

Topografía del Desprendimiento de la Retina

DR. LUIS SÁNCHEZ BULNES
Académico de número

En el complicado programa de estudio de un enfermo con desprendimiento de la retina es, seguramente, la elaboración de un correcto plano topográfico de la retina desprendida y el descubrimiento y localización de los desgarros el problema más difícil y quizá el más importante de realizar con absoluta precisión, para llevar a feliz término el único tratamiento indicado que es el quirúrgico.

La topografía del desprendimiento de la retina debe comprender los siguientes capítulos:

- I. Determinación de los límites del desprendimiento.
- II. Estudio de sus variaciones de nivel.
- III. Estudio de las modificaciones posturales de la retina desprendida.
- IV. Localización del o de los desgarros.
- V. Proyección del o de los desgarros a la cara externa de la túnica escleral.

I. DETERMINACIÓN DE LOS LÍMITES DEL DESPRENDIMIENTO.

Para la determinación de los límites del desprendimiento se emplean fundamentalmente dos procedimientos:

- a) El estudio del brillo pupilar y
 - b) El estudio del campo visual.
- a) El estudio del brillo pupilar, desde el punto de vista topográfico, tiene para mí una importancia muy secundaria y la forma de anotación que yo prefiero es un esquema dividido en nueve partes con un fino rayado uniforme oblicuo abajo y a la derecha, sobre el cual, con tinta o con lápiz azul, rayo por sectores completos, en sentido opuesto al rayado del fondo, el cuadrante con retina desprendida (Fig. N° I).
- b) El estudio del campo visual, que con frecuencia menospreciamos, tiene una doble importancia:

1º Nos da una orientación definitiva sobre los sectores desprendidos y completa el esquema de brillo pupilar.

2º Su toma, en el momento del primer examen y su repetición después de dos o tres días de reposo absoluto, demuestra la mayor o menor movilidad de la retina según la mejoría del campo observada.

II. DETERMINACIÓN DE LAS VARIACIONES DE NIVEL.

Distintos métodos se han recomendado para apreciar las variaciones de nivel en la retina. La cuidadosa observación oftalmoscópica de un meridiano que se sigue enfocando minuciosamente, tramo por tramo, es para mí el procedimiento de elección, siendo suficientemente seguro cuando se tiene la práctica necesaria para valorarlo con corrección, teniendo en cuenta que, a medida que nos acercamos al ecuador y muy principalmente adelante de él, la retina normalmente tiene que ser vista agregando lentes convexas en el oftalmoscopio.

La determinación de las variaciones de nivel exige tener en la retina sana puntos de referencia medidos oftalmoscópicamente en dioptrías y anotados en el plano topográfico, siendo los principales:

- a) Papila y mácula y
- b) Ecuador en retina sana opuesta al desprendimiento.

Con estos puntos de referencia se explora la retina desprendida en dos, tres o más meridianos, según la extensión del desprendimiento, anotando en la gráfica correspondiente las dioptrías necesarias a colocar en el oftalmoscopio para enfocar la retina explorada, especialmente en la zona de mayor levantamiento, buscando siempre que sea posible tener estas anotaciones en el ecuador (Fig. Nº I).

Cuando la bolsa principal se aleja del ecuador acercándose al polo posterior es conveniente hacer una determinación simétrica entre dos puntos, uno el de máximo desprendimiento y otro en la retina sana, equidistantes a un punto fijo conocido que puede ser la papila o la mácula.

III. DETERMINACIÓN DE LAS VARIACIONES POSTURALES DE LA RETINA.

Esta determinación, cuyo valor pronóstico es de sobra conocido, exige repetir la exploración anterior y el examen del campo visual con el enfermo en posición sentado, antes de ponerlo en reposo y después de varios días de reposo absoluto, y en posición de decúbito (Fig. Nº I).

Es obvio repetir que las variaciones posturales amplias son de pronóstico favorable y que la falta de ellas, además de ensombrecer el pronós-

IMAGEN RETINIANA.

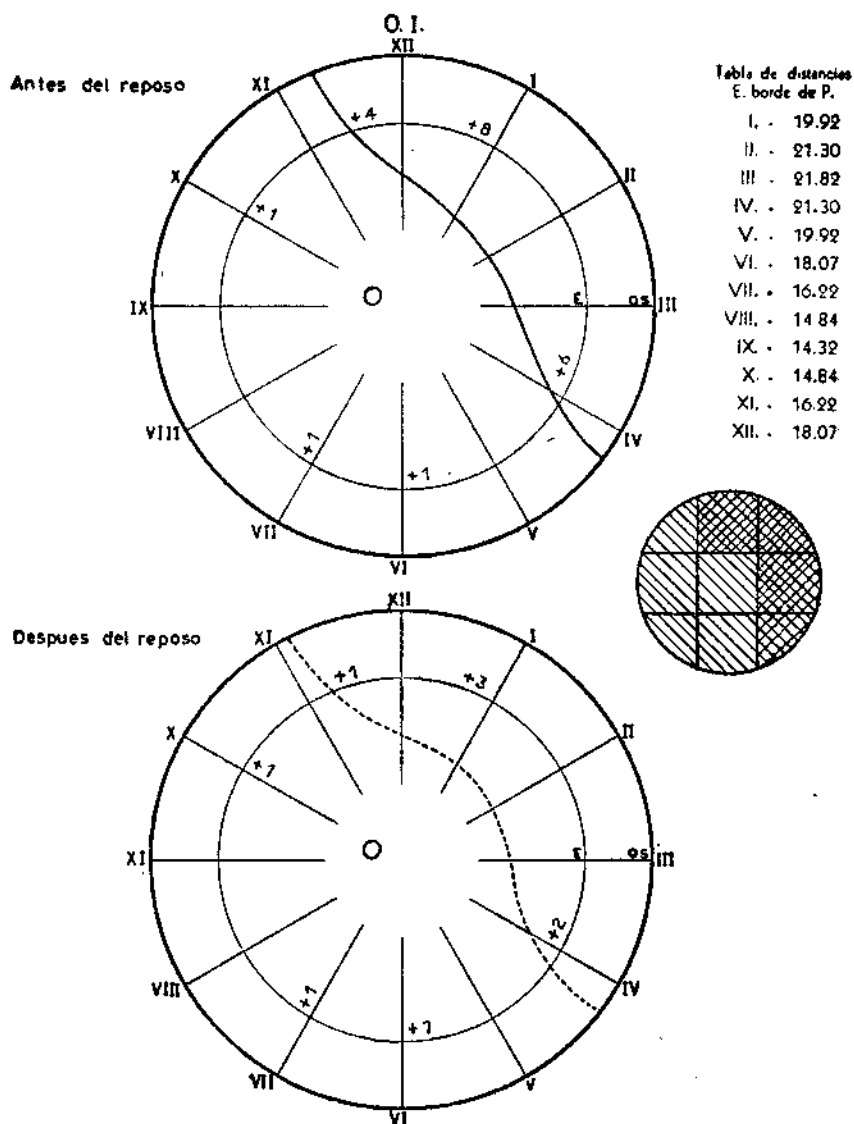


FIG. I

tico, obliga a ahondar el estudio del vítreo en busca de posibles retracciones y a modificar la técnica quirúrgica a seguir.

IV. LOCALIZACIÓN DEL O DE LOS DESGARROS.

Localizar un desgarro equivale a referir su posición exacta en el cruce de un meridiano y un paralelo del globo ocular.

La determinación de esos dos elementos (meridiano y paralelo) ha dado lugar a numerosos procedimientos exploratorios que revelan su importancia y que, para su exposición, podríamos clasificar en tres grupos:

- a) Procedimientos perimétricos.
- b) .Procedimientos por transiluminación.
- c) Procedimientos oftalmoscópicos.

a) La determinación del meridiano y del paralelo por medio del **perímetro** se hace asociando oftalmoscopia y perimetría. El meridiano lo da el ángulo que forma el plano del arco del perímetro con el plano horizontal. El paralelo, el ángulo que forman la línea que va del oftalmoscopio al desgarro y la línea de mirada del enfermo que iría de la mácula al centro del arco del perímetro.

Lindner en 1929 y Spinelli en 1934 fueron probablemente los primeros en usar este método. Según Lindner, el oftalmoscopio se fija al centro del arco del perímetro y el ojo sigue una mira luminosa que se desaloja en el arco del aparato hasta observar el desgarro. Spinelli hace fijar el ojo al centro del perímetro y se desaloja con su oftalmoscopio siguiendo el arco del aparato hasta observar el desgarro. A esas dos orientaciones básicas se han hecho infinidad de variantes en general insustanciales y sólo más o menos fáciles para su autor.

La mejor de estas modificaciones es sin duda la de Klein que coloca en el arco del perímetro una lámpara capaz de proyectar una línea luminosa brillante que atraviesa la córnea en su centro y que puede encenderse en el momento en que el desgarro es localizado, señalando directamente el meridiano en los puntos en que el haz luminoso toca el limbo, pero persiste la dificultad de marcar dicho meridiano en ese mismo momento para su comprobación posterior. La determinación del paralelo por el método perimétrico es mucho más difícil de lograr con absoluta precisión. Después de determinar en el perímetro el ángulo a que es visto un desgarro de la retina, se requiere determinar su distancia al limbo en el arco y en la cuerda escleral.

Stine, usando una complicada fórmula matemática, ha formado tablas que llevan su nombre y que dan la distancia al limbo en la cuerda y en

el arco escleral de un punto de retina determinado, tablas que se refieren al ojo normal; pero que naturalmente dan un considerable margen de error en el ojo con retina desprendida. El mismo autor ha hecho una serie de cálculos para eliminar este error, cálculos que ya no pueden ser esquematizados en tablas preformadas y por consecuencia el procedimiento exige un conocimiento de las matemáticas que no es fácil de adquirir.

Cowan y MacAndrews han descrito un método de proyección a la pantalla campimétrica difícil de realizar y con grandes errores.

Imre y Paul, Weve y otros han hecho modificaciones al procedimiento perimétrico, que tampoco han resuelto sus inconvenientes ni sus dificultades técnicas.

b) **Transiluminación.** Los procedimientos basados en la transiluminación pueden seguir dos caminos: unos autores examinan con su oftalmoscopio el fondo del ojo mientras un ayudante recorre con un pequeño transiluminador la zona a explorar y marca un punto en el sitio en que se localiza el desgarro; otros invierten, digamos, el procedimiento, explorando el ojo con un potente oftalmoscopio hasta localizar el desgarro y, en el momento en que lo logran, un ayudante marca en la esclera el sitio en que la luz del oftalmoscopio es localizada, siendo probablemente Lindner y Weve quienes primero pusieron en práctica esta forma de transiluminación.

Goldman ideó un pequeño aparato que consiste en una linterna muy delgada que se fija a la esclera por medio de un ganchito y se une a una batería por un cable flexible que permite mover el ojo fácilmente. El aparato se coloca en la esclera en la zona aproximada del desgarro y se trata de localizarlo por oftalmoscopia. Cuando el transiluminador queda fuera de sitio se fija en alguna de las zonas vecinas y se repite el procedimiento hasta que coincida con él.

J. Jordano Barea ideó un compás termoluminoso que no ha resultado útil en la práctica.

c) **Oftalmoscopia.** La oftalmoscopia es indiscutiblemente el procedimiento de elección y la mayoría de los oftalmólogos con práctica suficiente en cirugía de retina coinciden en ello.

Tiene, sobre todos los demás, las siguientes ventajas:

- 1ª Estar basado en nuestra propia experiencia.
- 2ª Poder precisar el meridiano y el paralelo en las mismas condiciones en que deberán ser rectificadas o ratificadas en el momento de la operación.
- 3ª Permitirnos usar en la medición de superficie una unidad conocida bastante precisa que es el diámetro papilar con valor de 1.5 mm. y,

para medidas en profundidad, otra unidad también conocida que es la dioptria, con un equivalente de 1 mm. por cada tres dioptrias en el ojo sano y dos dioptrias en el ojo áfaco.

4* Permitirnos relacionar los datos de nuestra observación a referencias fijas perfectamente conocidas y fáciles de localizar en la cápsula escleral (limbo, ecuador, ora serrata y meridianos) que serán nuestros puntos de referencia clave en el momento de la operación.

5* Es el único medio que nos permite medir el tamaño del desgarro y, por consecuencia, la extensión que deba darse a la zona de diatermo-coagulación.

6* Por último, es el único procedimiento que puede ser aplicable a cualquier localización del desgarro.

El procedimiento requiere asociar las oftalmoscopías directas o indirectas y la biomicroscopía y exige contar con un ayudante bien entrenado.

Para mí, la localización exacta del meridiano con el enfermo en posición de decúbito tiene la mayor importancia; pues es seguro que en esta posición, que es la quirúrgica, al reaplicarse la retina por salida del líquido sub-retiniano, puede modificarse la distancia del agujero a la ora serrata o a N.O.; pero no debe modificarse el meridiano, pues la retina por su apoyo en paraguas en n.o. y ora serrata no puede desalojarse lateralmente, y por consecuencia la ratificación o rectificación de la zona a tratar es problema más fácil en el acto operatorio.

Convencido de que es éste el procedimiento de elección, creo conveniente exponer la forma en que yo acostumbro conducir mi exploración.

Una vez descubierto el desgarro y conociendo aproximadamente el meridiano a que corresponde, coloco en el limbo con violeta de genciana tres marcas del lado del desgarro y tres más del lado opuesto; por ejemplo: (Fig. N° II). Si lo supongo para el ojo izquierdo a la 1 hr., coloco mis marcas opuestas a las 6, 7 y 8 hrs., y las directas a las 12, 1 y 2 hrs. y practico la localización por oftalmoscopia directa e indirecta tratando de encontrarlo, mientras un ayudante me señala con referencia a mis marcas previas la dirección exacta del haz luminoso en el momento en que yo le indico estar en observación segura de él, debiendo coincidir el centro del cono de luz de mi oftalmoscopio con los dos puntos opuestos del meridiano correspondiente, o sea cuando toca exactamente los puntos 1/7, 2/8 ó 12/6 del cuadrante horario ó $1\frac{1}{2}$, $7\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ $8\frac{1}{2}$, etc. (Fig. II).

Aparentemente es fácil decir que un desgarro está en el meridiano de la una, las dos, las tres, etc., pero si consideramos que la mayoría de los desgarros se encuentran en la periferia, se comprende que al ordenar al enfermo llevar su mirada a la posición extrema deseada, especialmente si

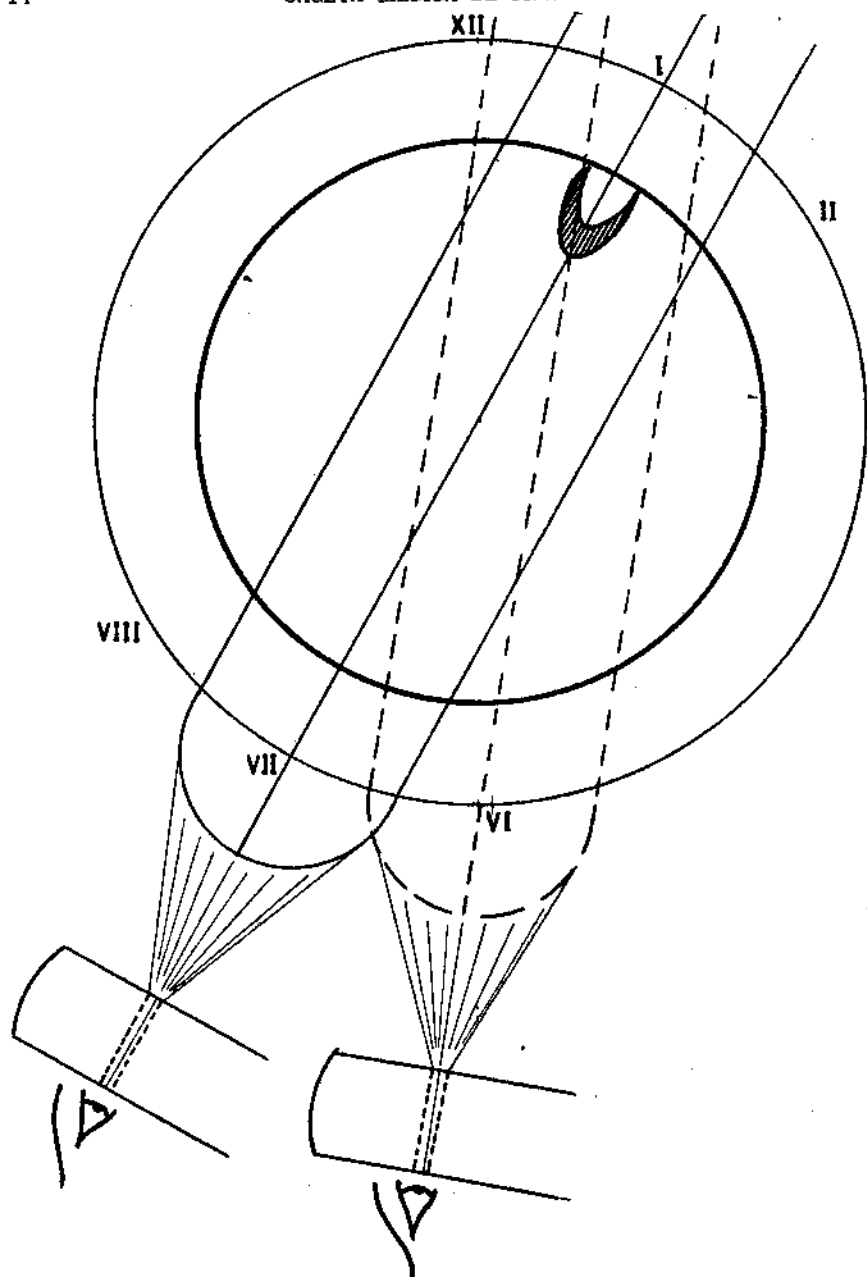


FIG. II

es oblicua, el ojo sufre un movimiento de torsión que haría tomar como meridiano de la 1 hrs. el de la 1 1/2 ó 12 1/2 ó incluso el de las 12 ó las 2 hrs., error que al hacer la proyección sobre la esclera nos daría una localización totalmente falsa.

En los desgarros muy periféricos, la localización del meridiano por biomicroscopía con lente de tres espejos es insustituible.

La determinación del paralelo y su distancia al limbo, seguramente más complicada que la anterior, se obtiene aplicando la fórmula:

$$\text{Distancia Limbo-Desgarro} = \left(\begin{array}{c} \text{Distancias} \\ \text{Papila-Ecuador} \\ + \\ \text{Ecuador-Limbo} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{c} \text{Distancia} \\ \text{Papila-Desgarro} \\ + \\ \text{Tamaño del Desgarro} \end{array} \right)$$

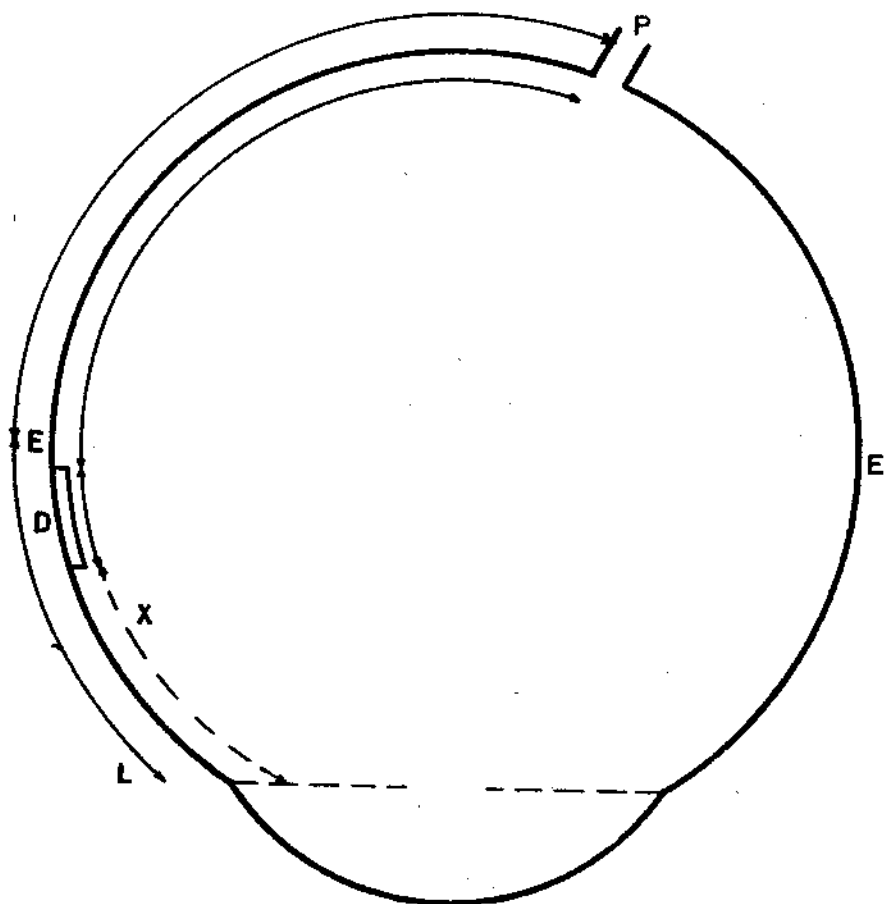
FIG. III

Lo que exige contar con referencias anatómicas precisas que en nuestro caso con PAPILA-ECUADOR y LIMBO, y conocer las distancias entre sí de estas referencias (tanto para la localización del desgarro en la retina, como para su proyección posterior a la esclera) y la distancia del desgarro de papila.

La distancia ECUADOR-LIMBO es necesariamente igual en cualquier meridiano por ser estas referencias dos circunferencias paralelas entre sí y perpendiculares al eje de los polos que es el eje antero posterior del ojo; pero como la PAPILA no está situada exactamente en el polo posterior del ojo que corresponde a la mácula sino a 3.7 mm. hacia adentro y 1 mm. hacia arriba de él, la distancia PAPILA-ECUADOR es necesariamente distinta para cada uno de los doce meridianos (Fig. IV) y calculada sobre un ojo esquemático de 25 mm. de diámetro nos daría las cifras consignadas en la tabla siguiente:

Distancia borde de Papila a Ecuador

Meridiano de las	O.D.	O.I.
I.	16.22 mm.	19.92 mm.
II.	14.84 "	21.30 "
III.	14.32 "	21.82 "
IV.	14.84 "	21.30 "
V.	16.22 "	19.92 "
VI.	18.07 "	18.07 "
VII.	19.92 "	16.22 "
VIII.	21.30 "	18.84 "
IX.	21.82 "	14.32 "
X.	21.30 "	18.84 "
XI.	19.92 "	16.22 "
XII.	18.07 "	18.07 "



$$X(\text{dist. } L/D) = (P/E + E/L) - (P/D + D)$$

FIG. III

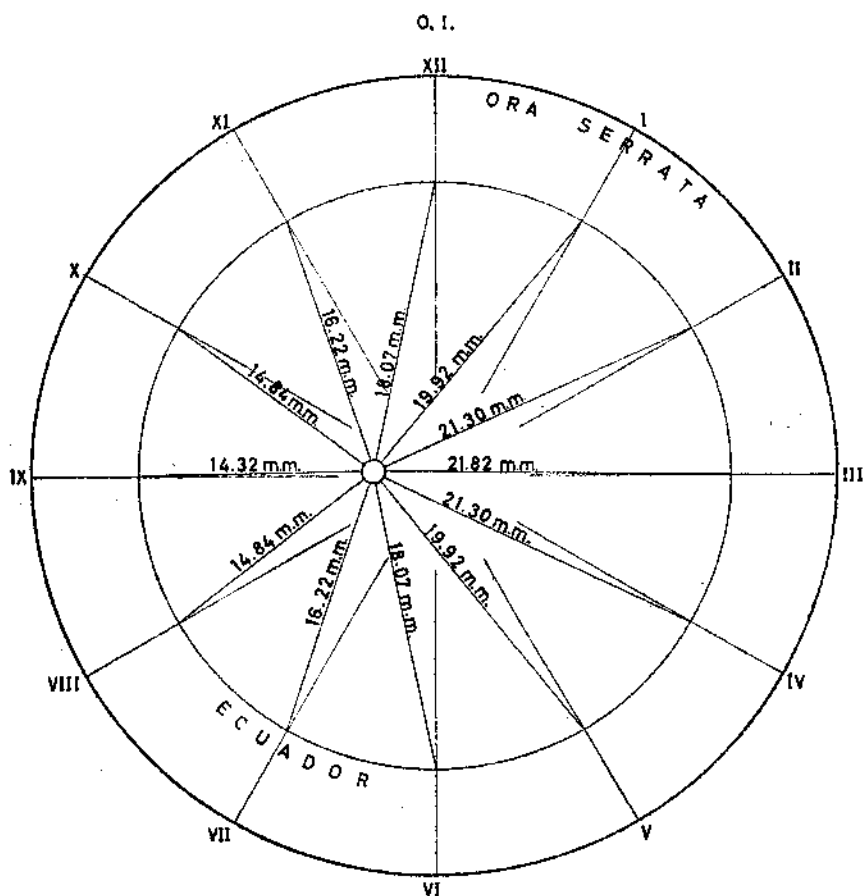
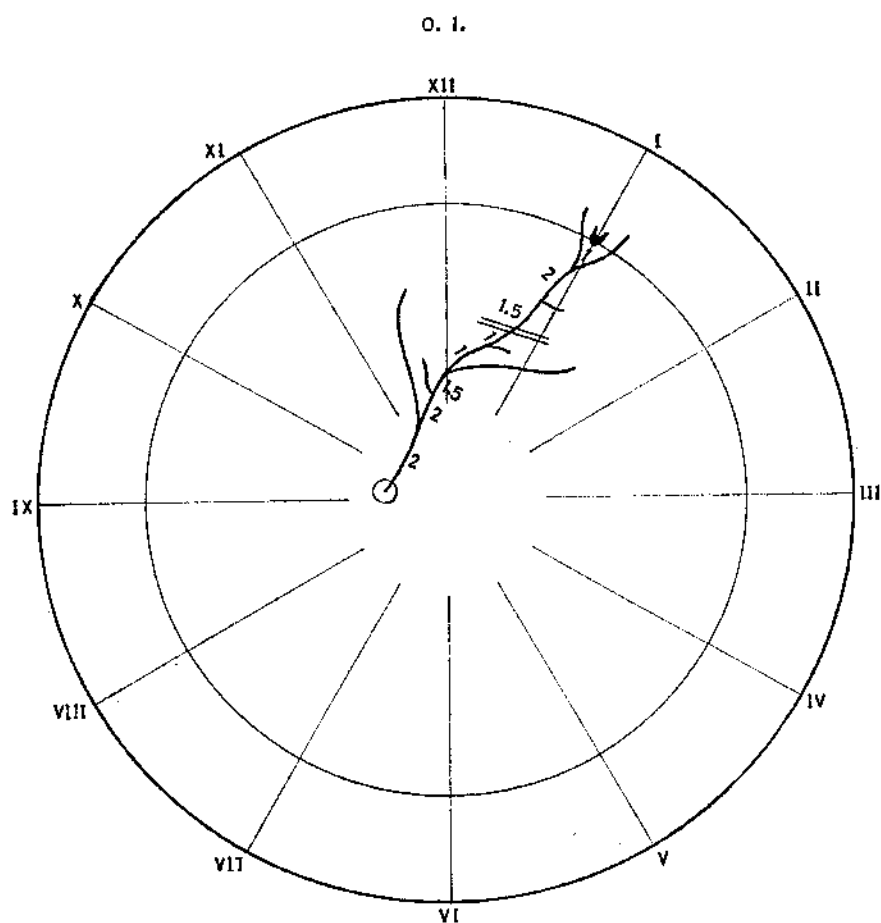


FIG. IV



medidas en diámetros papilares

FIG. V

Para obtener la distancia desgarro papila, una vez determinado el meridiano, busco el vaso más próximo al desgarro y lo sigo hasta la papila en repetidas ocasiones hasta estar absolutamente familiarizado con él, lo que me permite fácilmente ir dictando a mi ayudante todos los detalles que encuentro en su trayecto.

En el caso que se ejemplifica en la Fig. V dictaría:

Desgarro en el centro de una Y venosa.

Trayecto hacia papila.

Vértice de Y

Rama a la derecha

Cruce arterial

Rama a la derecha

Rama en Y a la derecha

Rama a la izquierda

Rama en Y a la izquierda

Borde de papila, y

finalmente el tronco vascular a que corresponde la descripción, en nuestro ejemplo "vena temporal superior".

Después de repetir varias veces este dictado hasta tener la seguridad de estar en lo correcto, voy dictando la distancia en diámetros papilares entre cada uno de mis puntos de referencia, que en nuestro ejemplo serían:

Desgarro a vértice de la Y 1 D.P., a salida venosa 2 D.P. a cruce arterial 1.5 D.P., a salida venosa 1 D.P., a salida de la Y derecha 1 D.P., a salida venosa izquierda 1.5 D.P., a salida en Y izquierda 2 D.P., a papila 2 D.P. Tamaño del desgarro 1 D.P.

Finalmente y cuando es posible determino en diámetros papilares la distancia desgarro-ora serrata como medida de comprobación o como referencia principal si el desgarro está pegado a la O.S.

Totales. En nuestro ejemplo:

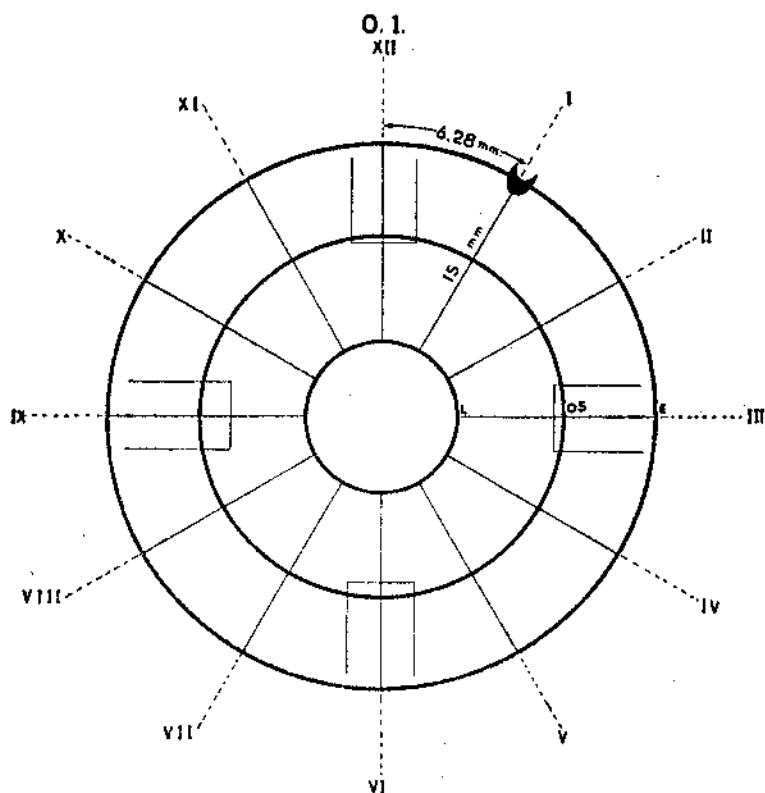
Distancia nervio óptico a borde posterior del desgarro 12 D.P. (18 mm.)

Tamaño del desgarro 1 D.P. (1.5 mm.)

Como el vaso testigo puede tener una curva más o menos pronunciada, en relación con el meridiano en que está colocado el desgarro, es necesario rectificar la distancia en diámetros papilares siguiendo imaginariamente la línea recta del desgarro a la papila orientándonos siempre por los detalles del vaso previamente estudiado.

Terminado este estudio, disponemos ya de todos los elementos necesarios para aplicar la fórmula de localización del paralelo que antes señalamos y que en nuestro ejemplo nos daría:

ESQUEMA PARA PROYECCION ESCLERAL DE DESGARROS



Referencias para la proyección de los desgarros a la túnica escleral.

Distancia Limbo borde anterior del desgarro igual a

DISTANCIAS				DISTANCIAS			
(P./E. + E./L.)				(P./D. + diametro D.)			
Desgarro No. 1	Meridiano de las 1 hs.	Dist. L./D.	(19.92 mm + 14 mm)	=	(18 mm. + 1.5 mm.)	=	14.42 mm.
"	"	"	(+ 14 mm)	=	(+)	=	"
"	"	"	(+ 14 mm)	=	(+)	=	"

Distancia entre meridianos a nivel del ecuador. - 6.28 mm.

Abreviaturas: D.- desgarro E.- ecuador L.- limbo O. S.- ora serrata P.- papila.

FIG. VI

$$\left(\begin{array}{l} \text{Distancia} \\ \text{Papila Ecuador +} \\ \text{en el meridiano} \\ \text{de las 1h.0.I} \\ 19.92 \text{ mm.} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{l} \text{Distancia} \\ \text{Ecuador} \\ \text{Limbo} \\ 14 \text{ mm.} \end{array} \right) = \left(\begin{array}{l} \text{Distancia} \\ \text{Papila +} \\ \text{Desgarro} \\ 18 \text{ mm.} \\ (12D.P.) \end{array} \right) - \left(\begin{array}{l} \text{Tamaño del} \\ \text{desgarro} \\ 1.5 \text{ mm.} \\ (1D.P.) \end{array} \right) = \left(\begin{array}{l} \text{Distancia} \\ \text{Limbo} \\ \text{Desgarro} \\ 14.42 \text{ mm.} \end{array} \right)$$

V. PROYECCIÓN DEL O DE LOS DESGARROS A LA CARA EXTERNA DE LA TÚNICA ESCLERAL

Para la proyección del o de los desgarros al esquema correspondiente y después en la cara externa de la túnica escleral en el momento de la intervención, debemos recordar como complemento indispensable algunas medidas de relación que calculadas sobre un ojo esquemático de 22 mm. de diámetro que es la media normal universalmente aceptada serían:

Circunferencia $24 \times 3.14 = 75.36 \text{ mm.}$

Dist. entre meridianos a nivel del ecuador $\frac{75.36}{12} = 6.28 \text{ mm.}$

Distancia Mácula-Ecuador	19 mm (aproximación a mm. en exceso)
Dist. Ecuador/ora serrata	6 mm.
Dist. ora serrata/limbo	8 mm.
Dist. limbo/centro de córnea	5 mm.
	38 mm. (aproximación a mm. en exceso)

Con estos datos y con los de la distancia limbo-desgarro antes señalados, hacemos nuestras anotaciones en el esquema escleral que presentamos (Fig. VI), terminando así el estudio topográfico que habrá de acompañar al enfermo a la sala de operaciones para la última etapa de su tratamiento que es la intervención quirúrgica.

Observaciones:

- Al hacer el cálculo definitivo de nuestras distancias, debemos considerar que los puntos situados entre ecuador y ora serrata están en realidad más atrás de lo que parecen.
- Cuando un desgarro es localizado en la porción más prominente de la bolsa debe considerarse que parece estar más cerca de lo que en realidad quedará cuando la retina se reaplique. En estas condiciones, si se practica un punto de referencia al iniciar la operación, éste debe colocarse más allá de la distancia calculada al limbo y al vaciarse la bolsa debe rectificarse la posición antes de terminar la diatermo-coagulación.
- No desconozco que este procedimiento es preciso y fácil de aplicar en un desprendimiento plano y que en las retinas abolsadas, ofrece un margen de error variable con el observador, pero seguramente un obser-

vador con experiencia podrá eliminar casi totalmente el pequeño margen de error resultante.

- D. Por desgracia, tratándose de localizar desgarros, por cuidadosa que sea la exploración y por precisos los métodos que se emplean sólo podemos esperar una localización aproximada; sin embargo empleando correctamente la oftalmoscopia es muy posible que nuestra apreciación sea prácticamente exacta y muy fácil de rectificar en el acto operatorio.

En resumen: si el descubrimiento de un desgarro exige una observación extraordinariamente cuidadosa, debemos insistir en que su localización por oftalmoscopia es relativamente sencilla para el bien entrenado, pero es muy difícil y aún desalentadora para quien no quiera buscar su entrenamiento.

SUMARIO

El autor hace una revisión de los distintos procedimientos para la localización de los desgarros en el Desprendimiento de la Retina, analizando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos y finalmente propone orientaciones personales que complementa con esquemas de localización en la retina modificando el clásico grabado de proyección del desgarro en la retina y propone un esquema especial que permite transponer el dibujo de retina a esclera, buscando que el cirujano, al llegar a la sala de operaciones, pueda, antes de rectificar sus datos oftalmoscópicos, marcar en la superficie escleral la localización exacta del o de los desgarros e iniciar el tratamiento de diatermocoagulación.

SUMMARY

The author surveys the different proceedings used for the location of lacerations in the detachment of retina, analyzing the advantages and disadvantages of each and, finally proposes personal views which completes with schemes of location in the retina, modifying the classic of projection of the detachment and points out an special drawing which permits to transfer the sketch of the retina to sclera, by which, at the moment of surgical procedure, before rectifying his ophtalmoscopic data, the surgeon can mark in the scleral surface the exact location of the detachment or detachments and begin diathermic coagulation treatment.

Sin buenas estadísticas de nacimientos y defunciones, no es posible formular planes de mejoramiento colectivo. Si en su domicilio ocurre alguno de dichos sucesos, no se olvide de comunicarlo inmediatamente a la Oficina del Registro Civil. Si no lo hace, se le aplicarán sanciones muy severas. (Publicado a solicitud de la Dirección General de Estadística).