

FMBSH
R46
77
FACULTAD DE MEDICINA
BIBLIOTECA

Esta obra es propiedad de D. Rafael Ulecia
y Cardona, Director-propietario de la REVISTA
DE MEDICINA Y CIRUGÍA PRÁCTICAS.



BIBLIOTECA

BIBLIOTECA
FAC. DE MED. ZARAGOZA

TRATADO DE MEDICINA

TOMO VII

DE LAS NEURITIS

Por J. BABINSKI
Médico de los Hospitales.

Trad. por D. FÉLIX CERRADA
Catedrático de Pat. general de la Fac. de Zaragoza.

La historia de las *neuritis* es uno de los capítulos de la neuropatología que exigen mayor reconstrucción, aun cuando sólo nos reframos á las obras clásicas que en los últimos diez años se han publicado.

Antes, la palabra «neuritis» evocaba en el espíritu la idea de una afección traumática de orden quirúrgico, y por esto, tan sólo en los tratados de Patología externa se encontraban descripciones metódicas de esta enfermedad. Por el contrario, en la Patología médica, la neuritis, al menos la llamada periférica ó primitiva — esto es, esa especie de neuritis que parece por completo independiente de toda alteración de los centros nerviosos, sin ser completamente desconocida, pues ya veremos más adelante las nociones establecidas á este respecto — ocupaba, al parecer, un lugar secundario.

No sería pequeña la sorpresa del que, no habiendo seguido la evolución de la patología nerviosa en los últimos años, ojease los trabajos que actualmente se consagran á su estudio; en efecto, vería cuán numerosos son los relativos á las neuritis periféricas, podría apreciar la importancia que hoy se les concede y, no pudiendo admitir que se trate de nuevas enfermedades, llegaría necesariamente á la conclusión de que el estudio de las neuritis ha debido desarrollarse á expensas del campo antiguamente ocupado por la patología de los centros nerviosos. Más adelante, veremos hasta qué punto es legítima semejante deducción.

Sin embargo, á pesar de los muchos trabajos que se han publicado acerca de las neuritis, no se ha llegado á la resolución de todos los problemas que entraña su estudio, existen todavía muchos puntos oscuros, por lo cual no puede tratarse este asunto con la precisión que puede alcanzarse en el conocimiento de la patología del sistema nervioso central.

Definición y límites. — Antes de pasar más adelante, debo dar una definición de la neuritis, palabra que, tomada en sentido literal, significa inflamación de un nervio. En realidad, esta palabra se emplea en una acepción más lata, y engloba casi todas las alteraciones de los nervios, sean de ori-

gen inflamatorio ó de naturaleza degenerativa. Para ser completamente exactos, debemos afirmar que en la actualidad no puede establecerse en la patología de los nervios una distinción clara entre estos dos órdenes de lesiones, ni apoyándonos en datos anatómicos, ni desde el punto de vista clínico; de manera que, salvo los neoplasmas, que constituyen un grupo especial, todas las lesiones de los nervios, cualquiera que sea su naturaleza, forman parte de las neuritis.

Para limitar el asunto de este estudio, me veo obligado á anticipar algo de lo que más adelante habré de decir á propósito de la clasificación, etiología y patogenia de las neuritis.

Pueden dividirse en dos clases bien distintas: pertenecen á la primera, las neuritis dependientes de lesiones de los centros nerviosos en aquellas regiones que representan los centros tróficos de los nervios (1). Puede legítimamente admitirse que es de origen central una neuritis, cuando la intensidad de las lesiones periféricas es proporcional á la de las lesiones de los centros tróficos.

En este sitio no trataré de esta clase de neuritis, que, por lo demás, no presentan caracteres histológicos especiales que permitan distinguirlas de las demás formas. Su estudio hállase íntimamente ligado al de las enfermedades de los centros nerviosos (2).

La segunda clase, comprende las neuritis llamadas periféricas ó primitivas. En las observaciones que comprende este grupo, los nervios están sólo alterados en su periferia en una extensión más ó menos grande, y sus centros tróficos aparecen completamente normales ó tan sólo presentan lesiones ligeras.

Es incontestable que muchas de las neuritis de esta segunda clase son, pro-

(1) Sabido es que Waller ha demostrado que los nervios sensitivos tienen por centros tróficos los ganglios cerebro-espinales, y se admite, en general, que los de los nervios motores residen en los cuernos anteriores de la médula, ya que su destrucción produce fatalmente la degeneración de las raíces anteriores y la de las fibras nerviosas periféricas correspondientes.

Algunas observaciones, parecen demostrar, sin embargo, que esta última proposición no debe aceptarse, sino con ciertas reservas.

En la observación III de su Memoria sobre la escoliosis lateral amiotrófica (*Thèse de Paris*, 1877). Gombault ha advertido que, permaneciendo normales las raíces anteriores, habían desaparecido un gran número de células multipolares de las astas anteriores.

DRESCHFELD (*The Brain*, 1886) ha publicado la historia de un enfermo atacado de amiotrofia progresiva, en el que comprobó, al examen anatómico *post mortem*, lesiones muy pronunciadas de las células de los cuernos anteriores de la médula y alteraciones degenerativas en las fibras musculares, que habían perdido su estriación transversal, en tanto que las fibras nerviosas intra-musculares no presentaban lesiones, y los nervios sólo estaban ligeramente alterados.

OPPENHEIM (*Arch. für Psych.*, Bd. XIX) ha observado en un caso alteraciones muy evidentes de los cuernos anteriores, coincidiendo con lesiones muy ligeras de las raíces anteriores y de los nervios mixtos.

Este mismo autor (*Arch. für Psych.*, Bd. XVI) ha encontrado en otro caso lesiones intensas de los cuernos anteriores y alteraciones de los nervios correspondientes, mientras que las raíces anteriores, intermedias entre los centros y la periferia, estaban, por el contrario, normales. Hechos análogos han sido observados ya anteriormente. (MONAKOW, *Arch. für Psych.*, Bd. X. — ZUNKER, *Zeitschr. für hlin. Med.*, 1880. — OELLER, *Zur. Path. Anat. der Bleilähmung*, München, 1883).

KRONTHAL (*Neurologisches Centralblatt*, 1891, p. 133) pretende haber comprobado en la observación que publica un contraste notable entre el estado de los cuernos anteriores y el de las raíces también anteriores que estaban profundamente alteradas, y la de los nervios correspondientes que se presentaban en estado normal.

DARCSCHWITSCH (*Neurologisches Centralblatt*, 1892, p. 221) dice haber comprobado en un caso de poliomiélitis anterior crónica, que las lesiones de las raíces anteriores eran de muy poca intensidad en relación á las de los cuernos anteriores, lo que, en su concepto, vendría á probar que las fibras radiculares anteriores no tienen exclusivamente su origen en los cuernos anteriores de la médula, sino que, en parte, proceden también de las células de la base de los cuernos posteriores.

(2) Véase el artículo *Médula*.

piamente hablando, periféricas, independientes de toda lesión central. Estas son las neuritis de causa externa, que deben su origen á un traumatismo ó á un agente de compresión, como un tumor ó un flemón.

Pero en lo que concierne á las neuritis de causa interna, infecciosa ó tóxica, puede todavía discutirse acerca del mecanismo que les ha dado origen.

Suponen algunos, y más adelante expondré los argumentos que pueden invocarse en apoyo de esta opinión, que si bien periféricas en apariencia, un gran número de estas neuritis hállanse bajo la dependencia de un estado patológico de los centros nerviosos, cuya determinación es más ó menos difícil dados los medios de investigación de que hoy disponemos; otros, por el contrario, afirman que estas neuritis son realmente primitivas y que las alteraciones que algunas veces se han encontrado en los centros tróficos, lejos de ser su origen, son su consecuencia. Confírmese una ú otra de estas dos hipótesis, es lo cierto que este grupo de neuritis comprende hechos que se diferencian lo bastante del anterior, para constituir una categoría especial.

En este trabajo he de ocuparme tan sólo de las neuritis de este grupo, de las periféricas.

Pero es necesario precisar más aún. Con efecto, desde el punto de vista de la anatomía general y descriptiva, los nervios se subdividen en muchas categorías, y es esencial que determinemos inmediatamente si hemos de ocuparnos de todas ó sólo de algunas de estas agrupaciones de nervios.

Atendiendo á sus caracteres histológicos pueden dividirse las fibras nerviosas en cinco variedades:

a) Fibras de mielina, de Leeuwenhoek, formadas por un cilindro-eje, rodeado de una vaina de mielina, interrumpida á intervalos regulares por estrangulaciones anulares, una vaina llamada de Schwann y núcleos.

b) Fibras sin mielina, de Remak, formadas por fibrillas que contienen en su interior núcleos y se anastomosan entre sí.

Estas dos variedades de fibras son las más importantes; son las que constituyen todos los nervios del sistema cerebro-espinal y simpático, excepto los nervios acústico, óptico y olfatorio, que deben formar clases particulares por lo mismo que cada uno tiene su especial estructura.

c) Las fibras del nervio acústico tienen idéntica estructura que las fibras de Leeuwenhoek; pero en su trayecto existe una célula nerviosa bipolar (Ranvier); carácter estructural bastante importante para separar estas fibras de las del primer grupo.

d) Las fibras del nervio óptico son de mielina como las fibras de Leeuwenhoek; pero hállanse desprovistas de vaina de Schwann y de estrangulaciones anulares.

e) Las del nervio olfatorio no tienen mielina; pero se distinguen de las de Remak en que su diámetro es mayor, en que carecen de anastomosis y toman una coloración parduzca por el ácido ósmico (Ranvier).

De las alteraciones del nervio acústico no hemos de ocuparnos, puesto que su estudio corresponde á la otología; lo mismo haremos en lo que se refiere al olfatorio, porque son rudimentarias las nociones que á este respecto poseemos en la actualidad.

Siendo las fibras del nervio óptico histológicamente semejantes á las de la

substancia blanca de la médula, claro es que el estudio de sus lesiones debe comprenderse mejor en la historia de las afecciones del sistema nervioso central que en la de los nervios. Sin embargo, como las alteraciones del nervio óptico han sido comprendidas en algunas observaciones de neuritis periféricas y los agentes productores de éstas, en particular el alcohol, son capaces de producir también alteraciones del nervio óptico, nos creemos en el caso de no pasar en completo silencio sus lesiones, si bien nos ocuparemos de ellas de un modo accesorio.

Las fibras de Remak debieran entrar en el plan de este trabajo, porque forman parte de los nervios, y entre los trastornos que pertenecen á la sintomatología de las neuritis, existen algunos que probablemente se deben á alteraciones de estas fibras; puede considerarse como segura esta relación para las neuritis de causa externa y como muy probable en las provocadas por causa interna. No obstante, hay que reconocer que la patología, ó al menos la anatomía patológica de estas fibras, está por hacer. En el capítulo consagrado al estudio de la *degeneración experimental de las fibras nerviosas*, en que se realizan las más favorables condiciones para la observación de las alteraciones que pueden sufrir las fibras de Remak, veremos que nuestros conocimientos respecto á este punto son verdaderamente rudimentarios, y entonces se comprenderá por qué en patología humana son desconocidas las alteraciones de estas fibras.

Nuestros conocimientos sobre la anatomía de las neuritis se refieren casi exclusivamente á las lesiones de las fibras con mielina; en lo que á la clínica toca, es casi imposible distinguir entre los diversos fenómenos que se observan, y de los cuales los más salientes hállanse sin duda bajo la dependencia de las alteraciones de los tubos con mielina, los cuales á su vez dependen de lesiones de las fibras de Remak.

Desde el punto de vista de la anatomía descriptiva, los nervios se dividen en dos grandes grupos: nervios del sistema cerebro-espinal y del gran simpático.

Durante mucho tiempo se ha creído que el sistema del gran simpático se hallaba constituido exclusivamente por fibras sin mielina; por lo que las fibras de Remak se han conocido con la denominación de fibras simpáticas. Esto es un error; los cordones simpáticos, como los nervios cerebro-espinales, contienen fibras de las dos clases, y á menudo, según lo ha demostrado Ranvier, hay menos fibras de Remak en los cordones simpáticos que en los nervios mixtos cerebro-espinales; esto se observa comparando, por ejemplo, el cordón simpático cervical con el pneumogástrico, del conejo. Por lo tanto, las lesiones de los nervios del sistema simpático constituyen, en principio, del mismo modo que las de los nervios cerebro-espinales, parte de nuestro estudio y merecen que se les consagre un capítulo especial. Esto sería posible por lo que respecta á la patología experimental: ya tendremos ocasión de mencionar los resultados de algunos experimentos importantes relativos al sistema simpático. Mas, por desgracia, los datos que poseemos acerca de la patología de dicho sistema, en el hombre, lo mismo de sus fibras que de sus centros, son tan imperfectos, que en el estado actual de la ciencia no tiene realmente interés hacer una exposición especial de ellos. Conviene anotar, sin embargo, que entre los fenómenos clínicos de las neuritis existen algunos que, como los

trastornos vaso-motores, por ejemplo, se hallan, al menos en parte, bajo la dependencia de probables alteraciones de estas fibras. En definitiva, constituirá, casi de un modo exclusivo, el objeto de este artículo, el estudio de la patología de las fibras nerviosas del sistema cerebro-espinal.

Colocándonos todavía en el terreno de la anatomía descriptiva, las fibras nerviosas sensitivas del sistema cerebro-espinal deben dividirse en dos grupos, según se encuentren delante ó detrás del ganglio que representa su centro trófico. ¿Debemos acuparnos de las lesiones de esta porción de las fibras nerviosas que se halla situada entre la médula y los ganglios, y que recibe el nombre de raíz posterior? ¿Deben separarse las raíces posteriores de sus nervios, uniéndolo su estudio al de la patología de la médula, ó bien será preferible hacer lo contrario? La solución de este dilema es en parte arbitraria. Según cual sea el punto de vista que se elija, pueden las raíces posteriores referirse preferentemente á la médula ó á los nervios. Por su estructura son idénticas á los nervios, y las fibras que los constituyen tienen el mismo origen que las fibras sensitivas que entran en la formación de aquéllos; hay, por lo tanto, un doble lazo de unión entre estas dos partes del sistema nervioso. Pero por sus conexiones con las fibras nerviosas de los cuernos posteriores de la médula, y con las de los cordones posteriores de la médula, de los que, en su mayor parte, son prolongaciones, pueden considerarse como pertenecientes al sistema nervioso central.

Por estas consideraciones me inclino á pensar que las alteraciones de las raíces posteriores pertenecen á la patología de los nervios, y por esto mismo me veré conducido á estudiar las lesiones espinales que se conceptúan como dependientes de las alteraciones de los nervios; pero, al propio tiempo, me parece incontestable que estas lesiones no se hallan invariablemente ligadas á la historia de las neuritis, sino que forman también parte de la patología del sistema nervioso central; por lo que han debido ya estudiarse en la parte de este libro consagrada á la exposición de las enfermedades de la médula espinal.

En resumen, en lo que se refiere al aspecto anatómico de las neuritis, consagraré este trabajo casi exclusivamente al estudio de las lesiones de los nervios cerebro-espinales, eliminando de este grupo los nervios olfatorio y auditivo, y comprendiendo sólo en parte los ópticos. Entre las fibras que constituyen estos nervios, fibras con mielina y de Remak, tan sólo las alteraciones histológicas de las primeras nos son bien conocidas, por lo que de ellas nos ocuparemos preferentemente. Desde el punto de vista clínico formarán principal objeto de nuestra descripción los trastornos resultantes de las lesiones de las fibras nerviosas con mielina de los nervios cerebro-espinales, si bien reconociendo que, entre los fenómenos sintomáticos que hemos de señalar, existen algunos que dependen de las alteraciones de las fibras del sistema simpático, así como de las fibras de Remak contenidas en los nervios cerebro-espinales.

Este artículo se dividirá en tres partes: En la primera nos ocuparemos de las neuritis experimentales; en la segunda de las neuritis de causa externa; la tercera, la más extensa, comprende las neuritis de causa interna, que son las que preferentemente deben interesar á los lectores de un Tratado de medicina (1).

(1) En razón de la pluralidad de nervios atacados, de ordinario en las neuritis periféricas de origen interno, esta enfermedad se conoce todavía con los nombres de polineuritis ó neuritis múltiple.

PRIMERA PARTE

NEURITIS EXPERIMENTALES

No es mi propósito pasar revista á todos los trabajos relativos á las alteraciones experimentales de los nervios, pues esto excedería los límites de una obra de patología interna; expondré únicamente las adquisiciones más importantes debidas á la experimentación, y que constituyen la base del estudio de las neuritis. Porque es preciso confesar, que ninguna parte de la Medicina ha reportado más provecho que la de que nos ocupamos de las nociones proporcionadas por la patología experimental.

Histología normal de los nervios. — Creo de utilidad empezar recordando brevemente las principales nociones relativas á la estructura normal de los nervios, en particular aquellos de que hayamos de sacar partido.

Un tronco nervioso se compone de tubos nerviosos de mielina y sin mielina, de tejido conjuntivo, de vasos sanguíneos y de vasos linfáticos.

Los tubos nerviosos están reunidos en haces rodeados de una *vaina laminosa* constituida por láminas de tejido conjuntivo condensado, tapizadas de células endoteliales.

Los haces nerviosos están reunidos entre sí y al tejido celular vecino por gruesos haces conectivos recubiertos de células planas mezcladas con fibras elásticas y algunas veces con células adiposas; esto es el *tejido peri-fascicular*.

En fin, entre los tubos nerviosos existen fibras conectivas mucho más finas que las precedentes, y que jamás están mezcladas con fibras elásticas ni con células adiposas; es el *tejido intra-fascicular*.

Vemos, pues, que el tejido conjuntivo de los nervios afecta tres formas distintas.

Los tubos nerviosos con mielina ó *fibras de Leeuwenhoek* están constituidos, examinándolos de fuera á dentro, de una membrana de cubierta, la *vaina de Schwann*, de otra *vaina de mielina* y de un *cilindro-eje*. La vaina de mielina está regularmente interrumpida á intervalos, y los puntos en que la mielina falta llevan el nombre de *estrangulaciones anulares*. Además, debajo de la vaina de Schwann, y en medio de los segmentos de tubo comprendidos entre dos estrangulaciones anulares, se observa un núcleo rodeado de una capa de protoplasma.

El examen riguroso de los hechos demuestra que el tubo nervioso no constituye un elemento anatómico, sino que se compone de dos especies de órganos absolutamente distintos; de una parte el cilindro-axis, órgano esencial, cuya significación indicaremos más adelante; los elementos accesorios que acabamos de enumerar, de la otra.

Si hacemos abstracción del cilindro-eje, veremos que cada tubo nervioso se descompone en una serie de elementos semejantes situados entre cada dos estrangulaciones anulares. Estas porciones, que llevan el nombre de *segmento inter-anular*, constituyen cada una de por sí una verdadera célula, comparable á una célula adiposa, y en la que se encuentran todas las partes de un elemento celular muy desarrollado, núcleo y protoplasma, membrana de cubierta,

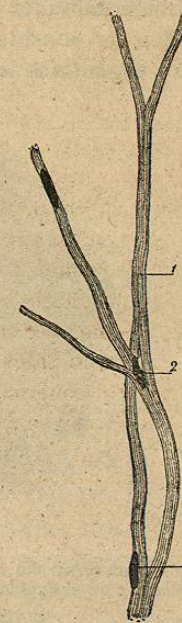
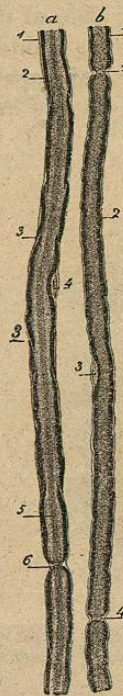


Fig. 1. — Fibras nerviosas con mielina del conejo, disociadas después de la fijación del nervio en una solución de ácido ósmico al 1 por 100.

Fig. 2. — Esta figura es la reproducción de la 6.ª lám. II de la obra de Ranvier sobre la *Histologie du système nerveux*, t. I.

- | Fibra a. | Fibra b. |
|---------------------------|---|
| 1. Vaina de Schwann. | Esta fibra es de menor calibre que la precedente. |
| 2. Vaina de mielina. | 1. Vaina de Schwann. |
| 3. Cisuras de Schmidt. | 2. Vaina de mielina. |
| 4. Núcleo. | 3. Núcleo. |
| 5. Cilindro-eje. | 4. Estrangulación anular. |
| 6. Estrangulación anular. | |

Fibras de Remak del pneumogástrico del perro, aisladas por disociación directa del nervio en una solución de ácido ósmico al 1 por 100. Coloración con el picrocarmin.
1. Estrías longitudinales que presentan las fibras y que corresponden á las fibrillas.
2. Núcleo.

representada por la vaina de Schwann, y una substancia segregada por el protoplasma, la mielina. Estos segmentos inter-anulares representan sólo un papel accesorio en el nervio; no son más que elementos de protección del cilindro-eje; no son de naturaleza nerviosa, sino que derivan del tejido conjuntivo.

En cuanto al cilindro-eje, es un filamento formado por fibrillas y no interrumpido en toda su longitud; se desarrolla del centro á la periferia por creci-

miento progresivo y continuo: no es otra cosa que una prolongación celular, una emanación de una célula nerviosa y no un elemento independiente; es preciso penetrarse bien de esta noción. De ella resulta, en efecto, que los cilindros-ejes no constituyen un sistema y que no puede aceptarse, desde el punto de vista anatómico y fisiológico, la autonomía de los cordones nerviosos, al menos en lo que concierne á su elemento fundamental, al cilindro-axis.

Las fibras sin mielina ó *fibras de Remak* presentan, como los cilindros-ejes de las fibras de Leeuwenhoek, una constitución fibrilar; pero al revés de lo que en estas últimas sucede, aquéllas se anastomosan entre sí; á intervalos se encuentran también adosados á ellas núcleos rodeados de una capa de protoplasma, que pueden ser considerados como los análogos á los que hemos indicado existían en los segmentos inter anulares.

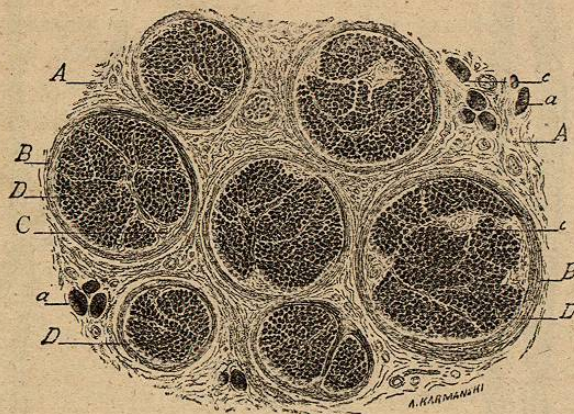


Fig. 3. — Sección transversal del nervio mediano del hombre, practicada previo endurecimiento del nervio en el líquido de Müller y coloreado por el método de Weigert.

- A) Tejido conjuntivo peri-fascicular.
- B) Vainas laminosas.
- C) Tejido conjuntivo intra-fascicular.
- D) Tubos nerviosos.
- a) Células adiposas.

La relación numérica existente entre estos dos órdenes de fibras en los diversos troncos nerviosos es variable; en tesis general, puede decirse que en los nervios viscerales, el número de fibras de Remak es relativamente mayor (1).

Degeneración y regeneración de los nervios. — Vamos ahora á estudiar las alteraciones que se desarrollan en los nervios después de su sección, así como la serie de fenómenos histológicos que conducen al recobro más ó menos completo del estado normal.

Hemos de conformarnos, por otra parte, con una exposición de los hechos más esenciales; porque una descripción detallada de la degeneración y regeneración de los nervios nos llevaría fuera de los límites que nos hemos impuesto; al lector deseoso de ampliar sus conocimientos sobre este particular, le

(1) Para los detalles acerca de la estructura de los nervios, véanse las lecciones de Ranvier (1878, Savy, editor), á quien se deben los conocimientos precisos que tenemos sobre este punto.

recomendaremos las lecciones de Ranvier, que, si bien un poco antiguas para una época en que la ciencia sufre sin tregua constantes y notables transformaciones, encierran todas las nociones relativas al punto que nos ocupa y pueden ser consideradas como un modelo de estudio experimental y de análisis histológico.

Numerosos anatómicos se han consagrado á investigar los fenómenos de la regeneración y degeneración de los nervios: Waller, Remak, Bruck, Leut, Hjelt, Eulenburg y Landois, Schiff, Philippeau y Vulpian, Neumann, Eichhorst, Erb, Ranvier, Calosanti, Cossy y Dejerine, Engelmann, etc. Entre estos anatómicos, Waller y Ranvier merecen ocupar un puesto de honor dada la mayor importancia de sus trabajos.

Degeneración de los nervios. — Waller ha sostenido, como se sabe, que la sección de un nervio es seguida de una degeneración del extremo periférico, en tanto que no ejerce influencia alguna en el segmento central el que no sufre modificación de ningún género; también ha intentado establecer que la sección de una raíz motora conduce á la degeneración periférica, mientras que la de una raíz sensitiva sólo ocasiona la degeneración de la porción de esta misma raíz, que está en relación con la médula. Estas afirmaciones de Waller han sido aceptadas por la inmensa mayoría de los patólogos, quienes han repetido sus experimentos, y ellas deben ser consideradas en la actualidad como expresión de la verdad, en tesis general, si bien es preciso hoy, como más adelante veremos, introducir algunas correcciones.

Debo añadir que las fibras de mielina de los nervios simpáticos degeneran consecutivamente á una sección, en la misma forma y conforme á iguales principios que las fibras mielínicas de los cordones cerebro-espinales.

Antes de abordar por completo el estudio de las alteraciones de los nervios consecutivos á su sección, es necesario resolver si las soluciones de continuidad de los nervios van ó no van invariablemente seguidas de la degeneración del segmento periférico. Los fisiólogos y los cirujanos de otra época sostenían esta última opinión: Bruch, Schiff, Backowiecki, Laugier, Nélaton; recientemente, algunos hechos observados en el hombre por Tillaux, Polailon, Segond, Berger, Le Dentu, Le Fort, etc., sin ser, ni mucho menos, demostrativos, tenderían á apoyar este criterio. En un trabajo muy reciente, Schiff ha vuelto sobre esta cuestión para sostener nuevamente su antiguo criterio, y fundándose en experimentos, así como en observaciones quirúrgicas, afirma que el cilindro-axis persiste en el extremo periférico degenerado.

Sin embargo, las investigaciones de Eulenburg, Landois y Ranvier parecen haber establecido de una manera indiscutible que, al menos en los animales sobre que de ordinario se experimenta en los laboratorios, la degeneración del segmento periférico sucede fatalmente á la sección de un nervio, y que es infinitamente probable, si no cierto, que otro tanto acontece en el hombre.

Examinemos sucesivamente las alteraciones que se observan en un nervio de conejo seccionado, al nivel de la sección, en el extremo periférico y en la porción central.

En el punto de sección, una hora después de producida ésta, la mielina ha sufrido una tumefacción dependiente, sin duda, de la absorción de una parte del plasma derramado entre los labios de la herida; la mielina aparece bajo la