

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

"APLICACION DEL FRIO REGIONAL EN EL DESPRENDIMIENTO
DE LA RETINA"

TESIS

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

POR

JORGE HUGO SILVESTRI RODRIGUEZ

En el acto de su investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, febrero de 1968

PLAN DE TESIS

- I. ANATOMIA
- II. ANTECEDENTES
- III. MATERIAL Y METODOS
- IV. TECNICA OPERATORIA
- V. DISCUSION
- VI. SUMARIO
- VII. CONCLUSIONES
- VIII. REFERENCIAS

ANATOMIA

El globo ocular tiene como su nombre indica, la forma de una esfera o, más exactamente, de un ovalo con su eje mayor anteroposterior, cuyo diámetro transversal mide 23.5 mm., en el eje vertical 23 mm. y el eje anteroposterior de 25 a 26 mm.

El globo ocular es una esfera hueca, cuya disposición ha sido comparada a la de una cámara obscura, de un aparato fotográfico, sus paredes están formadas por tres capas concéntricas. Su contenido consta de medios transparentes, líquidos y sólidos.

Las tres cubiertas o membranas del ojo son: la. una membrana externa de naturaleza fibrosa, la ESCLEROTICA, que se transforma en la parte anterior en una membrana transparente, la CORNEA; 2a. una membrana media, celulovascular, la COROIDES, que a su vez, se transforma por delante en un diafragma muscular, el IRIS; 3a. una membrana interna de naturaleza nerviosa, la RETINA, que se va atrofiando progresivamente a medida que

se aproxima al hemisferio anterior del ojo.

Los medios líquidos o sólidos, transparentes y refringentes a un tiempo, que deben atravesar los rayos luminosos para llegar a la retina son, de delante atrás; el humor acuoso, el cristalino y el humor vítreo.

Los medios transparentes del ojo se hallan constituidos de tal modo, que se consideran los rayos luminosos que parten de un objeto iluminado, colocado teóricamente en el infinito, o, en la práctica, un poco más allá de 5 metros, estos rayos, después de atravesar el humor acuoso, el cristalino y el humor vítreo, sufren una convergencia tal, que van a formar su foco en la retina (ojo emétrope). Anormalmente el poder convergente de los medios del ojo pueden estar disminuídos o aumentados; o bien, lo que dará igual resultado, el diámetro anteroposterior puede estar disminuído o aumentado.

Desde el punto de vista de la anatomía médico-quirúrgica debe estudiarse el ojo dividiendolo en dos segmentos:

- 1o. Un segmento anterior, formado por la córnea, la cámara anterior, el iris, el cristalino y la región iridociliar.
- 2o. Un segmento posterior, que comprende la esclerótica, la coroides, la retina y el humor vítreo.

El segmento posterior al contrario del anterior, es más difícil de explorar y únicamente se puede hacer valiéndose de procedimientos especiales: es difícilmente asequible y sus afecciones en gran número de casos, pasan inadvertidas durante un lapso de tiempo más o menos largo.

La CORNEA es una membrana transparente, casi circular situada en la parte anterior del ojo, mide 12 mm. en sentido transversal y 11 mm. en sentido vertical, su espesor es de 1 mm.; completa por delante la esclerótica en la que está como engastada. El punto en que se unen se llama Limbo Esclero-corneal. Es esférica como la esclerótica pero siendo su radio de curvatura (7 a 8 mm.) menor que el de esta membrana (11 a 12 mm.) forma prominencia

más abultada que la de la esclerótica.

Es completamente transparente, no presenta nunca vasos sanguíneos pero su inervación es muy abundante, Los nervios proceden de los ciliares (rama del trigémino) que van a terminar en la capa epitelial anterior de la córnea.

LA CAMARA ANTERIOR que es el espacio que media entre el iris y la cornea. Tiene la forma de una lente muy convexa por delante y casi plana por detrás. Su diámetro anteroposterior máximo es de 2 a 2.5 mm.

Está ocupada, en estado normal, por el humor acuoso, líquido incoloro que procede de la infiltración de los vasos del iris y de los procesos ciliares.

El IRIS es una membrana circular dispuesta en sentido transversal entre la córnea y el cristalino; mide 12 a 13 mm. de diámetro; su grosor es por término medio de 3 décimos de mm. En su centro se ve un orificio redondeado, el agujero de la pupila, destinado

al paso de los rayos luminosos; el iris se convierte así en una especie de diafragma de agujero central, colocado entre el medio anterior y la retina.

La CAMARA POSTERIOR es el espacio, en estado virtual, que se halla comprendido entre la cara posterior del iris y la cara anterior del cristalino. Por delante comunica con la cámara anterior, a nivel del orificio de la pupila; por arriba y por detrás con el espacio linfático de la zona linfática de Zinn. La cámara posterior está, como la anterior, ocupada por el humor acuoso.

El CRISTALINO es la porción más importante del aparato dióptrico del ojo. Es una lente biconvexa, de un valor de 11 dioptrías, situado en sentido frontal por detrás del iris, entre éste y el cuerpo vítreo, mide por término medio 9 a 10 mm. de diámetro, por 5 mm. de espesor. Es un órgano esencialmente elástico.

El poder de acomodación del cristalino es de 14 dioptrías a los 10 años, 10 dioptrías a los 20 años

y de 7 tan solo a los 30 años, es casi nulo a los 60 o 75 años. A partir de los 45 años es insuficiente para permitir la visión de cerca.

Su coloración es también variable. En el niño es incoloro y completamente transparente. De los 30 a 40 años toma su parte central, un tono amarillo pajizo. En los viejos presenta generalmente un tinte ambarino.

Su consistencia varía con la edad: blando en el niño, se vuelve duro en el adulto y sobre todo en el viejo. No tiene vasos sanguíneos.

La REGION CILIAR comprende un conjunto de formaciones situadas por fuera de la circunferencia mayor del iris; entre la esclerótica que está por delante, y la zona de Zinn que está por detrás. Mide 7 u 8 mm. de altura.

Todas estas estructuras constituyen el segmento anterior del ojo; el segmento posterior está forma-

do por las siguientes estructuras.

La ESCLEROTICA que es una membrana fibrosa, completamente opaca que forma la cubierta externa del ojo. Su grosor es bastante considerable, varía entre 0.5 y 1 mm.

Es de un color blanca-azulada en el niño, blanca-nacarada en el adulto y color apagado ligeramente amarillenta, en el viejo.

Por delante presenta una gran abertura en que se aloja la cornea transparente y por detrás está atravesada por los vasos y nervios ciliares, por las venas coroideas y por el nervio óptico.

La COROIDES es la túnica vascular del ojo y constituye junto con la zona ciliar y el iris, la membrana iridocoroidea o tracto uveal.

Comienza en el borde de la papila óptica y se extiende desde allí hasta la Ora Serrata (línea festoneada, situada a algunos mm. por delante del ecuador del ojo, en la que se fusionan la porción coroidea y la porción ciliar

del tracto uveal).

La RETINA es la membrana interna del ojo. Se extiende desde el nervio óptico, del que no es más que una expansión, hasta la pupila, pero a partir de la ora serrata, está atrofiada, rudimentaria, más o menos fusionada con la zona ciliar y la cara posterior del iris y no desempeña ningún papel en la visión .

Aún en su parte posterior o retina propiamente dicha, la membrana nerviosa del ojo dista mucho de tener un grosor uniforme. Su grosor disminuye gradualmente de la pupila a la ora serrata; por detrás mide 0.4 mm. se reduce a 0.2 mm. en la parte media de la membrana y no tiene más de 0.1 mm. en la proximidad de la ora serrata.

Como la coroides, cuya cara interna reviste uniformemente, la retina tiene la forma de un segmento de esfera hueca, cuya concavidad mira hacia delante. Es, como sabemos, muy delicada y muy friable.

Es transparente e incolora en estado normal, porque las fibras del nervio óptico que la integran pierden su cubierta de mielina en el momento en que penetran en el globo ocular. Tiene dos puntos de referencia:

La Papila que corresponde al punto en que el nervio óptico se continúa con la retina. Es un pequeño disco de color blanquesino opaco, ligeramente excavado, debido probablemente a la mielina que poseen todavía las fibras constitutivas del nervio óptico, en el momento en que se insinúan en los agujeros de la lámina cribosa. Mide 1.5 a 1.8 mm. de diámetro en el adulto.

La Mácula que es el punto más sensible de la retina. Se presenta con el aspecto de una pequeña mancha amarillenta que ocupa exactamente el Polo Posterior del ojo. Mide aproximadamente 1 a 2 mm. Su centro es más brillante y más fácilmente visible que la misma mancha y corresponde a una pequeña excavación llamada Fovea Centralis. Las lesiones de la retina son muy graves

cuando asientan en la región de la mácula, pues acarrearán la pérdida de la visión central y conducen rápidamente a la ceguera.

La retina está en relación con la lámina vítrea de la coroides a la que su capa pigmentaria está íntimamente unida. Es inexacto pues, decir que las dos membranas, retina y coroides, no se adhieren. Lo cierto es que la capa pigmentaria de la retina se separa muy fácilmente de la capa subyacente y que el desprendimiento de la retina no consiste en un desprendimiento entre la coroides y la retina, sino entre la capa pigmentaria de la retina y las capas subyacentes.

Por su superficie interior, la retina corresponde al cuerpo vítreo, sobre el cual se amolda, pero con el que no presenta sino muy débiles adherencias, o ninguna, según ciertos autores. Sin embargo en clínica se admite que, en el desprendimiento de la retina, el humor vítreo alterado, retrayéndose, es el que arrastra a la retina y la desprende. Deben pues exis-

tir algunas adherencias entre las dos formaciones.

Desde Müller y Max Schultze se describen diez capas superpuestas en la retina; solo recordaremos aquí que la túnica nerviosa del ojo se compone esencialmente como el neuro-eje de que deriva, de dos clases de elementos: elementos nerviosos propiamente dichos y elementos de sostén. Existe, en su parte más extensa, una capa de células pigmentarias, entre las que se disponen los segmentos externos de los conos y los bastoncitos.

La túnica nerviosa del ojo tiene una circulación muy especial: las arterias proceden de la arteria central de la retina, rama de la oftálmica. Al contrario de lo que se observa en todas las demás partes, las arterias "no pulsan" nunca en estado normal, al paso que las venas están animadas a veces de pulsaciones fisiológicas. Las venas acompañan a las arterias; termina, después de unirse en un tronco único, bien en la vena oftálmica, o bien directamente en el seno cavernoso.

El CUERPO VITREO es una masa transparente que ocupa todo el espacio comprendido entre la retina y la cara posterior del cristalino. Su consistencia gelatinosa o, mejor, viscosa, es característica.

ANTECEDENTES

Preferiblemente se ha empleado desde los estudios de GONIN la aplicación del calor para el tratamiento del desprendimiento de la retina.

Las variedades técnicas de aplicación, diatermia plana o diatermia perforante es de uso rutinario en esta enfermedad.

La introducción de la resección escleral, el cincho de Arruga, los tubos de silicones o el cincho escleral tienen partidarios con éxito en el tratamiento del desprendimiento de la retina.

Las experiencias de Kellman (E.E.U.U.), Duch (Barcelona, España) con la aplicación del frío regional aportan nueva modalidad en el tratamiento del desprendimiento de la retina.

Ultimamente se ha generalizado la aplicación del frío habiéndose diseñado variedad de instrumental y de aparatos para el mejor éxito operatorio.

En Guatemala, ya se practica la aplicación del frío regional en el desprendimiento de la retina, pero hasta ahora quien ha experimentado esta modalidad es el Dr. Wellington Amaya A.

MATERIAL Y METODOS

Se emplea además del instrumental operatorio indicado para el tratamiento quirúrgico del desprendimiento de retina, el Congelador de Duch (modelo D.G. II), que se conecta por medio de un aditamento especial y con la ayuda de un tubo de silicón a un cilindro de gas carbónico (sin sifón). La conexión está provista de un mamómetro que marca en libras o en kilos la presión que debe usarse para la congelación del instrumento de Duch.

TECNICA OPERATORIA

Se puede emplear el frío regional en casos muy escogidos a través de la conjuntiva, lo que facilita al máximo el tratamiento.

Lo más rutinario es la aplicación directamente sobre la esclerótica. Puede tratarse de la aplicación del frío únicamente con o sin resección escleral.

Inmediatamente después de expuesta la región escleral a intervenir, se procede a la resección de un segmento laminar de la capa fibrosa y la unión, borde a borde, de los extremos incididos con puntos en U de seda negra. Terminado este tiempo operatorio se vacía la bolsa subretiniana con la ayuda de un cuchillo de Graeffe o un fragmento de hoja de afeitar.

Se enfría el congelador de Duch, provisto de criodo especial, al máximo, teniendo el cuidado de pasar varias veces sobre el criodo, un algodón em-

papado de alcohol a 88° (Gay y Lussac). La aplicación local debe durar de 5 a 10 segundos y se debe ser generoso en varias ocasiones y en diversos puntos del area afectada.

Con esta maniobra (alcohol) se logra que el criodo no se adhiera a la esclerótica y produzca el efecto deseado.

A continuación se efectúa el cierre por planos y el vendaje binocular.

DISCUSION

A pesar de la poca experiencia que se tiene con esta técnica se ha observado sus benéficos resultados. Las zonas de coroiditis adhesiva son semejantes a las obtenidas con la diatermia, con la ventaja de que no existe el peligro de retracción del vítreo como sucede cuando se aplica excesivamente el calor, ventaja que, ya solamente sería suficiente para aplicar con mayor regularidad esta técnica.

Además la aplicación del frío no altera visiblemente la estructura de los tejidos adyacentes.

SUMARIO

Hemos analizado la experiencia obtenida con la aplicación del frío regional directamente en la esclerótica.

Se particularizan las ventajas de la aplicación que no repercute sobre la integridad de los tejidos.

Se describe la técnica operatoria empleada como procedimiento en el desprendimiento de la retina.

De lo anterior podemos resumir las siguientes conclusiones:

CONCLUSIONES

- 1a. La aplicación del frío regional se debe emplear con mayor regularidad en el tratamiento del desprendimiento de la retina.
- 2a. Como en todo tratamiento quirúrgico, los casos clínicos deben ser seleccionados.
- 3a. La coroiditis adhesiva que procede la aplicación del frío es satisfactoria.
- 4a. La aportación de nuevas estadísticas definirán nuevas conclusiones.

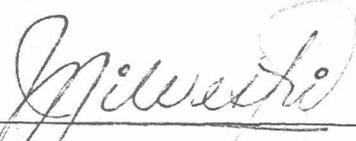
BIBLIOGRAFIA

1. Amaya, Wellington, Guatemala, Hospital General, Información y experiencias. Comunicación personal, 1966.
2. Amaya, Wellington y Wer, Alfonso, Crioextracción del cristalino. Revista del Colegio Médico, 17 (3): 185-189, Septiembre 1966.
3. Antillón, Hector, Crioextracción del cristalino. Tesis Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, 1966. 25 p.
4. Argañaraz, Raúl, Manual práctico de Oftalmología, 4a. ed. coor. y aum. Buenos Aires, El Ateneo, 1948, pp. 333-53
5. Carreras Durán, Buenaventura y otros. Introducción a la Oftalmología. 2a. ed. Barcelona, Editorial Labor 1962. pp. 135-45.
6. Duch, F. y otros. Extracción del cristalino mediante la aplicación de bajas temperaturas; a la técnica de Krwawicz. Archivos de la Sociedad Oftalmológica, 25: 459-88, 1964.
7. Guatemala, Hospital General; Archivos 1966
8. May, Charles H. Manual de las enfermedades de los ojos. 14a. ed. Barcelona, Salvat Eds. 1960. pp. 233-34.
9. Perez Llorca, J. Elementos de Oftalmología 2a. ed. Madrid Editorial Alhambra, 1965. pp. 139-60

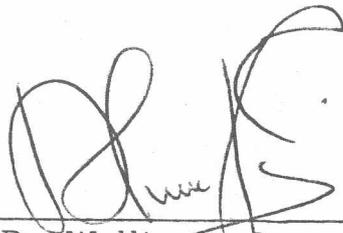
10. Testut. L. y O. Jacob. Anatomía Topográfica.
8a. ed. Cabeza, órganos de los sentidos...
Barcelona, Salvat eds. 1961, pp. 413-444.
11. Test. L. y A. Latarjet. Tratado de Anatomía
Humana 9a. ed. III meninges, sistema ner-
vioso periférico órganos de los sentidos...
Barcelona, Salvat eds. 1954. pp. 556, 594
603-604, 625-658.

Vo.Boi.


Ruth R. de Amaya
Bibliotecaria



Br. Jorge Hugo Silvestri Rodriguez



Dr. Wellington Amaya A.
ASESOR



Dr. José Miguel Medrano
REVISOR