

## Trabajo reglamentario del Dr. Emilio F. Montaña.

SEÑORES ACADÉMICOS:

Cumple á mi deber en primer lugar dar las gracias á esta Honorable Corporación por la prórroga que se sirvió concederme para presentar mi lectura reglamentaria, siendo más de estimar este favor cuanto mayor es el número de asuntos pendientes de tratar y la más grande importancia de ellos.

\*  
\* \*

No ha mucho tiempo tuve el honor de traer á esta Sociedad á un enfermo afectado de un tumor sarcomatoso en la coroides, y desde que lo exploré sentí la falta de un medio práctico y sencillo de medir con exactitud el tamaño de la papila, mácula, vasos exudados, hemorragias, etc., etc., que se encuentran en el fondo del ojo; pues constantemente valuamos estos tamaños comparándolos al diámetro más común de la papila, que conocemos como de un milímetro y medio; pero en primer lugar el diámetro de la papila varía fisiológicamente, pero mucho más al estado patológico, y por lo mismo es incapaz de servir como unidad, y en segundo, la comparación se hace á poco más ó menos, pues no sería posible aplicar la papila para medir directamente lo que se desea valorar, teniendo que conformarnos con decir, por ejemplo: «esté roto un vaso retiniano como á medio diámetro papilar hacia adentro ó arriba de la mácula.»

Reflexionando sobre esto á la vez que deseando evitar el empleo de grandes y complicados aparatos como el oftalmoscopio fijo optométrico, etc., me pareció haber encontrado el medio sencillo, práctico y exacto que buscaba para medir en el interior del ojo, sirviéndome del pequeño aparato que presento y cuya teoría bastante simple voy á desarrollar.

\*  
\* \*

Se compone el aparato, que pudiera llamarse *endoftalmómetro*, de una lente común de oftalmoscopio, de una fuerza refringente de quince dioptrías, fija en un tallo perpendicular á su plano, en este mismo y á sesenta y seis milímetros de distancia y paralela á la lente una cuadrícula con mallas de cuatro milímetros y cuatro décimos por lado.

Suponiendo emétrope el ojo por examinar y atropinizado para evitar los movimientos de acomodación, se aplica el reflector del oftalmoscopio para iluminar el fondo y después se interpone, en lugar de la lente sola, el aparato descrito: como los rayos luminosos

que vienen del fondo del ojo salen de él paralelos, encuentran á la lente que los reúne en su foco principal situado á sesenta y seis milímetros de ella, en donde formarán una imagen real, invertida y aumentada del objeto que está en el fondo; pero como exactamente en este punto se halla la pantalla cuadrículada, la imagen cae sobre ella y puede verse su tamaño en milímetros. Si la imagen no estuviera aumentada, la graduación de la cuadrícula sería en milímetros, pero como es mayor que el objeto, hay que calcular cuánto, para graduar las mallas; como veremos, los diámetros de la imagen son 4,4 veces más grandes que los del objeto, y por lo mismo la unidad de medida que es el milímetro deberá sufrir ese aumento en las mallas para que la aplicación sea exacta.

Paso por alto la figura y cálculo geométrico para demostrar que la imagen del fondo del ojo formada en el foco de la lente y el objeto que le dió origen están en la misma relación de magnitud que la distancia focal de la lente y la distancia del segundo punto nodal á la retina, por encontrarse esto en cualquier tratado de óptica; bastándome recordar que la fórmula es:

$$\frac{i}{o} = \frac{t}{g''}$$

ó bien que la amplificación de la imagen de cada milímetro en el fondo del ojo, es dada por el cociente que resulta de dividir la distancia focal de la lente por la distancia que separa el segundo punto nodal de la retina; siendo en el caso del aparato que presento:

$$\frac{66}{15} = 4,4$$

\*  
\* \*

En caso de ametropía, variando con el grado de ella el valor de la distancia del punto nodal á la retina, la fórmula de la amplificación es:

$$\frac{i}{o} = \frac{m \pm t}{t \pm x}$$

siendo  $m$  la distancia del punto nodal al objeto y  $x$  la distancia de la imagen al foco de la lente; pero á fin de no cambiar cuadrícula para cada grado de ametropía, lo que sería prácticamente imposible, puede hacerse uso del mismo aparato, sin error apreciable, corrigiendo con vidrio apropiado el vicio de refracción, á fin de volver paralelos los rayos emergentes y reunirlos luego á sesenta y seis milímetros de la lente del aparato.

México, Enero 23 de 1906.

DR. EMILIO F. MONTAÑO.