremo que recubre el músculo ciliar. | b) Línea del espolón escleral. |
| 9) Inserción de la raíz del iris en la lámina trabeculo conjuntival. | a-b) banda escleral. |
| 10) Crestas del iris. | b-c) Banda ciliar. |
| | c-d) góterón del iris. |
| | c-c') lámina basal de los procesos iridícos de Busacca y procesos iridícos. |

Dibujo semiesquemático del aspecto gonioscópico de las diversas partes del ángulo iridocorneal y su correspondencia anatómica. (Según BUSACCA).

FISIOLOGIA

El humor acuoso se produce en el epitelio de los procesos ciliares que son irrigados por la arteria ciliar larga posterior y ramas del círculo arterial mayor del iris.

Los mecanismos de producción del humor acuoso son por secreción, ultrafiltrado y difusión.

La circulación se lleva a cabo de la cámara posterior a través de la pupila a la cámara anterior, habiendo un recambio continuo entre el humor acuoso ya formado y el de reciente formación; al pasar a la cámara anterior, se registran una serie de movimientos en el flujo del humor acuoso debido a la temperatura.

El humor acuoso pasa a través de la malla trabecular la cual sufre cambios en la forma y tamaño de sus espacios, debido a la acción de la presión intraocular.

La forma en que el acuoso llega al conducto de Schlemm no ha sido aclarada del todo.

Los estudios más recientes señalan la formación de vesículas micropinocíticas en la capa de células endoteliales adyacente al conducto de Schlemm como el camino que siguen las partículas de agua y sales para llegar a dicho conducto.

Estas vesículas se van formando al englobar partículas de diferentes materiales, van creciendo paulatinamente, se hacen manifiestas en el citoplasma celular, hasta que se rompen y se expulsan la partícula englobada hacia el conducto de Schlemm.

Del conducto de Schlemm, el humor acuoso va hacia los vasos colectores que por diferencia de presión llega hasta los plexos intraesclerales y epiesclerales y de allí pasa a la circulación general diluido con la sangre.

INDICACIONES

La indicación para la intervención quirúrgica varía de manera notable en diferentes países y en distintas regiones de un mismo país. En algunos se intenta la cirugía como medida terapéutica inicial; en otros, después del fracaso de una terapéutica médica que no consiguió el control del avance del defecto campimétrico. Para algunos, el límite está en la falta de control de la P.I.O., y para otros, en la progresión de los defectos campimétricos. La terapéutica médica máxima varía de un oftalmólogo a otro. Algunos indican la administración continuada de acetazolamida; parasimpaticomiméticos como la pilocarpina, -betabloqueadores, etc., en su régimen terapéutico. Esto da por resultado diferentes límites para la intervención quirúrgica -- así como distintos tipos de trauma farmacológico de los tejidos en cuestión.

El tipo de glaucoma seleccionado para el procedimiento quirúrgico es de importancia obvia. Mientras en general se espera menos variaciones a este respecto entre los especialistas contemporáneos, las pequeñas muestras no pueden describir correctamente las diferentes categorías de glaucoma en consideración.

En el segundo simposio sudamericano de Iguazú Brasil, -- MANSOUR F. ARMALY se cuestiona el éxito quirúrgico: ¿Cuáles --

son los criterios? ¿Se limitan al nivel de P.I.O. posoperato--
rio sin medicación adicional? en tal caso, ¿Cuál es la cifra -
de presión límite que asegura el éxito de la intervención? te--
niendo en cuenta la variación diurna, ¿en qué período de las 24
hrs. debe prevalecer este nivel y con qué frecuencia debe medir
se y durante cuanto tiempo después de la cirugía? ¿Se conside--
ra exitosa la cirugía si se consigue controlar la P.I.O. con el
uso de medicación? ¿o es la detención del avance del defecto -
campimétrico? ¿Cómo éstos pueden haber sido los criterios preo--
peratorios? ¿Cuánto tiempo después de la cirugía se atribuirá
el éxito o el fracaso de la intervención?

Estas variantes antes mencionadas por Armaly dificultan--
en gran medida la evaluación uniforme de una técnica determina--
da y su estudio comparativo.

SUJETO Y METODOS:

Se seleccionaron pacientes que acudieron a la consulta--
oftalmológica en forma subsecuente, con glaucomas no controla--
dos con tratamiento médico máximo. Se consideró tratamiento --
máximo, al máximo tolerado por el paciente, y deterioro campimé--
trico progresivo.

Se incluyeron pacientes de todos los grupos etáreos, sin
considerar el sexo de éstos ni edad.

El promedio de la P.I.O. preoperatoria fué de 34.8 mmHg,

la cual fué tomada con tonómetro de aplanación de Goldmann montado en la lámpara de hendidura Haag Streit 900 y campimetría central con Auto-Plot.

Se realizó historia clínica completa, valoración cardiológica preoperatoria en mayores de 50 años de edad y batería de laboratorio clínico.

Se realizó la trabeculectomía en 30 ojos (24 pacientes) - que se distribuyeron según los siguientes diagnósticos: Glaucoma primario de ángulo abierto 17 ojos (56.66%), de los cuales - 11 correspondieron al sexo femenino y 6 al sexo masculino, glaucoma primario crónico de ángulo cerrado 9 ojos (30.00%), 5 del sexo femenino y 4 del sexo masculino; glaucoma pigmentario 3 - ojos (10.0%) que correspondieron los tres al sexo masculino; y un glaucoma congénito juvenil (3.33%) que correspondió al sexo masculino.

En tres ojos con diagnóstico de glaucoma simple + catarata, se realizó cirugía combinada.

En cinco pacientes se utilizó anestesia general y el resto con anestesia local.

Los pacientes sujetos al estudio, conforme a la edad que dieron distribuidos como se indica en el siguiente cuadro:

<u>Grupo de edades</u>	<u>No. de Pacientes</u>
0 - 10	0
11 - 20	1
21 - 30	1
31 - 40	1
41 - 50	3
51 - 60	4
61 - 70	9
71 - 80	5
	<u>24*</u>

*Total de pacientes sujetos al estudio.

TECNICA QUIRURGICA:

1.- Se observó al paciente con anterioridad en la lámpara de hendidura, se eligió una zona de 4 x 4 mm en la que no hubiera vasos perforantes, de preferencia entre las 10 2 hrs. del meridiano del reloj.

2.- Se administró Manitol al 20% a dosis de 1 gr. por Kg. de peso una hora antes de la cirugía.

3.- Se eligió la anestesia local o general dependiendo de la edad y las condiciones generales del paciente.

4.- Todas las intervenciones se realizaron bajo microscopio.

5.- Toma del músculo recto superior transconjuntival con seda 5 ceros.

6.- Abertura de la conjuntiva aproximadamente a 9 mm del limbo con base límbica.

7.- Disección de la conjuntiva y tenon en bloque, realizando un colgajo amplio, como una filtrante que debe avanzar medio milímetro sobre limbo corneal.

8.- Tallado del colgajo escleral de 3 x 3 mm base limbo de 1/2 espesor esclera, con mango de Beaver, hoja No. 67.

9.- Colgajo esclero-corneal profundo, utilizando hoja de

afeitar, tratando de penetrar por encima de la línea de Schwalbe. Abierta la cámara anterior se completa la incisión con tijera corneal.

10.- Se realizó iridectomía periférica.

11.- Sutura de colgajo escleral con un punto de seda virgen en cada ángulo (8-0).

12.- Reformamos cámara anterior con solución balanceada-salina y aire.

13.- Sutura de colgajo conjuntival con seda 7-0, con surgete continuo, el cual fué retirado a los 7 días.

14.- Aplicación de antibiótico y parche ocular.

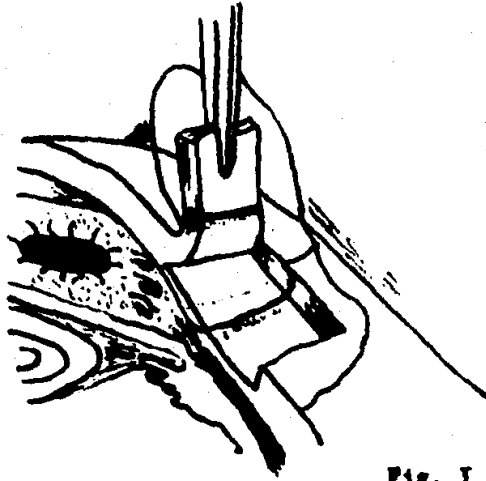


Fig. 1

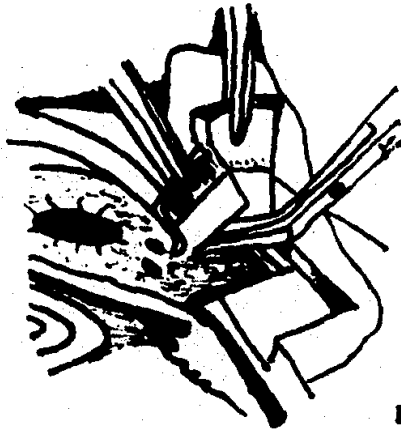


Fig. 2

Fig. 1 Colgajo escleral superficial.

Fig. 2 Colgajo escleral profundo.

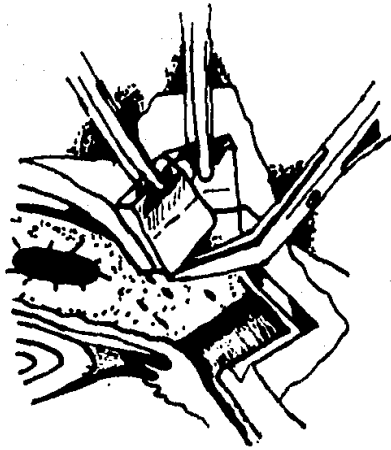


Fig. 3

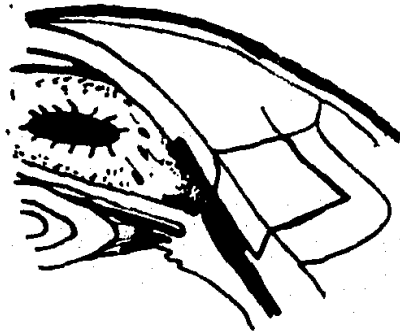


Fig. 4

Fig. 3 Resección colgajo escleral profundo,
e iridectomía.

Fig. 4 Excisión del espolón escleral, malla trabecular
e iridectomía, apariencia del ojo en el prece-
dimiento.

RESULTADOS

En los 30 ojos estudiados se encontraron los siguientes resultados:

El tiempo de seguimiento ha sido de 2 años aproximadamente a 6 meses como mínimo.

Los resultados los consideramos como buenos, buenos con medicamentos y malos.

Se entiende por buenos resultados, presiones por debajo de 21 mmHg, sin tratamiento médico adicional.

Se obtuvo un buen control sin medicamento en 13 ojos - - (43.33%). Un buen control trabeculectomía + medicamentos en 9 ojos (30.00%) y un mal control en 8 ojos (26.66%).

Un paciente fue reoperado en tres ocasiones por glaucoma no controlado, el cual se le agregó tratamiento con laser de Argón (Pupilotrabeculoplastia).

La edad en que más frecuentemente realizamos la intervención quirúrgica fue entre los 61 a 70 años (8 pacientes que corresponden al 33.33%).

El promedio de la presión intraocular (P.I.O.) antes de la cirugía fue de 34.8 mmHg; y la que se tiene actualmente es de 18.8 mmHg.

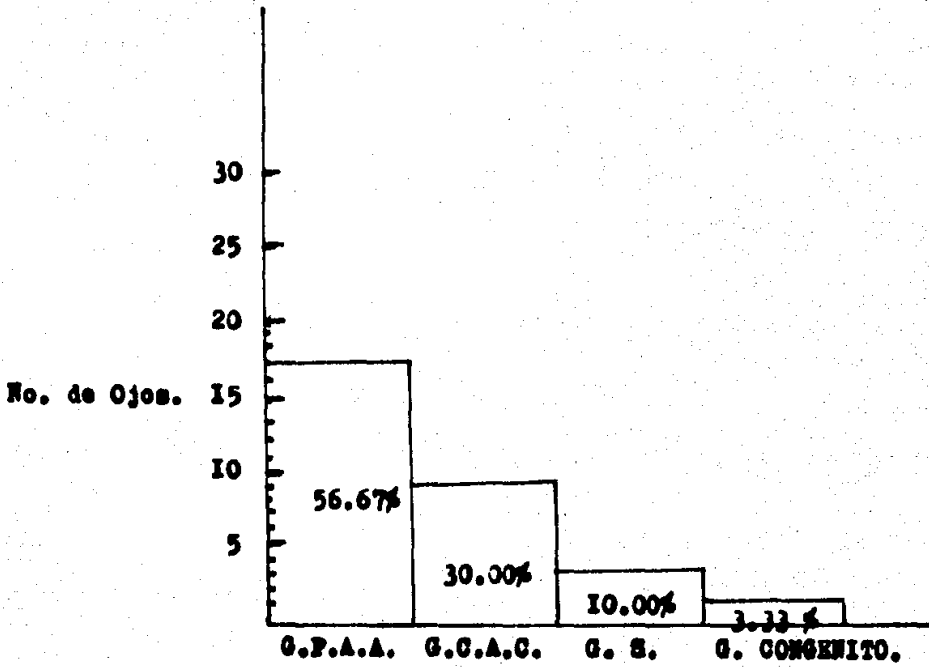
Las excavaciones de la papila óptica observadas, variaron de 3/10 a 9/10.

En cuanto a las ampollas filtrantes, observamos un 70% - (21 ojos) planas y un 30% (9 ojos) quísticas.

La complicación observada más frecuentemente fué la catarata secundaria (6 ojos 20%). Tuvimos una hemorragia expulsiva en un paciente al cual se le intentaba realizar una cirugía combinada: Catarata + Trabeculectomía.

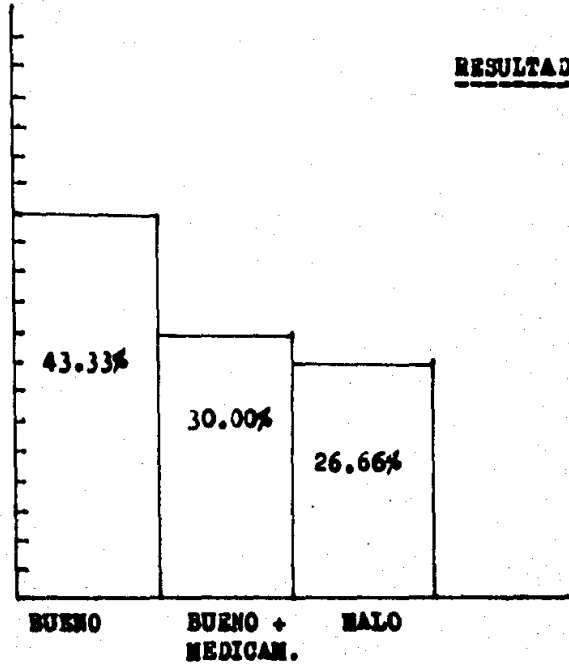
Un paciente en el posoperatorio inmediato presentó cámara plana, la cual se reformó sola a los tres días de la intervención.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA
BIBLIOTECA



RESULTADOS.

No. DE OJOS.



COMPLICACIONES	No.
CAJARA PLANA	1
HEMORRAGIA REFUSIVA	1
CATARATA SECUNDARIA	6
HIPENIA	1

CONCLUSIONES

La trabeculectomía, es sin duda en la actualidad, la intervención quirúrgica más efectiva en los casos de glaucoma no controlado farmacológicamente; La técnica se ha depurado y se realiza con gran precisión dada por la magnificación microscópica, que permita por lo menos 15 aumentos, material microquirúrgico especializado y suturas finas.

La indicación quirúrgica está en la mayoría de los autores bien especificada, todos optan por realizarla en pacientes con presión intraocular elevada, aunada a la pérdida progresiva del campo visual.

Las modificaciones a la técnica, son de acuerdo a la experiencia particular de cada cirujano.

De acuerdo con el estudio realizado en 30 ojos trabeculectomizados, desde el punto de vista de presión intraocular se consigue una buena regulación de la presión en un 73.33% (Bueno sin y con medicamentos) y solo en 8 ojos no se pudo regularizar la presión.

En comparación con un estudio presentado por el Dr. SAMPAOLESI R. en el segundo simposio sudamericano en Brasil; en el cual obtuvieron un éxito del 97% (Bueno sin y con medicamentos); Creemos que son satisfactorios los resultados obtenidos, dada --

nuestra modesta muestra, pero significativa en nuestro hospital de tipo general. Claro que no se habla de un resultado definitivo, habría que esperar mayor tiempo de control.

Desde el punto de vista de la integridad anatómica del globo ocular, se mantiene una pupila redonda con todas sus ventajas y una ampolla plana en un 70% (21 ojos) sin complicaciones y que fundamentalmente no molestan al paciente. Desde el punto de vista funcional se mantiene la agudeza visual en condiciones similares a la prequirúrgica.

La complicación más frecuente en nuestra casuística, fue la catarata secundaria, que se desarrolló después de 2 años en 6 pacientes.

Realizamos un corte fino con lámpara de hendidura con mucha intensidad luminosa sobre la ampolla filtrante, en más del 90% de los casos se advierte que hay una filtración bien evidente al espacio subconjuntival. Esto da lugar a una ampolla plana acolchonada y que no molesta al paciente, como suele ocurrir en otras operaciones filtrantes (Sampaolesi 1969). Esto nos hace pensar que el mecanismo de acción de esta operación es múltiple; la salida del humor acuoso puede ocurrir directamente hacia el espacio subconjuntival, hacia el conducto de Schlemm, a través de un colector externo que a veces se ve (por gonioscopia) abierto en el fondo de la trabeculectomía, por el espacio supracoroideo, por cualquier vaso del plexo intraescleral.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- ANDERSON, D.R. Trabeculectomy and similar operations in - adult glaucoma. Symposium on glaucoma. Transaction of -- the New Orleans Academy of Ophthalmology. The C. B. Mosby Co. St. Louis Mo. USA. 1975.
- 2.- BECKER, B. PODOS, SM., and ASSEFF, C., Mycrosurgery of the OUTFLOW Channels; Clinical Research. Tr. Am. Acad. Opth.- 76: 405-410. Mar-apr. 1972.
- 3.- BENEDIKT, O. Mode of action of trabeculectomy. Klin. Mona- tabl. Augenheilkd. 167: 678-685. Nov. 1975.
- 4.- EREGEAT, P., Cataract surgery and trabeculectomy in one -- sessin. Klin. Monatalb. Augenheilkd. 167: 505-515. Oct. - 1975.
- 5.- CAIRNS, J.E. Trabeculectomy. Microsurgery in glaucoma. S. Karger. Basel, Switzerland, 1970.
- 6.- CAIRNS. Trabeculectomy. Symposium. Microsurgery of the- outflow channels. Contemporary Ophthalmology. The C. Mos- by Co. St. Louis. U.S.A. 1972.
- 7.- DELLAPORTA, A. Technical variations in the operation of -- trepano-trabeculectomy. X Panamerican Congress of Opthal- mology Guraud 1975.
- 8.- ESPILDORA, C.J.M., VICUNA. P., SCHWEMBER, F.J. Trabeculec- tomía. Palestra Oftalmológica. vol. 1: 52-58, 1977.
- 9.- BERGES SALGADO G., CUAGLIOTTI., BARBEAUX., GIL C.F. Micro- cirugia del glaucoma. XIV Congreso Mexicano de Oftalmolo- gía, Veracruz Mex. Abri. 1979.
- 10.- GARCIA LOPEZ, A., CARAZO-SERRANO, V., GARCIA SOLIS, J.A. - Trabeculectomía. Infor-e de los resultados de un año de - trabajo. An. Soc. Med. Ofatl. 51: 3 - 95-102. 1977.

- 11.- GARCIA LOPEZ, A., PALAZUELOS, M., URIBE, H.M. Trabeculectomía. Evaluación del post-operatorio tardío. An. Soc. Mex. Oftal. 52: 4, 155-158. 1978.
- 12.- GUEMEZ SANDOVAL, M.C. Estudio Gonioscópico en pacientes - normales. Tesis de Posgrado U.N.A.M. 1983.
- 13.- MACKENSEN, G., CUSTODIS, M., DITZEN, K. Experiences with trabeculectomy. Can. J. Ophthal. 9: 163-167, 1974.
- 14.- RIDWAY, A.E., RUBINSTEIN, K., SMITH, V.H. Trabeculectomy.- A study on 86 cases. Br. J. Ophthalmol. 56: 511-516, 1972.
- 15.- RIDWAY, A.E. Trabeculectomy. A follow-up study. Br. J. -- Ophthalmology. 58: 680-686, 1974.
- 16.- SAMPAULESI, R., ZARATE., O.J. Trabeculectomía Indicación,- Técnica y Resultados. Segundo simposio Sudamericano Iguazú, Brasil. Editorial Médica Panamericana. 1980.
- 17.- SUGAR, S. Experimental Trabeculectomy in glaucoma. Amer. - J. Ophthal. 51: 623, 1961.
- 18.- TESTUT L., LATARJET A. Anatomía Humana, 9a. Edición. - - III Tomo. Salvat Editores. 1980.
- 19.- WATSON, P. Trabeculectomy: a modified ab externo technique. Ann. Ophthal. 2: 199-205, 1970.
- 20.- WATSON, P.G., BARNETT, F. Effectiveness of trabeculectomy- in glaucoma. Am. J. Ophthal. 79: 831-845, 1975.