

## *Cahier de feuilles d'autopsies pour l'étude des lésions du névraxe* de J. Dejerine

M. Balcells

Servicio de Neurología. Hospital Universitari del Sagrat Cor, Barcelona, España.

### RESUMEN

El método anatomoclínico empezó a desarrollarse con mayor intensidad durante el siglo XIX. Las principales aportaciones vinieron de la mano de Bichat, Cruveilhier y Laënnec, junto con la fundación de la Société Anatomique de Paris y la publicación de sus *Bulletins*. Ya en el siglo XX, forma parte fundamental de la medicina, y los mayores avances en esta disciplina procedían por aquel entonces de Austria y Alemania. En el campo de la neurología, el método anatomoclínico le debe su principal impulso a Charcot, quien junto con otros autores realizó estudios sobre localización cerebral. En este artículo presentamos la obra *Cahier de feuilles d'autopsies pour l'étude des lésions du névraxe*, donde Dejerine registra la topografía exacta de las lesiones del sistema nervioso, sirviéndose incluso de dibujos para ilustrar la localización. El autor describe los cortes y el método que usa en sus estudios anatomopatológicos y cómo se correlacionan las lesiones con las manifestaciones clínicas. Destacamos de esta obra su claridad, precisión y estudio sistemático de las lesiones del sistema nervioso.

### PALABRAS CLAVE

Anatomía patológica, Joseph Jules Dejerine, sistema nervioso, método anatomoclínico

### Introducción

Giovanni Battista Morgagni (1682-1771) estableció sistemáticamente en *De sedibus et causis morborum per anatomem indagatis* (1761) la correlación de las manifestaciones clínicas con las lesiones anatómicas, introduciendo el método anatomoclínico en medicina<sup>1,2</sup>.

Posteriormente fueron decisivas las aportaciones de Xavier Bichat (1771-1802), Jean Cruveilhier (1791-1874) y René Laënnec (1781-1826) en esta concepción clínica de la anatomía patológica. En 1803 se funda la Société anatomique de Paris, en la que se presentaban y discutían casos clínicos acompañados de muestras anatómicas para corroborar los resultados, publicándose entre 1826 y 1898 los *Bulletins* de la Sociedad<sup>2,3</sup>.

La anatomía patológica se convirtió en una parte fundamental de la medicina y la nueva escuela vienesa se cons-

tituyó en uno de los principales centros mundiales bajo la dirección de Karl von Rokitansky (1804-1878) y Joseph Skoda (1805-1881)<sup>2</sup>.

Von Rokitansky marcó las bases de la relación anatomoclínica en medicina apoyada fundamentalmente en las autopsias clínicas efectuadas sistemáticamente y su relación con las historias clínicas. Realizó él mismo más de 30.000 autopsias en el Wiener Allgemeine Krankenhaus, introduciendo el concepto moderno de patogénesis. Publicó entre 1842 y 1846, en tres volúmenes, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, de gran influencia en la época<sup>2</sup>.

En Berlín, Rudolph Virchow (1821-1902) revolucionó el pensamiento médico-científico con la aplicación de la teoría celular a la anatomía patológica mediante el examen microscópico de los tejidos (histopatología) y el

reconocimiento de las alteraciones celulares: la patología celular (*omnia cellula e cellulae*). En este sentido, resultan fundamentales las obras *Die Cellularpathologie* (1858) y *Die krankhaften Geschwülste* (1863-1865) en el establecimiento de las bases científicas de la anatomía patológica moderna<sup>2</sup>.

Paralelamente, la técnica de la autopsia se sistematizó y estandarizó, siendo vigente en la actualidad, con algunas modificaciones, las metodologías desarrolladas por Rokitsky, Virchow, Ghon y Letulle<sup>4</sup>.

A finales del siglo XIX, se inicia una aceleración en el conocimiento del sistema nervioso con la culminación del método anatomoclínico y los estudios sobre la localización cerebral, con autores como Charcot (1825-1893), Broca (1824-1880), Wernicke (1848-1905), Dejerine (1849-1917) y Marie (1843-1940), entre otros muchos.

El gran impulsor del método anatomoclínico en el ámbito de la neurología fue Jean Martin Charcot (1825-1893)<sup>5</sup>. En la primera fase del método se documentaban longitudinalmente los signos clínicos. La segunda fase del método consistía en el examen *post mortem* del cerebro y médula de estos pacientes, identificando lesiones anatómicas y correlacionándolas con las manifestaciones clínicas<sup>6</sup>.

#### Técnicas para la sección del cerebro en el siglo XIX

Durante el siglo XIX se emplearon diversas técnicas para el estudio macroscópico del cerebro entre los principales anatomistas. El método de Virchow, el más utilizado, consistía en separar los dos hemisferios, practicando una sección del cuerpo calloso; esto permitía visualizar los ventrículos laterales en toda su extensión. En la parte posterior del cuerpo calloso se podían observar los tubérculos cuadrigéminos anterior y posterior y la glándula pineal. El corte vertical practicado descendía progresivamente, observándose la mitad de los hemisferios cerebelosos, el cuarto ventrículo y el acueducto de Silvio.

El método francés, ideado por Albert Pitres (1848-1928), era más adecuado para la localización de lesiones cerebrales e igualmente para su posterior estudio microscópico. La técnica consistía en separar los dos hemisferios cerebrales retirando la pía madre y acto seguido, realizando cortes frontales, el primero unos 5 cm antes de la cisura de Rolando, el segundo 1 cm antes de la cisura parieto-occipital, quedando de esta manera el hemisferio

dividido en tres bloques: el prefrontal, el occipital y el frontoparietal. Este último se subdividía con cuatro nuevas incisiones: la primera, practicada en el pie de la primera circunvolución temporal; la segunda a nivel de la circunvolución frontal ascendente; la tercera a nivel de la circunvolución parietal ascendente; y la cuarta al pie de las circunvoluciones parietales.

Este método fue modificado por Carl Wilhelm Hermann Nothnagel (1841-1905). Después de separar ambos hemisferios, dividía cada uno de ellos por secciones parciales que transcurría de arriba abajo, paralelos a la cisura de Rolando. El inicio de los cortes pasaba por la rodilla del cuerpo calloso. Se practicaban seis cortes, quedando entre dos de ellos el centro oval. Practicados los cortes, se podían distinguir siete regiones: pars occipitalis, pars parietalis, pars centroalis posterior, pars centralis anterior, pars frontalis posterior, pars frontalis media y pars frontalis anterior. El método Pitres-Nothnagel era el más empleado para estudiar las lesiones internas.

Theodor Hermann Meynert (1833-1892) desarrolló un método para pesar las distintas partes del cerebro para el estudio de la anatomía comparada. Realizaba los cortes a partir de la cara inferior del cerebro, visualizando los ventrículos.

El desarrollo en los métodos de endurecimiento facilitó el estudio tanto de la anatomía normal como patológica, siendo uno de los más utilizadas el de Carlo Giacomini (1840-1898), consistente en sumergir el cerebro en una solución al 10% de cloruro de zinc y posteriormente en alcohol. Días después, el cerebro endurecido era fijado en glicerina y se añadía ácido carbólico al 1%. De este modo, el cerebro podía mantener su morfología durante años<sup>7</sup>.

#### *Cahier de feuilles d'autopsies pour l'étude des lésions du névraxe*

Joseph Jules Dejerine nació en Plain-Palais (Ginebra) el 3 de agosto de 1849. Durante la guerra franco-prusiana trabajó como voluntario en un hospital de Ginebra y en 1871 se trasladó a París para seguir sus estudios junto a Vulpian (1826-1887). En 1880 fue nombrado jefe clínico en el Hospice de la Charité y en 1882 médico de los hospitales, trabajando en los hospitales de la Bicêtre (1886-94) y Salpêtrière (1895-1900). En 1886, obtiene una plaza como profesor agregado y jefe de servicio en la Bicêtre. En 1901 obtiene la cátedra de la Historia de la Medicina, y entre 1910 a 1917 fue titular de la de neurología en la

Université de Paris

Destacan sus aportaciones, tanto clínico-anatómicas como en el campo de los trastornos funcionales del sistema nervioso. Su aportación bibliográfica culminó con *Anatomie des centres nerveux* (1895), en colaboración con su esposa Augusta Marie Klumpke, y *Sémiologie des affections du système nerveux* (1914), uno de los grandes clásicos de la literatura neurológica. Esta obra es una segunda edición de la publicada en el *Traité de pathologie générale*, bajo la dirección de Bouchard, en 1901<sup>8</sup>.

En 1895 aparece la primera edición de *Cahier de feuilles d'autopsies*, a la que le sigue una segunda edición revisada y aumentada en 1911 (fig. 1)<sup>9-11</sup>. La primera edición de la obra está compuesta por 36 dibujos al natural en 25 fichas con el objeto de sistematizar el registro y la topografía exacta de las lesiones del sistema nervioso en la mesa de autopsias. El autor argumenta, en la primera

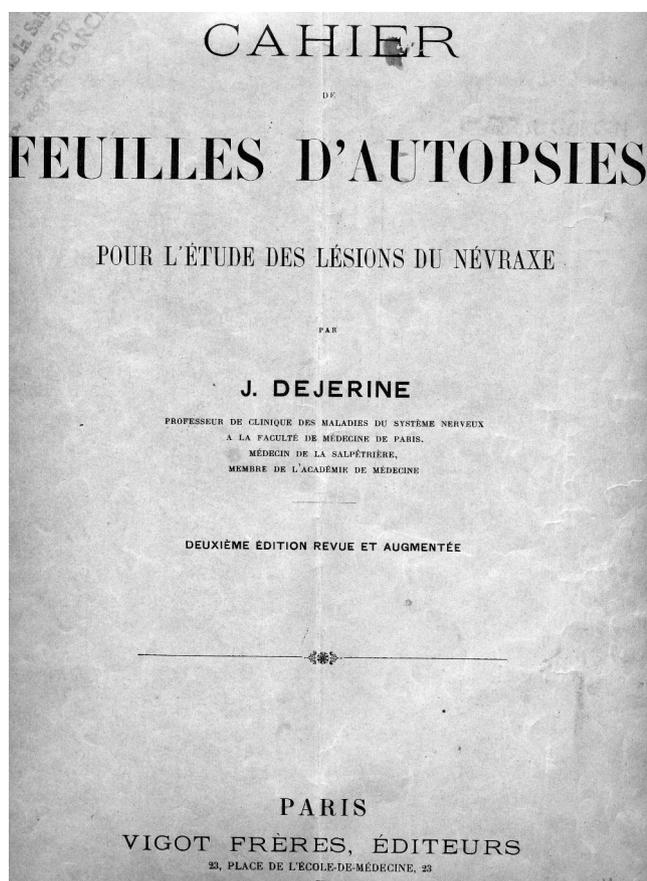


Figura 1. Portada de la segunda edición de *Cahier de feuilles d'autopsies pour l'étude des lésions du névraxe* par J. Dejerine, 1911.

edición, que cuando se corta una pieza patológica con el micrótopo, a menudo se ve variar la lesión primaria en alcance y profundidad. Asimismo, a menudo se constata una segunda lesión, central en general, añadida a la lesión cortical, lo que modifica la interpretación de los síntomas observados en vida y explicaría ciertas degeneraciones secundarias que aparecían como anormales. Se seleccionarían las muestras más adecuadas para el examen microscópico. El uso de estos dibujos facilitaría topografiar rápidamente las degeneraciones secundarias consecutivas a la lesión.

En el prefacio de la obra, el autor remarca que el estudio de las localizaciones cerebrales ha entrado en una nueva vía gracias al progreso en el dominio de la anatomía normal del cerebro. Su estudio no puede limitarse a la mera observación cortical o al examen a simple vista de una lesión central. Ante una lesión cerebral o cerebelosa, se presenta necesario el estudio de su alcance, profundidad y, sobretudo, el estado de los haces adyacentes. Las lesiones deben ser estudiadas por el método de cortes seriados microscópicos, practicados en micrótopo, previo endurecimiento y tinción por los métodos vigentes en el momento (Weigert, Pal, carmín, nigrosina, etc.). Su empleo sistemático permite constatar que las lesiones corticales o centrales, cualquiera que sea su asiento, son siempre más extensas de lo que permite observar la inspección ocular. Las lesiones centrales o corticales sin participación de sustancia blanca subyacente son poco frecuentes.

Sobre los cortes, realizados en estado fresco, Dejerine afirmaba en la primera edición de *Cahiers* que, en contra de lo que se venía practicando hasta el momento, era preferible la extracción de la médula espinal antes de la extracción del cerebro, evitando la pérdida y destrucción de tejido producida por los cortes oblicuos realizados para la extracción del cerebro y posibilitando el estudio de cortes seriados de las regiones cervicales superiores y bulbares inferiores.

Los cortes se diferenciaban en función de si la lesión era cerebral (cortical o central), cerebelosa, protuberencial o medular.

En el caso de lesiones cerebrales, corticales o centrales, la sección para estudio del cerebro debía practicarse siguiendo una línea paralela a la base del cerebro pasando por encima de la emergencia del V par y por debajo de los tubérculos cuadrigéminos posteriores. De esta manera, el cerebro quedaba dividido en dos partes, una superior que comprendía los hemisferios cerebrales, los pedúnculos,

parte superior de la protuberancia y los tubérculos cuadrigéminos, y una parte inferior que comprendía el cerebelo, parte inferior de la protuberancia y el bulbo.

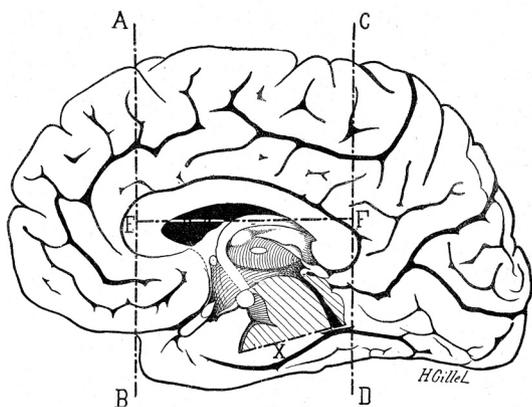


Figura 2. Cortes a practicar en un cerebro que presenta una lesión cortical.

En caso de lesiones corticales, el cerebro debía ser endurecido sin retirar la piamadre. Los cortes a practicar eran dos cortes verticales, el primero de los cuales pasaba por la rodilla del cuerpo calloso (fig. 2, AB) y el segundo corte por el rodete del cuerpo calloso (fig. 2, CD). Se realizaba un corte horizontal que unía las dos anteriores pasando por el borde superior del tálamo (fig. 2, EF).

En caso de manifestaciones clínicas con la corteza aparentemente normal, debía sospecharse una lesión interna y era conveniente el estudio de los ventrículos y el tálamo

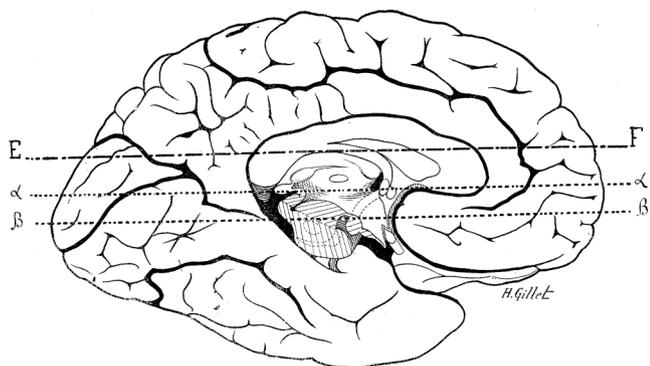


Figura 3. Corte horizontal para el estudio de las lesiones cerebrales centrales.

óptico y la sustancia blanca que lo rodea. Los ventrículos podían estar agrandados y el tálamo mostrar signos de atrofia. Se practicaba un corte horizontal desde el polo occipital al frontal pasando por encima del tálamo óptico. Si el foco lesionado caía fuera del corte, se practicaban otros paralelos (fig. 3). En caso de lesión cerebelosa, se realizaba un corte horizontal que pasaba por encima de la emergencia del V par. Para las lesiones protuberanciales, se practicaban cortes perpendiculares a su eje. Las lesiones medulares tenían la particularidad de que el corte debía hacerse entre la emergencia de dos raíces medulares.

En 1911 aparece una segunda edición de *Cahiers* en la que las indicaciones técnicas se simplificaban notablemente tras la adopción del formol para la fijación de tejido nervioso (fig. 4). Descrito por primera vez en 1859 por Aleksandr Mijáilovich Bútlorov (1828-1886) e identificado en 1869 August Wilhelm von Hofmann (1818-1892), el formol fue introducido en la fijación de tejido anatómico en

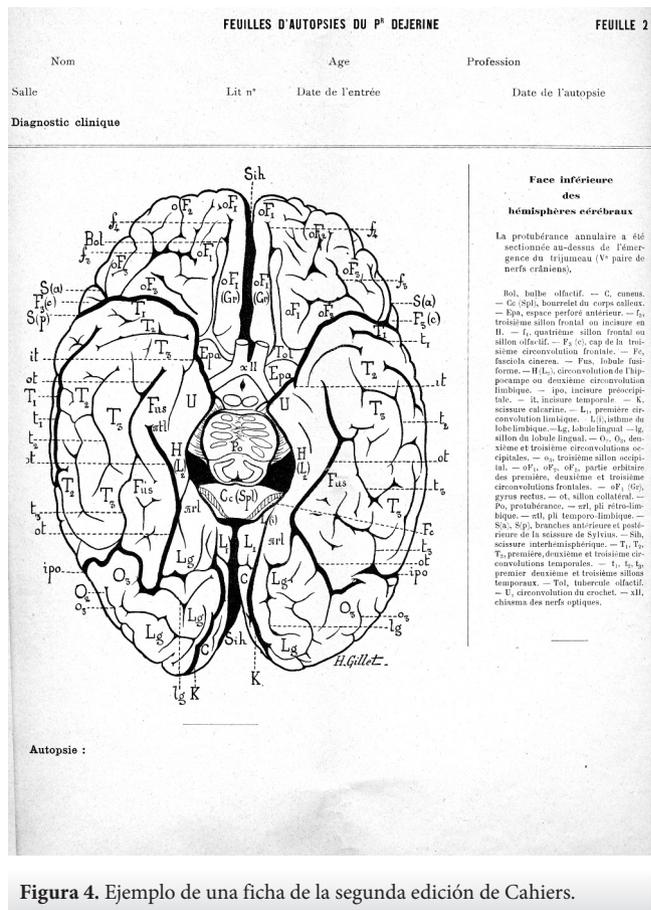


Figura 4. Ejemplo de una ficha de la segunda edición de Cahiers.

1893<sup>12</sup>. Esta sustancia, gracias a su acción endurecedora y a su rápida difusión, permitía realizar cortes más precisos y reducir al mínimo la deformación de las piezas destinadas al estudio microscópico.

En esta edición, se incluyen seis nuevas fichas para facilitar el registro de las degeneraciones secundarias en los diferentes segmentos bulbo-medulares, así como la localización de lesiones motrices espinales.

Se practica un corte perpendicular que separa el cerebro del romboencéfalo e igualmente un corte sagital a nivel del cuerpo caloso. De esta manera se observan los haces y fibras degeneradas procedentes de lesiones superiores. En caso de lesión del lóbulo occipital y parietal, se debían practicar cortes coronales, lo que permitía ver los ventrículos y la parte correspondiente del cuerpo caloso seccionado. Igual corte se practicaba para estudiar lesiones en los lóbulos frontales.

La importancia de la obra radica en su claridad, precisión y sistematización en el estudio de las lesiones del sistema nervioso, destacando la importancia de los cortes seriados para el estudio macro y microscópico de las lesiones.

#### Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

#### Bibliografía

1. Ghosh SK. Giovanni Battista Morgagni (1682-1771): father of pathologic anatomy and pioneer of modern medicine. *Anat Sci Int. Prox.* publ. 2016.
2. Llombart A. De la anatomía patológica estructural a la patología molecular (un ensayo sobre la Anatomía Patológica en el siglo XX y su proyección futura) [Internet]. Valencia: RAMCV; 2001 [consultado 27 sep 2016]. Disponible en: <http://www.ramcv.com/Disursos/Dr.%20Llombart.pdf>
3. Philippon J, Poirier J. Joseph Babinski: a biography. Nueva York: Oxford University Press; 2009.
4. Finkbeiner WE, Ursell PC, Davis RL. *Autopsy pathology: a manual and atlas.* Londres: Saunders; 2009.
5. González A, Domínguez MV, Fabre O, Cubero A. La influencia de Descartes en el desarrollo del método anatomoclínico. *Neurología.* 2010;25:374-7.
6. Goetz CG. Jean-Martin Charcot and the anatomo-clinical method of neurology. *Handb Clin Neurol.* 2010;95:203-12.
7. Pollack B. *Methods of staining the nervous system.* Londres: Whittaker; 1899.
8. Balcells M. *Historia general de la neurología.* Esplugues de Llobregat (ES): Saned; 2009.
9. Dejerine J. *Cahier de feuilles d'autopsies pour l'étude des lésions du névraxe.* París: Vigot Frères; 1911.
10. Bruce A. Dr. Déjérine. *Cahier de feuilles d'autopsies: pour l'étude des lésions du névraxe.* *Brain.* 1896;19:118-20.
11. Feindel. *Cahier de feuilles d'autopsies pour l'étude des lésions du névraxe.* *Rev Neurol (Paris).* 1896;4:94.
12. Balta JY, Cronin M, Cryan JF, O'Mahony SM. Human preservation techniques in anatomy: a 21st century medical education perspective. *Clin Anat.* 2015;28:725-34.