

ficial; que sea limitado y no infiltrado, enucleado por lo tanto; si no, la extirpación del neoplasma no es completa, más que á condición de operar sobre los tejidos sanos, lo que origina complicaciones gravísimas. La incisión de los tejidos sanos, cuando no produce la muerte «alivia al enfermo; la extremidad frontral del cerebro es la única tolerante» (1).

Sea lo que fuere, cuando es innegable la existencia del tumor y se supone, aun aproximadamente, que es accesible, no debe vacilarse. Aun para los tumores sífilíticos, después de seis semanas de tratamiento ineficaz, sólo nos queda la cirugía, y se impone (Horsley). Entonces sucede una de estas dos cosas: «ó bien se encuentra un tumor benigno y se extirpa, ó bien se halla un neoplasma maligno que se infiltra en el cerebro y que es preciso resignarse á respetar; ó bien *nada se encuentra y no se perjudica al enfermo*. Aun hay más; en este último caso, es posible serle útil. En efecto, la trepanación puede también prestar servicios cuando predominan los síntomas generales difusos de los tumores; poco importa que obre en este caso suprimiendo la compresión del cerebro ó á la manera de un revulsivo. No faltan observaciones en las que los signos de los tumores, los ataques epileptiformes, por ejemplo, desaparecieron, al menos por cierto tiempo, á consecuencia de la trepanación simple, sin maniobras sobre el cerebro propiamente dicho» (2).

Véanse, por último, las conclusiones de Forgues y Reclus (3): «La intervención es legítima y tiene bastantes probabilidades de éxito cuando se trata de un tumor de las meninges, en rigor de un neoplasma de la corteza circunscrita y poco penetrante, de una placa cicatricial limitada á la corteza, de una de esas cicatrices quísticas, reliquia del traumatismo. En los neoplasmas malignos, difusos y profundos del cerebro, la operación debe limitarse á la trepanación exploradora. Con seguridad, el diagnóstico es, en este caso, susceptible de perfección como precocidad y exactitud, pero es el único progreso que puede esperarse, y no debemos creer que en lo porvenir cambien las conclusiones en un sentido más optimista».

(1) Pétavy, *loc. cit.*

(2) *Ibid.*, pág. 51.

(3) *Thérapeutique chirurgicale*, pág. 72.

## SEGUNDA PARTE (1)

### ENFERMEDADES DEL CEREBELO

Ha sido tal el número de experimentos y de teorías á que ha servido de tema el cerebelo, que hemos creído necesario, antes de exponer las lesiones de este órgano y sus síntomas, estudiar á la ligera sus funciones. Recomendando los tratados clásicos para las opiniones conocidas de ciertos fisiólogos, como Flourens, Vulpian, insistiremos de un modo especial sobre las investigaciones recientes que expondremos y procuraremos coordinar.

#### Fisiología del cerebelo.

Willis, suponiendo que el pneumogástrico nacía del cerebelo, creyó que este órgano presidía las funciones de la vida orgánica y los movimientos involuntarios. Pero después de esta opinión, después de la teoría de Gall, que localizaba en el cerebelo las pasiones, el amor físico, ¡cuántos papeles fisiológicos se le han atribuido! Órgano intelectual, sitio del *sensorium commune*, órgano relacionado con la vista ó la locomoción, masa, en fin, sin gran importancia para ciertos autores, fisiólogos y patólogos, han intentado á porfía atribuirle una función definida. Menos afortunado que la porción más gruesa del encéfalo que le cubre, el pequeño cerebro, como le llaman los alemanes, no ha sacado el mismo beneficio de esta asociación de experimentadores y de clínicos. Pero en estos últimos años se han puesto casi de acuerdo las investigaciones fisiológicas y patológicas, y ya veremos, al comprobar unas con otras, que puede cuando menos sospecharse el papel del cerebelo.

Los experimentos de Flourens, Longet y Vulpian, demostraron que los animales privados de hemisferios cerebrales no tienen voluntad ni conciencia. Son, por decirlo así, centros de actos reflejos, y no hacen más que *responder* á una excitación. Pero les quedan las funciones de equilibrio, la coordinación de los movimientos, la expresión de las emociones. Todas estas facultades desaparecen si se extirpan el mesocéfalo y el cerebelo: de esto á deducir que residen en ellos, no hay más que un paso. Ahora bien; si se quiere determinar con exactitud la parte que corresponde al cerebelo, la cosa se complica. ¿Es la función de equilibrio? Pero ésta no es, sin duda, patrimonio de un sólo órgano: en efecto, contribuyen á él muchas sensaciones periféricas, transmiti-

(1) Todo este capítulo ha sido redactado por el Dr. Tollemer.

das por nervios centrípetos, táctiles, musculares, visuales, laberínticos. La sección de las raíces posteriores, la lesión de los cordones sensitivos en la ataxia locomotriz, demuestran la importancia de estas excitaciones. Por último, el oído interno, por sus conductos semi-circulares, contribuye á esta función: sabemos, en efecto, que si se destruyen todos estos conductos, no hay equilibrio, y su lesión debe estar relacionada con el síndrome «*vértigo de Menière*». ¿Depende del cerebelo la coordinación de los movimientos? Esta resulta sin duda también, no de la acción de un órgano único, sino del concurso no sólo del pequeño cerebro, sino también del mesocéfalo, de la protuberancia, y hasta de los tubérculos cuadrigéminos, de las capas ópticas y del bulbo.

¿Resuelve el problema la experimentación? Prueba, en primer término las cualidades, por decirlo así, negativas del cerebelo — que no están, al parecer, en relación ni con la sensibilidad, ni con el pensamiento — y después sus cualidades positivas: los clásicos, Flourens, Longet, Vulpian, admiten que contribuye á coordinar y equilibrar las manifestaciones. Algunos experimentadores, después de Flourens, han procurado comprobar sus experimentos, y aunque los han repetido y reconocido su exactitud en las condiciones en que fueron hechos, los resultados han variado muy poco en la escala animal, es decir, cuando se han practicado en animales en los que el vermis sólo no constituye el cerebelo, como sucede en los pájaros y en los vertebrados inferiores.

Según Ferrier, las lesiones de la línea media producen pocos trastornos, mientras que las de los lóbulos laterales modifican el equilibrio y la coordinación de los movimientos. Las lesiones del pedúnculo cerebeloso inferior (cuerpo restiforme) ó de uno de los cuerpos olivares producen las mismas lesiones que la destrucción de un lóbulo lateral del cerebelo. Estos cuerpos restiformes son continuación de los cordones posteriores y conducen á las inervaciones centrípetas. Estas últimas pasan, al parecer, en su mayor parte por el cerebelo; de aquí la pérdida del equilibrio y de la coordinación en las lesiones de dicho órgano, que contribuye en una parte importante á estas dos funciones.

Luciani (1), en sus experimentos en perros, divide en tres períodos los fenómenos observados después de la extirpación total del cerebelo. En el primero, llamado operatorio, hay incoordinación, es decir, falta de la asociación normal y de la sucesión de los movimientos musculares necesarios para el cumplimiento de los diversos actos voluntarios. Esta incoordinación cesa en el segundo período, durante el cual los movimientos musculares carecen de vigor y se observan durante la marcha, movimientos clónicos continuos de la cabeza, de los miembros y de la columna vertebral. Los movimientos carecen de medida y de fuerza, son frecuentes las caídas, el animal pisa mal. En una palabra, hay ataxia cerebelosa, dependiente de una astenia muscular, á la que se debe el *tonus* imperfecto y la energía insuficiente del sistema nervioso motor de los músculos de la vida animal. Todos estos fenómenos se agravan en el tercer período, llamado de desnutrición, que ocasiona la muerte del animal. Luciani (2), continuando sus investigaciones en 1891, considera el cerebelo como un órgano indivisible, único desde el punto de vista fisiológico,

(1) Luciani, Linee generali della fisiologia del cervelletto. *Rivista sper. di med. leg.*, números 1-2, 1884.

(2) Le Cervelet, *Nouvelles études de physiologie normale et pathologique*. Florence, 1891.

cada una de cuyas mitades se halla en relación con las dos mitades del cuerpo para la función y la nutrición. Al destruir por separado el lóbulo medio y los dos hemisferios del cerebelo, contradijo la teoría de Nothnagel, fundada en hechos clínicos, á saber, que sólo hay ataxia cerebelosa en las lesiones del lóbulo medio, y las doctrinas de Vulpian y Schiff, según las cuales únicamente las lesiones cerebelosas asimétricas producen desórdenes de la movilidad. Contradijo también las ideas de Flourens y Magendie, que hacen del cerebelo un regulador de los movimientos ó un centro de equilibrio. La falta total, más ó menos completa de este órgano, no produce parálisis alguna parcial ó total de los sentidos, de los movimientos ó de las funciones sensoriales ó psíquicas. Su acción es bilateral, y sobre todo, directa. Se ejerce sobre los músculos de los miembros y de la columna vertebral. Es homogénea, cada parte del órgano es capaz de suplir la falta de las otras. Aumenta la energía potencial de los músculos, su tonicidad. Acelera el ritmo de los impulsos y los fusiona.

Saccozzi (1), fundándose en el hecho de haber encontrado en el cuerpo romboidal los dos tipos de células que ha descrito Golgi en las astas anteriores y posteriores de la médula, deduce que el núcleo dentado es un órgano de movimiento, y sobre todo, de sensibilidad.

Según Dupuy (2), el único síntoma que se observa después de la extirpación total del cerebelo, consiste en una gran debilidad de la fuerza muscular de todo el individuo.

Borgherini y Gallerani (3) no admiten la falta de fuerza muscular. Según estos autores, el animal, después de extirpado el cerebelo, es incapaz de medir, suspender ó provocar á tiempo sus impulsos motores. El cerebelo influye sobre los actos motores voluntarios; su lesión origina la ataxia de estos últimos. Conviene advertir que, según dichos autores, la destrucción parcial produce los mismos efectos, ó casi los mismos, que la extirpación total.

Russell (4) deduce de sus experimentos sobre los perros y los monos, que las dos mitades del cerebelo son independientes desde el punto de vista funcional. Una mitad de este órgano ejerce su influencia sobre los centros de la médula del lado correspondiente y sobre los cerebrales del opuesto. Cuando se extirpa una mitad del cerebelo, los miembros correspondientes se ponen rígidos y presentan una exageración de los reflejos. El cerebelo ejerce, por consiguiente, sobre la médula una acción moderadora. Ejerce, al contrario, sobre el cerebro una acción de refuerzo, porque cuando se extirpa una mitad de aquél, se hace menos excitable la corteza cerebral. Además, la extirpación del cerebelo produce incoordinación de los movimientos, y se observan también rigidez, paresia de los miembros, ptosis, nistagmus, rotación de los globos oculares. Otros autores han procurado deducir de las conexiones del cerebelo sus funciones. Gowers (5), admite que el lóbulo medio de este órgano preside á la coordinación de los movimientos, pero obrando sobre la corteza motora del he-

(1) Sul nucleo dentato del cervelletto, par Saccozzi, *Riv. sper. di freniatria e di med. leg.*, vol. XIII, fasc. I.

(2) Dupuy, C. R. de la Société de biologie, Nov. 1887.

(3) Borgherini et Gallerani, Contribution á l'étude de l'activité fonctionnelle du cervellet. *Rivista sperimentale di freniatria e med. legale*, XVII, 3, 1891.

(4) Russell, Association médicale britannique, 61<sup>e</sup> réunion á Newcastle-sur-Tyne, 1893.

(5) *Neurolog. Centralblatt*, 1890.

misferio cerebeloso, porque los dos tractus que ponen en comunicación la médula con el cerebelo, son centrípetos (son los cordones latero-cerebelosos que se dirigen al cerebelo y el cordón posterior que termina en la substancia gris del núcleo posterior de origen de los haces piramidales, núcleo en relación con el cerebelo). Las impresiones van á las células cerebelosas y de éstas á las motoras del cerebro. El concepto de la situación es transmitido á este órgano y regulado por el lóbulo cerebeloso medio, que es el centro regulador de las impulsiones centrípetas, de las que depende el mantenimiento del equilibrio y de los demás movimientos. Es probable que los impulsos procedentes del cerebelo que regulan la corteza motora sean también los que provocan las sensaciones. El cerebelo preside á la suspensión de actividad de las células cerebrales. Bechterew (1), en una serie de trabajos, combate las opiniones de Gowers, fundándose en los trayectos de las fibras cerebelosas y sus relaciones con el mesocéfalo y el encéfalo.

De todas estas opiniones, más contradictorias en apariencia que en realidad, resulta que la mayoría de los autores conceden al cerebelo una acción sobre el sistema muscular, y difieren sobre todo respecto á la naturaleza de esta acción. Según unos, regula la tonicidad muscular; según otros, llega hasta coordinar los movimientos. Las dos opiniones pueden en rigor conciliarse.

¿Encontraremos, al examinar los síntomas de las lesiones patológicas del órgano que nos ocupa, datos que concuerden con los de la fisiología? Indudablemente, porque examinándoles con atención, se observan, como síntoma capital de estas lesiones, trastornos de la movilidad, y más en particular, del equilibrio.

#### Fisiología patológica del cerebelo.

Ante la multiplicidad de los síntomas señalados, parece difícil determinar las relaciones que existen entre ellos y las lesiones encontradas en la autopsia. Los clínicos han olvidado, al parecer muchas veces, el gran principio de localización en materia cerebral: es necesario no utilizar más que las lesiones antiguas, llegadas á un estado estacionario, para procurar conocer con exactitud los fenómenos de déficit, procedentes de la pérdida funcional de la parte lesionada. Este estudio sólo es posible hacerlo, por lo tanto, con el auxilio de los reblandecimientos, de las atroñas parciales ó totales del órgano. Los antiguos abcesos, los tubérculos, aún los estacionarios, van acompañados casi siempre de acciones á distancia que les inutilizan desde este punto de vista.

Son numerosos los casos en los que las lesiones del cerebelo no han producido síntoma alguno, y, según Nothnagel, que ha discutido á fondo estos hechos, la anatomía patológica prueba que la alteración recae entonces casi siempre en un hemisferio cerebeloso. No sucede así cuando se interesa desde el principio, ó de un modo secundario el vermis; entonces se presenta un fenómeno de importancia capital, que se ha designado con los nombres de ataxia ó de incoordinación cerebelosa, de vacilación análoga á la de la embriaguez. Se observa en casi todos los casos, cuando se afecta la parte media del cerebe-

(1) *Neurolog. Centralblatt*, 1890.

lo. Pero algunos observadores (Gintrac (1), Gribbon (2), etc.), citan casos de tumores desarrollados en el vermis, y que no ocasionaron este síntoma característico. Nothnagel dice que, en estos casos, se trataba de tumores de crecimiento gradual, porque puede compararse lo que ocurre en el cerebelo, con lo que se observa en ciertos tumores capaces de aislar unos de otros los haces de un nervio sin destruirlos (Graefe, Virchow). Hay separación sin destrucción, ni compresión verdadera de los elementos cerebelosos. Es un hecho demostrado que la lesión del vermis, directa ó indirecta, es capaz, por sí sola, de producir la vacilación cerebelosa.

El vértigo, tan frecuente en las lesiones del cerebelo, es también un signo importante en los padecimientos de este órgano. Aunque casi siempre, cuando le hay, suele haber á la vez vacilación, puede, sin embargo, existir solo, y también muchas veces se observa vacilación sin vértigo.

Por último, en la mayor parte de los casos, se ha observado astenia muscular más ó menos profunda, y debilidad grandísima de la fuerza muscular.

Se nota, comparando la existencia de estos tres síntomas con los datos de la fisiología, que no hay contradicción entre los dos resultados. Los experimentadores han observado debilidad é incoordinación en la lesión artificial. Estos fenómenos se observan en la lesión patológica en el hombre, con la diferencia de que, en este caso, no se trata de una incoordinación verdadera, sino de una falta de equilibrio, de una vacilación, de la que volveremos á ocuparnos al estudiar los tumores del cerebelo.

Si se analizan las observaciones de lesiones cerebelosas, se notan además otros fenómenos muy numerosos en ciertos casos: no dependen directamente de la lesión del cerebelo. La cefalalgia, el síntoma más frecuente de todos, depende de la misma causa que los otros dolores de cabeza en ciertas lesiones del encéfalo: irritación de las meninges, ó aumento de la presión intra-craneana, que se revela muchas veces por una hidrocefalia más ó menos manifiesta. Todos los demás síntomas, vómitos, trastornos motores hemipléjicos, parálisis variadas de los nervios craneanos, perturbaciones visuales, etc., dependen, cuando existen, de la compresión de órganos inmediatos (bulbo, protuberancia, tubérculos cuadrigéminos) ó de acciones á distancia más complejas y más difíciles de observar.

Sea lo que fuere, en 167 casos de lesiones del cerebelo, Lussana ha encontrado (3) 134 veces incoordinación motora; 17 veces no existía, 8 veces no se buscó, y en 8 casos fue imposible observarla á causa de las complicaciones. Es necesario, por lo tanto, deducir que el cerebelo ejerce una acción reguladora del equilibrio locomotor. Es el centro donde se reúnen todas las impresiones de origen muscular, visual y auditivo, capaces de guiar la marcha. De esta falta de datos, cuya importancia sobre la función de equilibrio hemos señalado ya, nace la vacilación. El cerebelo es una pieza importante del sistema locomotor encefálico, representado por los cuerpos opto-estriados, la protuberancia, el bulbo y él. Es el centro del equilibrio (4).

(1) *Gintrac*, tomo iv, pág. 708.

(2) *Gribbon*, *The Lancet*, 18 Mayo 1878.

(3) *Lussana*, *Physiopathologie du cervelet*. *Arch. ital. de Biologie*, tomo vii, fasc. 2, pág. 145.

(4) *Poincaré*, *Le système nerveux central au point de vue normal et pathologique*, 1877.

## Patología del cerebello.

El cerebello participa de las lesiones de las otras partes del encéfalo. Meyer (1) ha descrito, en la parálisis general, una atrofia de las fibras nerviosas de dicho órgano, algunas de cuyas preparaciones recuerdan el cerebello del recién nacido; tan disminuidas de volumen se hallan las vainas de mielina. Se presentan, sobre todo, lesiones análogas á las del cerebro, que son: hemorragia, reblandecimiento, abscesos, tumores y un estado de atrofia ó de hipertrofia.

HEMORRAGIA Y REBLANDECIMIENTO CEREBELOSO. — Cuando en 1858 publicó Hillairet, en los *Archivos generales de Medicina*, una serie de artículos sobre las hemorragias cerebelosas, era el primero que había ensayado clasificarlas y diagnosticarlas. Serres en un trabajo, Andral (2) en sus lecciones clínicas, se habían limitado á narrar observaciones: Hillairet estudió las hemorragias cerebelosas desde el punto de vista clínico, y distinguió dos formas: una ligera, susceptible de curación, y otra grave, de marcha lenta ó rápida. Brown-Séguard, Ollivier, Leven y Luys (3), analizaron los síntomas de esta afección, é intentaron diferenciarla de las otras lesiones encefálicas. Lanoix (4) estudió el valor de la hemiplegia cruzada, y Carion (5) resumió los trabajos anteriores y refirió observaciones nuevas. En su *Tratado diagnóstico de las enfermedades del sistema nervioso*, intentó Nothnagel distinguir la hemorragia cerebelosa de las otras lesiones del mismo órgano y de las del cerebro.

ANATOMÍA PATOLÓGICA. — La lesión encontrada en la autopsia varía según sea el foco reciente ó antiguo: es comparable desde este punto de vista á las que se encuentran en la afección análoga al cerebro. Si el foco es pequeño, el mismo coágulo no retráctil, la misma desgarradura de la substancia nerviosa. Pero no sucede siempre así, y es necesario distinguir desde el punto de vista anatómico la lesión de pequeño foco de la de gran foco, por más que corresponden á dos puntos de vista clínicos diferentes.

Según Duret (6), la arteria del *nucleus dentatus* del cuerpo romboidal, es la arteria de la hemorragia cerebelosa de foco grande: el derrame sanguíneo es á veces abundante, ocupa casi todo un hemisferio, y en ciertos casos interesa el vermis y el hemisferio opuesto. Si cede la substancia nerviosa, penetra la sangre en el cuarto ventrículo y llega hasta debajo de las meninges: la cantidad de derrame es también susceptible de variar bastante. Los focos hemorrágicos pequeños son relativamente raros, según Nothnagel. En casos muy excepcionales quedan limitados al vermis, é interesan casi siempre el centro romboidal ó sus inmediaciones en el seno de un hemisferio cerebeloso. Es posible seguir la evolución del coágulo y de las paredes del foco, análoga por completo

(1) Meyer, XXIII<sup>o</sup> Congrès des membres de la Société des aliénistes de la Basse-Saxe et de Westphalie, session de Hanovre, 1.<sup>o</sup> Mayo 1889.

(2) Andral, Clinique médicale de Paris, 1840; Cours de pathologie interne, 1848.

(3) Luys, *Arch. génér. de méd.*, 1865.

(4) Lanoix, *Etude critique de l'hémiplégie croisée dans les affections cérébelleuses*, 1863.

(5) Carion, Contribution à l'étude symptomatique et diagnostique de l'hémorragie cérébelleuse. Th. de Paris, 1875.

(6) Duret, *Arch. de physiol. norm. et path.*, 1877.

á la de las mismas lesiones en los hemisferios cerebrales: estos foquillos permiten, en efecto, vivir al enfermo; los focos grandes producen la muerte con rapidez.

Lo mismo que en la hemorragia cerebral se encuentran lesiones concomitantes de las arterias: estas últimas lesiones permiten comprender la coincidencia bastante frecuente de las hemorragias simultáneas en el cerebro y en el cerebello. En este caso, el foco cerebral se encuentra en el mismo lado que el cerebeloso ó en el opuesto. El paralelo entre las dos lesiones será completo cuando digamos que se encuentran también aneurismas miliares en las arterias del cerebello, aunque dichas lesiones arteriales son mucho más raras en este último órgano, según Hillairet, Charcot y Boucharde, Carion. Esto explica quizá la rareza relativa de la hemorragia cerebelosa: en efecto, su frecuencia, con relación á la del cerebro, es de 1 á 12 según Rochoux (1), de 1 á 15 según Andral, de 1 á 30 ó 35 según Hillairet.

El reblandecimiento cerebeloso es todavía más raro: los trombos obliterantes son poco frecuentes en el cerebello, y además el ángulo que forma la arteria basilar con los vasos cerebelosos hace difícil la embolia en estos últimos. El foco de reblandecimiento, bastante limitado por lo general, ocupa el centro ó las capas corticales de un hemisferio; en este último caso, es raro que se extienda á la superficie de todo un lóbulo. Es necesario distinguir también focos grandes y pequeños; coinciden (2) casi siempre con alteraciones análogas del bulbo y de la protuberancia, de donde resulta que sus síntomas están de ordinario enmascarados por los que dependen de estas lesiones.

SÍNTOMAS DE LA HEMORRAGIA DE FOCO GRANDE. — En la descripción de un ataque de hemorragia cerebelosa tendremos sobre todo presente la hemorragia grave, de foco grande.

Hay ó no prodromos; éstos son variables, como en la hemorragia cerebral, y dependen de las mismas causas. No son más que síntomas del trastorno de la circulación encefálica: la localización de la cefalalgia en el occipucio tiene algún valor en favor de un padecimiento del cerebello. Lo mismo sucede con los movimientos involuntarios de la cabeza señalados por Brown-Séguard.

Después de una duración muy variable del período prodrómico, sobreviene la hemorragia con ó sin ictus. Este falta, en efecto, con mucha frecuencia, pero cuando existe, reproduce con exactitud el de la hemorragia ó reblandecimiento cerebral: hay un ataque de apoplejía. Es la forma grave de marcha rápida (Hillairet). El enfermo puede morir sin recobrar el conocimiento, pero por lo general lo recobra más ó menos por completo, vomita varias veces, suele tener convulsiones generalizadas, y cae en un estado comatoso de duración variable que termina por la muerte. En otros casos, se trata de la forma grave de marcha lenta y el ictus puede faltar; pero si lo hay, es menos violento y se presenta de preferencia por la mañana, y á veces por la noche. El enfermo recobra el conocimiento y vomita. El síntoma capital es negativo: consiste en la falta frecuentísima de parálisis localizada después del ictus; pero el enfermo nota una debilidad grandísima y general. La parálisis no se presenta hasta

(1) Rochoux, *Recherches sur l'apoplexie*, 1833.

(2) Léon d'Astros, Marsella, 1893.