

Fibras retinípetas (retinopetales)

Por

Clemente Estable

(Montevideo)

Apartado de las Actas del Congreso Internacional
de Biología de Montevideo
(7 - 12 Octubre 1930)

MONTEVIDEO
Impresores: Urta y Curbelo
Soriano, 1023
1931

Fibras retinípetas (retinopetales)

CLEMENTE ESTABLE (Montevideo)

Es curioso que después de haberse creído largo tiempo que todo el nervio óptico remataba en la retina (se definía, mismo en trabajos de investigación — tesis de Charpentier, por ejemplo — como la expansión terminal del nervio) se haya aceptado, de plano, que dicho nervio procedía totalmente de la retina, hasta que Cajal (1888) descubrió terminaciones libres, en la capa granulosa interna, de fibras de origen encefálico. Y dice así el texto original en que por primera vez se relata el hallazgo: "Si este descubrimiento se confirmara y se generalizara como disposición normal de la retina de las aves (nosotros solamente hasta ahora la hemos observado en el gorrión), cabría distinguir en la capa fibrosa retiniana dos grandes categorías de fibras: unas de terminación celular, que podrían llamarse fibras del ganglio retiniano, y otras de remate libre, por una arborización varicosa análoga a la que el cloruro de oro revela en las placas de Rouget, que vendrían a ser los verdaderos nervios terminales de la retina".

Monakow (1889), sostuvo por inducción anatomo-patológica, la existencia de fibras ópticas, que emanando de los centros terminarían en la retina.

Las fibras retinípetas (retinopetales) se dirigen casi perpendicularmente de la capa fibrosa a la granulosa interna. Indivisas en su trayecto, según los datos hasta ahora obtenidos, presentan 1º, el nido que tejen en torno del cuerpo de las amacrinas de asociación; 2º, las ramas basilares; y 3º, los filamentos ascendentes que proceden, casi siempre, del citado nido y que como los describe Cajal, de ordinario son uno o dos, raramente tres terminando por varicosidades en el límite externo de las amacrinas.

Dogiel, que negara al principio la realidad de las fibras centrífugas de Cajal, describió después diversos tipos, que Cajal no admite. Nosotros hemos encontrado fibras retinípetas que no corresponden a las señaladas por los autores. Unas son recias, tangenciales y se

dicotomizan profusamente en el plano de la capa ganglionar; las otras arborizanse siguiendo las dendritas de las neuronas gangliónicas; y ambas establecerían conexiones con estos elementos retinianos.

¿Cuál es la interpretación fisiológica de las fibras retinípetas? Toda respuesta supone aquí cierta aventura científica.

Cajal (1893-1901) estima posible que los espongioblastos, por intermedio de las fibras centrífugas, recibirían excitaciones del cerebro que las transmitirían a la articulación que existe entre los penachos de las bipolares y las dendritas de las gangliónicas, oficiando de regulador de las corrientes retinífugas. Elinson (1896) y Mislowsky (1896), que notaron degeneración de fibras ópticas a consecuencia de la extirpación del ganglio cervical superior, consideran que son simpáticas. Nosotros hemos visto, y ya aludimos a ello, muy finas fibras simpáticas que van a inervar los vasos de la retina, pero nada tienen de común con las centrífugas a que nos referimos. Estas servirían, según la doctrina del *nervi nervorum* de Duval (1898) y Manouélian (1899), para poner en juego el ameboidismo de las neuronas retinianas.

En sentir de Bechterew (1899) y Soukhanoff, las fibras retinípetas participarían del complejísimo fenómeno de objetivación de las impresiones visuales. El hecho de que las imágenes póstumas de la retina cambien de amplitud de acuerdo con la distancia que media entre la pantalla de proyección y el experimentador (Bocci, Velazco, Lombardini, etc.) a la manera como sucede con las proyecciones de la linterna mágica, dan a esta última concepción cierto fundamento no desprovisto de valor. Además, es perfectamente conciliable con las otras, porque los múltiples tipos de centrífugas ¿tendrán la misma función?

Tanzi (1922), reflexionando sobre la significación de los axones centrífugos de los sentidos en general, concluye que "nell'esercizio fisiologico dell'attività sensoriale e rappresentativa, possono considerarsi sotto un doppio aspetto: come il portato d'un'azione tonica e dinamogena o rinforzante, se eccedono il vero o ne fanno la veci; come il portato d'un impedimento attivo, se stanno al disotto della verità o la sopprimono. Ma queste due sorta d'azione, l'una inibitoria, l'altra agevolatrice, hanno un carattere comune, cioè di percorrere entrambe la stessa strada lungo le fibre regolatrici che Cajal ha svelato". Cabe suponer que las fibras retinípetas intervengan en los reflejos ópticos para la acomodación. Así, por ejemplo, cuando la percepción luminosa es deficiente, los centros podrían obrar sobre la retina no sólo para

reforzar la excitación, como creen Cajal y Tanzi, sino también para acomodar el receptor por la vía de las gangliónicas cuyas ramificaciones axónicas agótanse en los tubérculos cuadrigéminos anteriores (véase la lámina de nuestro trabajo sobre "Citoarquitectura de la retina").

Las fibras que penetran entre conos y bastones, atravesando la retina, que hemos sorprendido en quirópteros, ¿serán axones aberrantes de las neuronas gangliónicas o serán las que Engelmann invocaba para explicarse los movimientos de los conos en el ojo en reposo, cuando el otro está en actividad? Carecemos todavía de datos suficientes para pronunciarnos.

Si el producto de la cronaxia por el cuadrado del diámetro de la fibra nerviosa es una constante (Lapique y Legendre (1913), Goethlin (1917) . . . , los distintos tipos de fibras retinípetas tienen, ciertamente, distinta cronaxia. Y como es muy probable que su origen sea múltiple y como aun dentro de la retina sus conexiones no son las mismas, lógico es pensar que exista alguna diferencia funcional. Claro está que ha de haber un fisiologismo distinto entre las centrífugas que se relacionan con las gangliónicas para la percepción luminosa (las que se comunican con la corteza a través del cuerpo geniculado externo) y las que articulan, directamente o por medio de las amacriñas, con las gangliónicas para los reflejos primarios de la acomodación, que esquematizamos en la ya mencionada lámina.

BIBLIOGRAFIA

- Bechterew**, 1899. — Leitungsbahnen im Gehirn und Rückenmark.
Bechterew, 1900. — Les voies de conduction du cerveau et de la moelle. - A. Maloine, éditeur.
Charpentier, 1877. — De la vision avec les diverses parties de la rétine. - Thèse, Paris.
Dogiel, 1895. — Ein besonder Typus von Nervenzellen in der mittleren Gangliösen Schicht der Vögel-Retina. - Anatomischer Anzeiger, X Bd.
Elinson, 1896. — Sur les fibres centrifuges du nerf optique. - Société de Biologie, 24 Juillet.
Goethlin, 1917. — Relation entre le fonctionnement et la structure des éléments nerveux. - Läkareförenings Förhållingar, XXII Bd. N° 5.
Mislawsky, 1896. — Remarques sur les recherches du Dr. Elinson. - Société de Biologie, 24 Juillet.
Ramón y Cajal, 1888. — Estructura de la retina de las aves. - Revista trimestral de Histología normal y patología. Agosto.
Ramón y Cajal, 1893. — La rétine des vertébrés. - La Cellule, tome IX.
Ramón y Cajal, 1911. — Histologie du système nerveux de l'homme et des vertébrés, tome II. - A. Maloine, Paris.
-

