

Tonómetro de Schiotz



La tonometría es la técnica que se utiliza para medir la presión intraocular de forma indirecta a través de la medida de la tensión de la membrana corneal. Es indirecta porque se obtiene ejerciendo una fuerza sobre la córnea para estimar la presión en el interior del ojo. De esta forma se controla el equilibrio fisiológico que debe existir entre la formación y evacuación del humor acuoso dentro del globo ocular. Cuando sube la cifra, puede ser debido a un aumento de la producción o a una disminución de la evacuación. Es un factor de riesgo para la aparición del glaucoma.

La tonometría ha cambiado mucho a lo largo de casi dos siglos, desde los primeros intentos de William Bowman (1826) consistentes en la simple palpación digital a través del párpado superior (véase la figura 1), a las técnicas actuales. La primera técnica que introdujo un instrumento

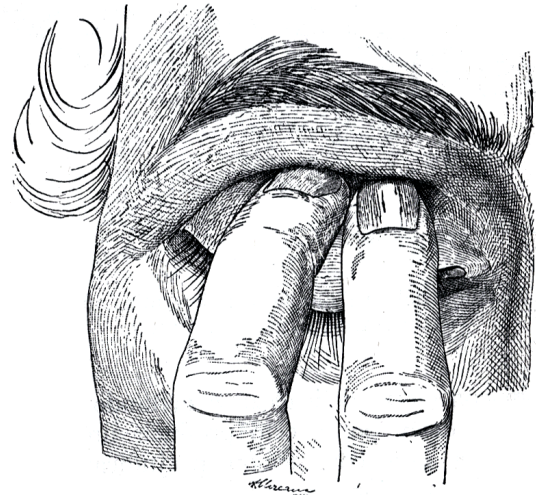


Figura 1. Determinación digital de la tensión ocular



Figura 2: Tonómetro de Schiotz

realmente útil y sencillo para la clínica fue la de Hjalmar Schiotz (1850-1927). Recibe el nombre de *Tonómetro de Schiotz*, cuyo uso se extendió rápidamente convirtiéndose en el aparato estándar para medir la presión intraocular. A lo largo de los años se introdujeron algunas modificaciones y en la actualidad sigue utilizándose.

En la versión española de la tercera edición española del *Compendio de Oftalmología* de V. Morax, debida a B. Carreras (1933), se decía: “La determinación instrumental de la tensión o tonometría objetiva ha adquirido un valor práctico considerable desde la construcción del tonómetro de Schioetz: este instrumento es ahora indispensable para el clínico”.

Veamos cómo describe su uso:

«El modo de emplearlo es de lo más sencillo : hallándose el enfermo colocado en posición horizontal (véase figura 3), se instilan en el ojo a examinar dos gotas de holocaína al 2 por cien; se aguardan algunos instantes y se aplica el pequeño aparato sobre la córnea, como se indica (véase la figura 4).

Pesos de 5 grs, 5,7 grs, 5,10 grs, y 15 grs, pueden ser fijados sobre el vástago movable (véase la figura 6); se tomará un peso tanto más elevado cuanto más fuerte es la tensión con el dedo apreciada. Hallándose el aparato mantenido verticalmente y el vástago y el pabellón descansando sobre la córnea del ojo derecho (véase figura 4), por ejemplo, se ve que la aguja recorre un cuadrante dividido y se

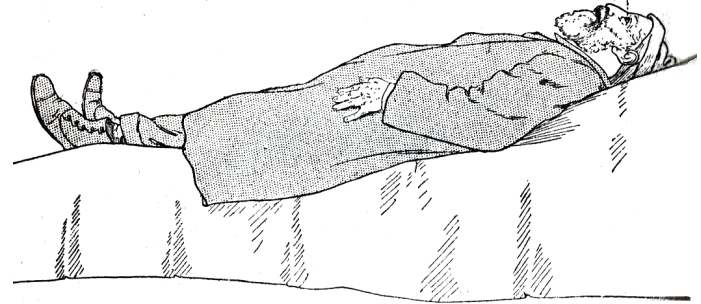


Figura 3: Posición del enfermo para la determinación de la tensión con el tonómetro de Schiotz

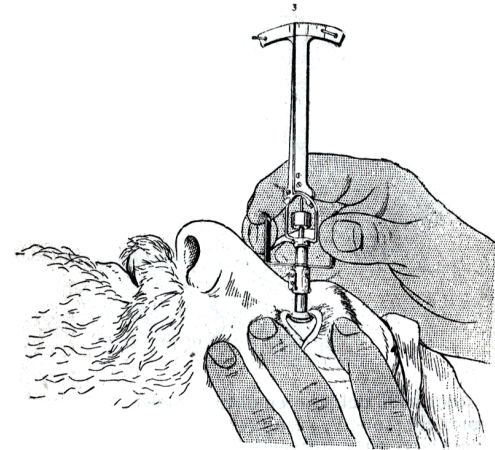


Figura 4: Forma de situar el tonómetro

detiene en un punto. Supongamos que, con el peso de 7,5 grs, la aguja se detiene delante de la 7ª división de la graduación: consultaremos la gráfica trazada por Schioetz (véase la figura 5) y veremos que esta indicación corresponde a una tensión de 18 milímetros de mercurio; anotaremos entonces:

TOD: 7 grs/7,5 grs = 18 mm. Hg.

Se puede hacer una segunda determinación a guisa de contraprueba con el peso de 5,5 grs o con el de 10 grs.

Las tensiones de 16 a 28 milímetros pueden ser consideradas como tensiones normales. Tensiones de 28 a 40 no siempre van

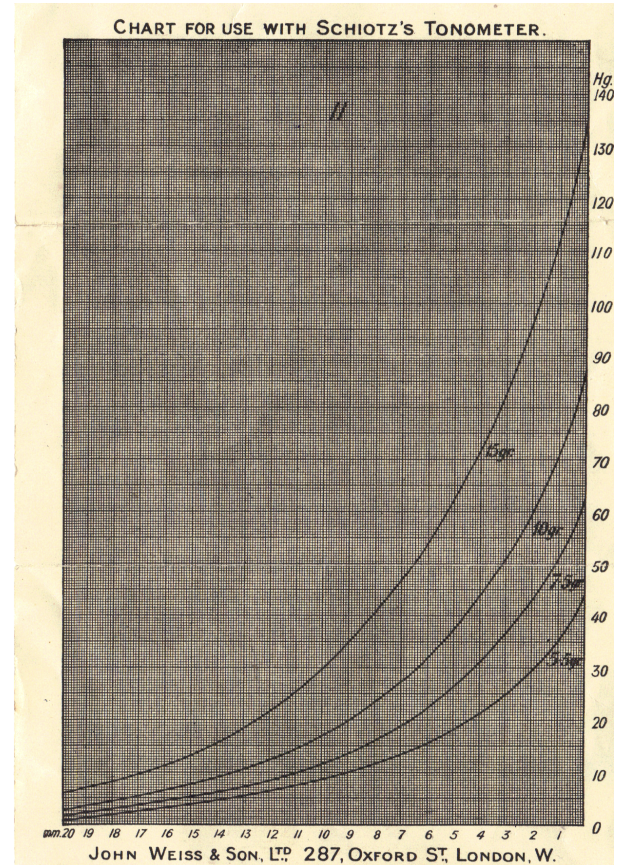


Figura 5: Escala de Schiotz

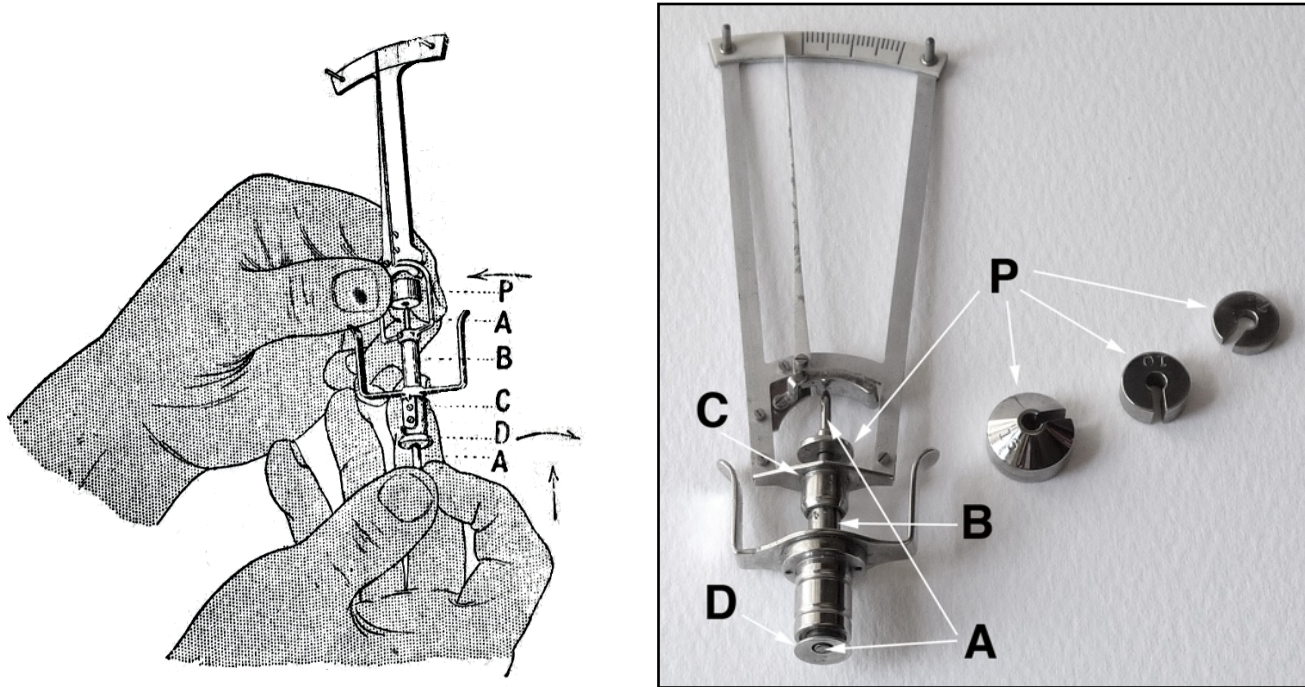


Figura 6. Colocación del peso en el tonómetro. A, vástago móvil que soporta el peso.— P, peso; —D, pabellón del cilindro B; — C, parte móvil que sirve para sostener el aparato.— Las flechas indican el sentido del movimiento de rotación imprimido al vástago o al peso para su fijación.

acompañadas de fenómenos irritativos. A las tensiones elevadas corresponden las indicaciones comprendidas entre 40 y 90-100.

Conviene no atribuir un valor absoluto a las cifras obtenidas con el tonómetro, pero aunque relativas, las indicaciones tonométricas son mucho más precisas que las que nos proporciona la exploración digital; además, este aparato nos permite comparar con exactitud la tensión en el mismo enfermo. Las



curvas de tensión, proporcionarán datos útiles para la apreciación del pronóstico, de la eficacia terapéutica, etc.»

Hoy se considera que el rango de normalidad va de los 10 a los 20 mm Hg.

El tonómetro de las fotografías procede de J. Weiss & Son, Londres, en el número 287 de Oxford Street, lo que lo sitúa entre los años veinte y cincuenta del pasado siglo [Colección particular].

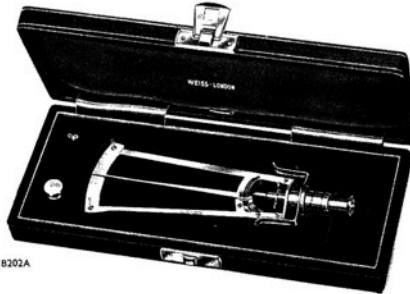


JOHN WEISS & SON, LTD.

17 WIGMORE STREET,
LONDON, W.1

Telephone: MUSeum 7733

SCHIOTZ TONOMETERS



B202A

B.202 Schiotz Tonometer with sliding weights
complete in case

B.202a Schiotz Tonometer X model complete in case

*Schiotz Tonometers can now be supplied
with a certificate of accuracy issued by
the Ross Foundation*

You are cordially invited to visit our new Showrooms
at 17, Wigmore Street, W.1, and inspect a comprehen-
sive range of Ophthalmic Instruments and Apparatus.

Publicidad del Tonómetro de la casa John Weiss & Son, LTD, que se insertaba en las revistas de oftalmología de la época

Hjalmar August Schiøtz (1850-1927)

Nació en Stavanger (Noruega) el 9 de febrero de 1850. Realizó los primeros estudios en su ciudad natal. En 1869 inició los de medicina en Christiana, donde se graduó en 1877. En 1879 marchó a Viena para formarse en oftalmología. Allí hizo amistad con el oftalmólogo Ernst Fuchs (1851-1930). Después de seis meses se trasladó a París. En la capital francesa llegó a ser director adjunto del Laboratorio de Oftalmología de la Sorbona que dirigía Émile Javal (1839-1907). Ambos idearon el oftalmómetro que lleva sus nombres.

Regresó después a Christiana como ayudante de cirugía en el Rikshospitalet, a la vez que abrió un consultorio privado de oftalmología. Fue uno de los que introdujo las técnicas de la asepsia en cirugía en Noruega.

En el año 1883 obtuvo el doctorado. Un año después fue nombrado director de la policlínica de enfermedades de garganta, nariz y oído, y de los ojos. En 1886 visitó varias clínicas oftalmológicas europeas, entre las que se encontraban las de Copenhagen y Berlín. En 1887, junto con Hagbarth Strøm (1854-1912) estableció una clínica privada de veinte camas con asistencia médica y quirúrgica para enfermedades de los ojos.

En Junio de 1901 Schiøtz fue contratado como profesor de medicina pero para enseñar las enfermedades de los ojos. Se jubiló en 1921. Murió de una hemorragia cerebral el 8 de diciembre de 1927.

Bibliografía

- Centenary of Hjalmar August Schiötz, Br J Ophthalmol. 1950 March; 34(3): 194–195.
- Gjessing, H. G. A. Professor Hjalmar August Schiötz, M.D. Br J Ophthalmol. 1928 March; 12(3): 171–173.
- Hjalmar August Schiötz. En: Who Named It? [<http://www.whonamedit.com/doctor.cfm/3042.html>]. Consultado en junio de 2010.
- Morax, V. Compendio de Oftalmología. Versión española de la 3ª ed. francesa, por el Dr. B. Carreras... Barcelona, Editorial Ibérica, 1933.
- Tonometría, En: MedlinePlus. Información de Salud para Usted. [<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003447.htm>]. Consultado en junio de 2010.
- Ytteborg, J. Hjalmar Schiötz og hans tonometer. Tidsskr Nor Lægeforen 2001; 121:464-5.