

n.º 198.

1828



4 114

Memoria sobre

la

Estructura de los

nervios.

2

3919

Memoria

de la naturaleza

de la vida

3

Los grandes funciones del animal, la sensi-
bilidad y la contractilidad, han motivado el estu-
dio continuado y atento que en todos tiempos han
hecho los anatómicos y fisiólogos sobre ellas. Pa-
ra explicar de un modo satisfactorio los nu-
merosos y singulares fenómenos que produ-
cen en la economía animal, se han in-
ventado un gran número de hipótesis, y
solo han contribuido, cual mal, cual me-
nos, a oscurecer el verdadero objeto, y que se
han fundado en hechos particulares. No
trato en este momento de combatir teo-
rias, sino de ocuparme solo en hacer cono-
cer los hechos generales, en el conocimiento

de la estructura de los nervios.

Buen sabido es que Reil es el que hasta ahora servia de guia sobre la estructura interna de los nervios. Las experiencias de este hábil anatómico consistian 1.^o En someter los nervios á la acción del ácido nítrico diluido en agua; destruyendo por este medio, su envuelta neurilemmática. Reil demostró que cada cordón nervioso estaba compuesto de una multitud de hilos nerviosos reunidos, y con frecuencia anastomosados entre si; 2.^o despues de dejarlos en infusion cierto tiempo en una disolucion alcalina, para quitar la sustancia medular, redujo cada nervio á una reunion de canales nerviosos, susceptibles de poderse inyectar; de este modo se ha entendido p.

los anatómicos posteriores á Reil, la posición canaliculada de los nervios.

M.^r Bogros se ha dedicado, no hace muchos años, á investigaciones postizas, y haciendo sobre este mismo asunto, y siguiendo su sistema expone algunos por menore sobre el objeto de esta memoria.

Segun este autor, tanto los nervios que sirven á la vida orgánica, como los de la vida simpática, se hallan provistos de un canal central, no muy difícil de inyectar, y en el que se observa correr lo mismo el líquido inyectado de los troncos á las ramificaciones, que de estas á aquellos, no encontrándose en ellos de consiguiente, ninguna válvula, ó repliegue que se oponga al paso del líquido.

Las raíces de los nervios cuyo origen viene de la médula espinal y de sus prolongaciones cerebrales, no es permeable á la in-

yeccion, cualesquiera que hayan sido las precau-
ciones tomadas para ejecutarla. Esta pro-
piedad existe en los nervios durante la vida
y despues de la muerte, sin que necesiten
preparacion anterior para demostrarla.

Los canales nerviosos ~~se encuentran~~
no pertenecen solamente a los nervios del
hombre; su existencia en las cuatro clases
de los animales invertebrados es constan-
te.

La sustancia medular de cada raicilla
nerviosa, en el sitio en que se separan de
la medula a que pertenecian, toma de
la aracnoides o de la pia madre, que le acom-
paña, una vaina o envoltura que sigue
con ella hasta su salida del craneo, o de la
cavidad raquidiana; muchas veces esta vai-
na forma una envoltura particular p.^a

cada raicilla del mismo tronco, y otras es
comun a todos. Toma una segunda en-
voltura formada por la lamina interna
de la dura madre, mas o menos inmediata
a los agujeros por donde deben pasar. Esta
nueva vaina esta tapirada por la aracnoi-
des y no contrae adherencia con la pia-
madre, que rodea sus raices: resulta de esta
disposicion, que entre las membranas pia-
madre y la dura madre queda un espacio
libre que comunica con las cavidades cra-
neana y vertebral.

Llegadas cerca de los ganglios, las vainas
de las raices posteriores de los nervios espí-
nales, y las del trifacial, los envuelven y se
transforman en un tejido esponjoso y
erectil, que forma al rededor de cada raiz
posterior un reborde que contrae adhe-
rencia numerosa con la sustancia del

ganglio, y en el mismo punto las diversas vainas de las raíces anteriores contraen adherencias con el neurilema de los cordones nerviosos que salen de los ganglios.

Las envolturas de los nervios craneales no se unen intimamente entre sí, hasta después de haber pasado sus aberturas respectivas; entonces es cuando comienzan los canales nerviosos. Las envolturas del nervio óptico son distintas una de otra, desde que salen del cráneo hasta que llegan al globo del ojo; y en este punto se ve claramente que la vaina fibrosa que le proporciona la dura madre se une con la lámina externa de la esclerótica.

Las raicillas posteriores de los nervios espinales son distintas una de otra desde

su origen hasta los ganglios en que terminan. Las raicillas anteriores pueden separarse igualmente hasta su unión con los hilos nerviosos que salen de estos mismos ganglios. El mayor número de raicillas de los nervios cerebrales se unen en uno solo y mismo tronco.

Cuando se tienen las raíces de los nervios, dice Mr. Bognor, en un licor alcalino, se puede muy bien despojarlas de toda sustancia medular, y hacerlas de este modo á propósito para permitir paso á la inyección de los líquidos. El nervio óptico se presta muy bien á esta operación, y debe considerarse como de la misma estructura que los demás nervios. La dirección demuestra que las raíces de los nervios, que han estado expuestas á la acción del ácido nítrico dilataado en agua, están compuestas de fibras medulares tan visibles como las

bajo el nombre de gran simpático se hallan también atravesado por canales de un diámetro escusivamente pequeño; se ramifican con frecuencia en su camino, y forman muchos plexus complicadísimo.

La estructura de los ganglios dichos se diferencia de la de los intervertebrales, en que los primeros están envueltos por una membrana fibrosa, en cuyas mallas existe un tejido esponjoso. La sustancia que los forma parece tener mucha analogía de organización con la de los ganglios intervertebrales.

Los ganglios de que tratamos se encuentran rodeados de un tejido celular flojo, se hallan atravesados por una gran cantidad de pequeños canales tortuosos, entrelazados, que comunican con los que tienen los hilos, y aun con las venas que salen de ellos. Estas Diversas

comunicaciones se demuestran inyectando p.^a en medio de la sustancia del ganglio, o haciéndolo por los mismo nervios. No todos los ganglios del gran simpático se hallan en este caso; los principales en que se puede aplicar son los tres cervicales y el semilunar. Los dorsales, lombares y sacros, se diferencian de los anteriores, en que los hilos que les dan origen, en lugar de identificarse con ellos, los atraviesan, van a distribuirse a los órganos a los están destinados, después de formar un plexus sin despojarse enteramente de su envoltura nervitética. Con la sola inspección es fácil convencerse de lo que acabo de exponer.

Los nervios del gran simpático son, en general, de un color gris cenizo, y aunque blandos y pulposos sufren bastante bien los esfuerzos que se hacen por inyectarlos. Ni por la disecación, ni p.^a medio químico se

puede dividirse, como sucede con los nervios de la vida de relacion, en dos tunicas de sustancias diferentes. Los nervios del gran simpático son uno redondeados y otros aplana-
dos; su interior está atravesado de canales raramente delicados, que se anastomosan comunmente entre si. No carecen enteramente de tejido fibroso; el neurilema es mas aparente en la mayor parte de los hilos de origen; no los abandona al atravesar los ganglios dorsales, lombares y sacros; por el contrario, la sustancia de este parece rodearlos, identificarse con su neurilema y acompañarlos en sus distribuciones.

De todo lo expuesto resulta que todos los hilos nerviosos, exceptuando los nervios óptico, auditivo y olfatorio, se hallan ahuecados en su entrada por un canal que puede ser inyectado; las paredes de este cana-

les están formadas por dos tunicas de diferentes estructuras; una externa fibrosa, densa, continuation de la duramadre, forma la vaina de las raíces de los nervios por el lado de su extremidad central, se confunde con el tejido fibroso de los órganos en que se ramifican los canales: la otra interna, blanda, pulposa, compresible y tenaz sin embargo, formada por la médula de las raíces de los nervios.

La primera, llamada neurilema, se halla compuesta de diversas láminas fibrosas; las mas externas forman una envoltura comun a todos los hilos que concurren a formar un cordón nervioso; otras mas profundas se entrecruzan al rededor de los hilos para mantenerlos reunidos: las mas profundas, mas estrechamente reunidas, suministran a cada nervio una túnica separada aplicada sobre la interna. Estas últi-

ma llamada pulposa, es particular a cada hilo nervioso, y a pesar de tener mucha semejanza con la sustancia cerebral, se diferencia no obstante de ella, por ser mas tenaz.

La pulpa medular está comprimida de tal modo por su envoltura neurilemática, que si examinamos los hilos de un cordón nervioso cortado al traves, vemos en el corte de cada hilo una eminencia semiesférica formada por la pulpa medular comprimida. Se prueba por la inyección que los canales nerviosos se hallan en la sustancia medular.

Cuando por medio del ácido nítrico se despoja a los nervios de su neurilema, y después de haberlos macerado algunos días para quitarles el ácido, la disección demuestra que la pulpa medular está compuesta de fibras paralelas, enteramente semejantes

a la sustancia blanca del cerebro

Los hechos que acabo de mencionar prueban con evidencia la existencia de los canales en el interior de cada hilo nervioso; pero, como podría recorrer el mercurio (*) toda la extensión del nervio desde su origen hasta sus últimas ramificaciones, y ¿un fluido no retrogrado volver al punto de donde salió?

La patología y la fisiología experimental están de acuerdo con la anatomía p.^a demostrar la existencia de los canales nerviosos. La ligadura de un nervio no interrumpe su función? En algunas circunstancias no se detiene el aura epiléptica ligando fuertemente el miembro por encima del punto donde se empezó a sentir?

La existencia de estos canales obliga por precisión a admitir que un fluido, de una naturaleza particular recorre los nervios, y ciertamente

(*) El mercurio, los aceites, la gelatina etc. pueden servir p.^a inyectar los canales nerviosos

mente no es un fluido análogo al eléctrico, por
que este no necesita canales para transmi-
tirse. La compresión no detendría su curso;
además es repugnante esta suposición segun
la organización de los nervios, pues si los
nervios no fuesen mas que conducto-
res eléctricos, estarían por precisión com-
puestos de una sustancia muy conduc-
tora, envuelta en otra que no lo fuere;
siendo bien sabido que el neurilema es
tan buen conductor de la electricidad
como la pulpa medular.

De lo que antecede puede concluirse
que en la composición de la mayor
parte de los animales entran cuatro or-
denes de vasos, de los cuales tres tienen
un centro común y forman un apa-

19
rato circulatorio completo que sirve p.^a
hacer circular por todo el organismo
los elementos necesarios para la nutri-
ción; esta circulación se efectúa por una
corriente doble, una del centro á la cir-
cunferencia y la otra de la circunferen-
cia al centro.

El cuarto orden constituye un
aparato completo, provisto igualmen-
te de un centro particular, y cuyo ob-
jeto es transmitir á todos los órganos el
principio del sentimiento y del movimien-
to.

Estos cuatro ordenes de vasos tienen p.^r
carácter común, el ser permeables á un
líquido distinto del que los recorre. Di-

20
rante la vida del individuo, y de ir
recorrido hasta el fin de las divisiones
en que se ramifican.

Todos los vasos tienen entre si co-
municacion susceptible de demostrarse
por la inyeccion: asi como las ve-
nas y arterias se comunican en los órga-
nos en que se distribuyen, y que á las
venas van á parar los vasos linfáti-
cos.

Este nuevo orden de vasos que M.^r
Reil insinúa y que mas moderna-
mente ha demostrado M.^r Bogy, y q.
yo acabo de mencionar presenta un
nuevo campo á las investigaciones de los
anatómicos y fisiólogos estudiosos.

21
Los diversos líquidos que pueden inyec-
tarse en ellos; pueden tambien servir
para determinar en la estructura de
los nervios algunos fenómenos notable,
que manifiestan hechos importantes y
nuevas propiedades, que sirvan para
el estudio del arte de curar.

He dicho.

Cádiz Nov 26/828.

J. D. Juan I. de Stralder