

confesará, si le interrogáis, que es obrero y gana 5 francos al día. Christian y Ritti han notado además, que las concepciones llegan desde luego á los límites extremos de la extravagancia, cualesquiera que sean el grado de instrucción ó la posición social de los enfermos.

Desde el punto de vista de su *evolución*, estos delirios presentan diversas variedades. A veces la forma ambiciosa ó hipocondríaca persiste aislada durante todo el período de la enfermedad. En otros casos, uno de los delirios sucede al otro: tras un período de excitación, sobreviene un período de depresión. Hasta se ha caracterizado esta variedad con el nombre de *parálisis general de doble forma ó forma circular de la parálisis general*. Por último, se da el caso de que el mismo enfermo presenta simultáneamente una y otra modalidad de delirio: las ideas ambiciosas se mezclan con las ideas hipocondríacas, dando origen á una sucesión de conceptos diferentes.

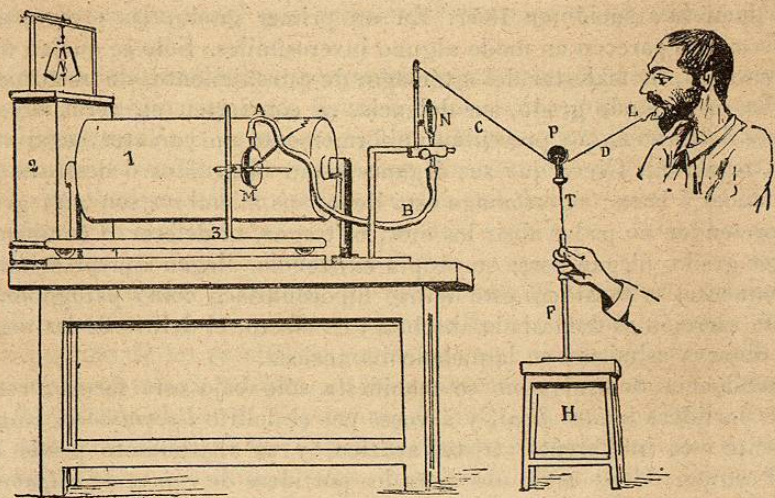


Fig. 47. — Aparato registrador del temblor de la lengua.

L, anzuelo especial que se fija en la mucosa lingual. — C D, hilo de crin. — P, polea de madera muy ligera. — T, tallo que soporta la polea y que puede deslizarse por su propio peso en un tubo de melchior F. — H, taburete que soporta el tubo. — N, tambor de Marey especial. — M, tambor de Marey registrador. — A B, tubo de caoutchouc (transmisión). — 1, cilindro registrador. — 2, movimiento de relojería de Verdin. — 3, soporte móvil del tambor M, que permite moverlo paralelamente al cilindro.

¿Existen *alucinaciones* en la parálisis general? Es ésta una cuestión que ha sido muy controvertida. Algunos autores las han negado, llegando á pretender que su falta era característica de esta enfermedad (Hupifert). Otros creen que no existen más que cuando hay complicación de alcoholismo. Algunos autores las admiten, pero las creen raras (Magnan, Hagen, Dagonet, Krafft-Ebing); en concepto de muchos, serían bastante comunes (Mendel, Briere de Boismont, Voisin, Foville). Según Christian y Ritti, pocos parálíticos dejarían de ser alucinados en cierto período de su enfermedad; pero sus alucinaciones no tienen ni la fijeza ni la continuidad que presentan en los otros alienados.

Juzgando por nuestras observaciones, nos parece seguro que, aparte de las alucinaciones de origen alcohólico, que son frecuentes en razón de los excesos habituales de los parálíticos en el período inicial, existen alucinaciones de la vista, del oído y del tacto, que dependen *propiamente* de la parálisis general. Sin embargo, son mucho más raras que en las vesanias.

B) TRASTORNOS SOMÁTICOS. — *Trastornos de la motilidad*. — Contrariamente á lo que el nombre de *parálisis general* parece indicar, se ha reconocido que, á pesar de la opinión de los antiguos autores, los verdaderos trastornos motores de la parálisis general, no consisten en *parálisis*. En efecto, en ningún período de la enfermedad pierde el enfermo la facultad de contraer voluntariamente sus músculos. Sin embargo, parece demostrado, por los estudios de Chambard (1), que existe en muchos casos cierto grado de paresia, si no en el período inicial, cuando menos en los períodos más avanzados, aunque

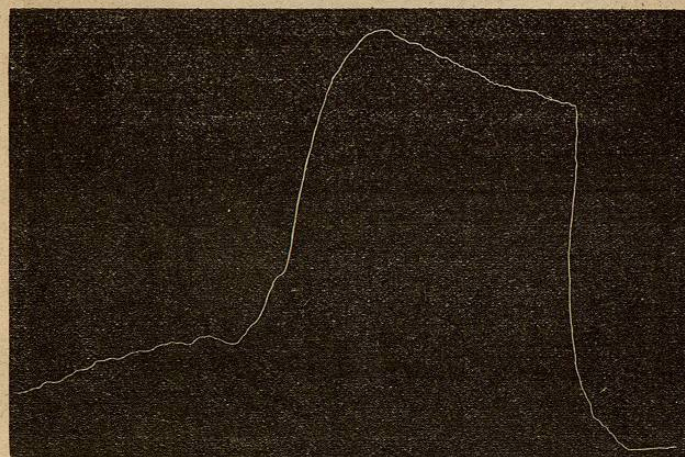


Fig. 48. — Contracción muscular normal.

estos enfermos puedan á veces, bajo la influencia de sus accesos pasajeros de excitación maniaca, desarrollar, durante un tiempo más ó menos breve, un vigor relativamente considerable, que contraste con su debilidad aparente. La exploración dinamométrica emprendida comparativamente en individuos sanos, alienados y parálíticos generales, ha demostrado al mismo autor que existe una diferencia bastante notable en la fuerza de prehensión en los parálíticos y en los otros alienados. Por otra parte, parece indudable que la dificultad de la marcha que sobreviene bien en el curso de la enfermedad, bien en su período avanzado, se debe, en parte, á la debilidad muscular.

Como quiera que sea, los trastornos motores que dominan en la parálisis general y que la caracterizan sobre todo, son el *temblor* y la *incoordinación motora*. Estos trastornos pueden ó existir con exclusión el uno del otro, ó coexistir en el mismo enfermo.

El *temblor* de la parálisis general no es permanente, es decir, no persiste en

(1) Chambard, Tremblement et ataxie des paralytiques généraux. *Rev. scientif.*, n° 3, 15 Enero, 1881.

el reposo completo. Es de ritmo relativamente rápido, de seis á ocho vibraciones por segundo. Se manifiesta en los movimientos voluntarios, y puede

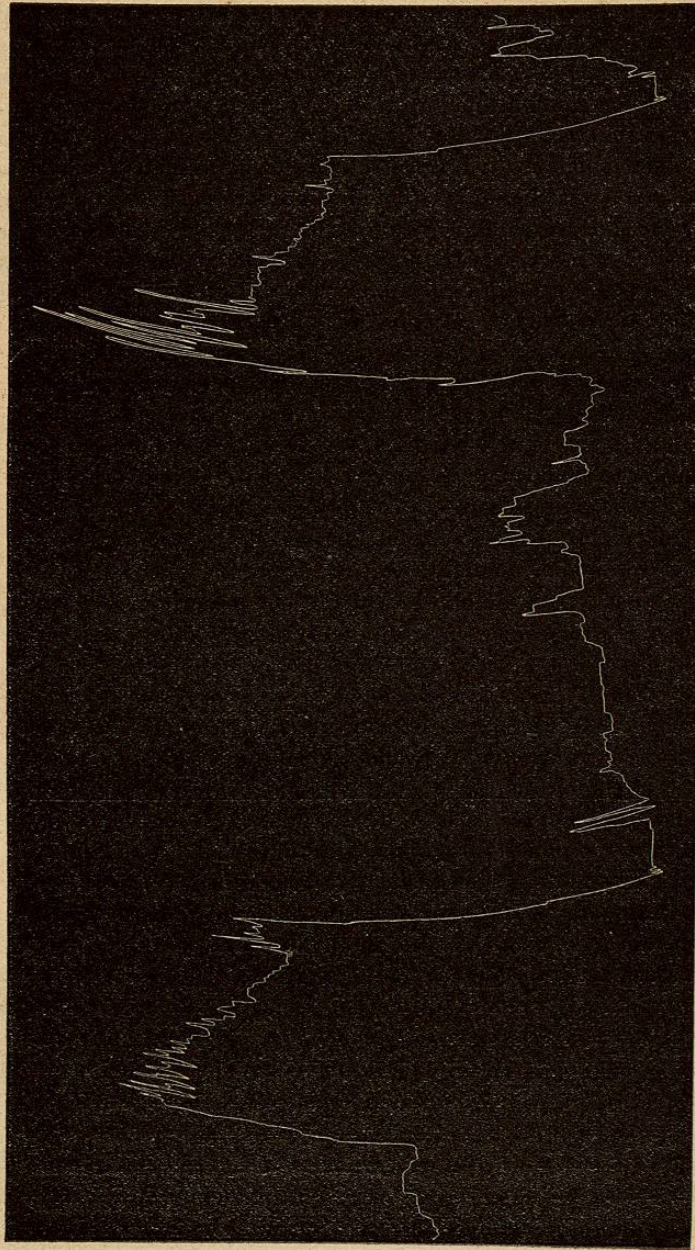


Fig. 49. — Contracción muscular en la parálisis general (Chambard).

decirse que es proporcional al esfuerzo desplegado. Lefilliatre ha ideado un pequeño aparato muy sencillo para recoger el temblor, el de la lengua particularmente (fig. 47).

En los trazados adjuntos (figs. 48 y 49), puede verse que en estado normal la contracción muscular está representada por una curva seguida, y que al contrario, en la parálisis general la gráfica figura una línea ondulada y temblorosa. El músculo parece que, en este caso, es incapaz de mantener su contracción.

La influencia de los esfuerzos es también muy evidente, si se comparan los trazados recogidos sobre el miembro que tiembla en diversas posiciones (figura 50).

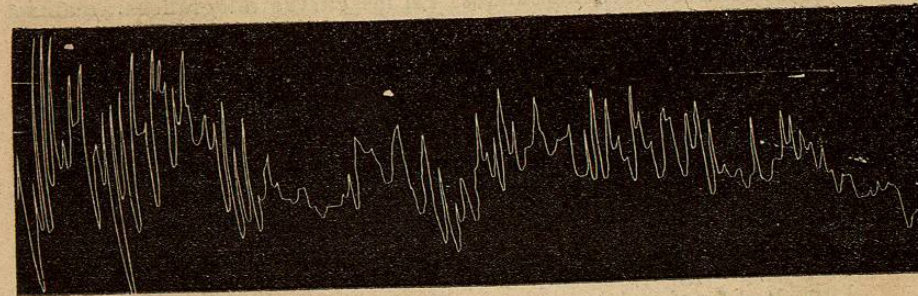


Fig. 50. — Temblor de la mano en la actitud de juramento; descargas musculares.

El temblor invade en primer lugar los *labios*, la *lengua* y los músculos de la *cara*. Nulo ó casi nulo en el reposo (fig. 51.), se manifiesta en cuanto el enfermo abre la boca para hablar. Entonces se le observa en forma de pequeñas sacudidas, apreciables sobre todo á nivel de los zigomáticos y de los músculos



Fig. 51. — Lengua en reposo en el interior de la boca.

del menton. Se le provoca casi con seguridad haciendo sacar la lengua al enfermo (fig. 52). Se notan movimientos fibrilares (temblor vermicular de Baillarger), más pronunciados en cuanto la lengua se proyecta fuera de la boca. A veces la lengua entera se agita en una verdadera sacudida y es empujada



Fig. 52. — Temblor de la lengua (lengua proyectada fuera de la boca).

alternativamente de adelante á atrás (movimientos de trombon (Magnan); pero estos últimos movimientos no dependen ya del temblor, sino de la incoordinación motora. Las vibraciones de la lengua acarrear trastornos de la articulación de las palabras, que estudiaremos más adelante.

El temblor puede quedar más ó menos limitado á la *cara*, pero muy á menudo se extiende á los miembros superiores, no afectando á veces más que un

solo lado, para generalizarse después. Se comprende que dé origen á una torpeza funcional considerable, especialmente para los movimientos delicados de las manos y en particular para la escritura. Hemos notado que, á menudo, el temblor afectaba tan sólo durante largo tiempo los miembros que habían sido asiento de la epilepsia sensitiva, en los casos en que este síndrome figuraba entre los prodromos.

La *incoordinación de los movimientos* es bastante particular y no se parece en nada á la de la *tabes*. Se caracteriza por mayor amplitud, y sobre todo, brusquedad en las contracciones musculares. En las curvas miográficas, la ataxia aparece bajo la forma de series de oscilaciones de gran amplitud, que modifican de pronto el trayecto del trazado, y á las cuales Chambard ha propuesto dar el nombre de *descargas*.

Al describir el aspecto de la *lengua*, hemos visto que la ataxia se manifiesta en ella por juntarse á las sacudidas fibrilares, engendradas por el temblor, los movimientos llamados de *trombon*. En los *miembros superiores*, la misma incoordinación se muestra con bastante precocidad bajo la forma de una desarmonía de los movimientos, que dificulta el ejercicio de la profesión del enfermo, cuando ésta exige cierta habilidad manual. Así es que este trastorno causa una dificultad funcional prematura en los dibujantes, grabadores, relojeros, que muy pronto se ven impedidos de entregarse á sus delicados trabajos. El enfermo se vuelve tan sumamente torpe, que no tarda en llamar la atención de los que le rodean; él mismo se da cuenta de este estorbo que le impide efectuar los actos más sencillos; no puede abrocharse, dar cuerda á su reloj, es incapaz de enhebrar una aguja.

Los trastornos de la *escritura* son los que revelan este estado de la manera más apreciable, y hasta tal punto, que el aspecto de su firma permite á veces por sí solo formular el diagnóstico. Sin embargo, la escritura, no sólo está alterada por los trastornos motores, sino además á consecuencia de los desórdenes psíquicos, á los cuales se deben los olvidos de palabras y de letras, las repeticiones, las faltas de ortografía, los tachados..... El temblor y la incoordinación, acarrear por su parte la desigualdad y el no paralelismo de las líneas, y sobre todo, la irregularidad de las letras, cuyos rasgos son quebrados, temblones, sobre todo, en los trazos más largos, como se ve bien en la fig. 53.

La incoordinación afecta muy tardíamente los *miembros inferiores*, y cuando los ha invadido, modifica más ó menos la estación y la marcha. Indemne durante largo tiempo, la progresión se hace entonces cada vez más torpe é insegura, á causa de la falta de precisión de los movimientos de las piernas, del temblor y también de la incoordinación cerebral. Es, sobre todo, ladeada y dificultosa; los enfermos avanzan penosamente, echados hacia adelante, separando las piernas, á pasos desiguales, tan pronto lentos como precipitados, cayendo pesadamente de uno en otro pie, sin levantarlos apenas; tropiezan con los menores obstáculos y se desvían de la línea recta. Las dificultades se exageran y vacilan en cuanto tratan de cambiar de dirección, de volverse de cara ó de pararse. Esta marcha, distinta por muchos conceptos de la del tabético, y que uno de nosotros ha llamado tipo *paralítico titubeante* (1), se parece, has-

(1) Paul Blocq, Les troubles de la marche dans les maladies nerveuses. Paris, 1893.

ta cierto punto, á la que afectan los actores cuando se mueven en la escena, en una obscuridad supuesta.

Además de estos trastornos fundamentales del movimiento, debemos añadir que la inminencia de las *contracturas* no es una excepción en el curso de la parálisis general. Unas veces el espasmo se reparte bajo la forma de *contractura* generalizada, otras veces se observa la forma *monoplégica*, y más á menudo todavía la *paraplégica* espasmódica. Por último, en otros casos se trata de *contracturas* de la nuca y de *tortícolis*. En todos estos casos, la rigidez varía de un momento á otro y el trastorno es ordinariamente transitorio.

Un fenómeno particular, muy común en diversas psicopatías, se observa también muy á menudo en la parálisis general, el *rechinamiento de los dientes*. Consiste en continuos movimientos de diducción de las mandíbulas, cuya permanencia é intensidad son á veces tales, que acarrear el desgaste de los dientes. Este síndrome puede aparecer en todas las fases de la enfermedad de una manera intermitente.

J'aurais l'honneur

de me présenter de me présenter à votre
consultation de Mercredi à 2 heures.
Je suis atteint de paralysie dans le bras droit
& dans la bouche, je parle difficilement et
j'écris avec peine.
Respectueusement le docteur. L'expression des
sentiments respectueux
de votre serviteur dévoué.

Fig. 53. — Muestra de escritura en la parálisis general (repetición de las palabras, tachados, temblor de las líneas).

Trastornos de la palabra. — Los trastornos de la palabra tienen una importancia capital en la parálisis general, y casi puede afirmarse que el diagnóstico sólo es verdaderamente seguro cuando se los ha observado; en efecto, son muy característicos y muy diferentes de los que se observan en otras enfermedades.

Son complejos y corresponden á esos tres modos de alteraciones del lenguaje que se llaman *dislogias*, *disfasias* y *disartrias*.

Los trastornos *dislógicos* resultan de los defectos de la *inteligencia*, pero no afectan la misma función del lenguaje. Se caracterizan por la rapidez de la palabra en el período expansivo, ó, al contrario, por su lentitud ó por el mutismo en la forma depresiva. El lenguaje llama también la atención por su ilogismo, por su incorrección, á menudo por su grosería.

Los trastornos *disfásicos* son relativamente raros; resultan de alteraciones de la misma función del lenguaje (afasias), producidas por lesiones de los centros

cerebrales. En estos casos, la afasia afecta los mismos caracteres que en las otras enfermedades en que interviene, y no tenemos que extendernos más en ella. Sin embargo, puede haber, si no pérdida completa de las imágenes verbales, cuando menos dificultad sólo en recordarlas: el mascullamiento de las palabras (semejante al del colegial que no sabe su lección), el arrastre y la vacilación, parecen depender, hasta cierto punto, de este trastorno. Algunos enfermos presentan desórdenes de la lectura: paralexia (1). Entonces sucede que el enfermo, al leer, sustituye las palabras correctas por otras desprovistas de sentido: esto depende de que añade al texto, ideas relativas á sus preocupaciones delirantes.

El trastorno de la palabra en la parálisis general es, sobre todo, efecto de una *disartria*, es decir, de un desorden del aparato de articulación de las palabras, que proviene del temblor y de la ataxia muscular de los órganos destinados á estos movimientos. Dichas alteraciones son, en general, más marcadas en la palabra lenta. Son relativamente variables en su intensidad de un momento á otro, y al principio sólo se notan cuando se articulan ciertas palabras difíciles. En este concepto, existen palabras *de prueba*, por decirlo así, que deben hacerse repetir al enfermo para descubrir el trastorno cuando es poco pronunciado: artillero *de artillería*, *politécnico* de *politécnica*, *transubstanciación*, etcétera (2).

El *timbre* de la voz se modifica también: el sonido es uniforme, grave, velado, gangoso. La palabra es vacilante; á veces adelantan los labios para proferir una palabra que no llega á pronunciarse. Las sílabas se articulan separadas, y muchas veces, salteadas; además, se repiten (empepe-rador), constituyendo lo que Kussmaul llama *tropiezo* de las sílabas. Al cabo de poco tiempo, el lenguaje llega á un tartaleo, que al fin se hace completamente incomprendible.

Trastornos del aparato visual (3). — Los trastornos *oculares* forman parte integrante de las enfermedades, y constituyen una importante manifestación, acerca de cuyo valor diagnóstico ha insistido recientemente uno de nosotros (4). La lesión ocular *capital* de la parálisis general, es la *oftalmoplegia, interna de desarrollo gradual y progresivo*. Este trastorno de la visión, precede á veces con bastante tiempo á la aparición de las otras manifestaciones de la enfermedad; generalmente, se revela al examen por la *desigualdad de las pupilas*. La frecuencia de este signo, puesta ya en evidencia por Baillarger, ha sido confirmada después por todos los observadores (5). En el paralítico, las pupilas, cuando permanecen iguales, pueden estar las dos dilatadas ó las dos afec-

(1) Séglas, *Troubles du langage chez les aliénés*. Paris, 1892.

(2) La frase usada en la Salpêtrière es: «Je suis maréchal des logis au 33 régiment d'artillerie.» (Soy apositador mayor del 33 regimiento de artillería).

(3) En contra de las tradiciones, á las que acostumbran á conformarse los autores didácticos, colocamos aquí en lugar de describirlos en el párrafo: *Trastornos de la sensibilidad*, los desórdenes del aparato visual, porque su característica, en la parálisis general, consiste más bien en una alteración de las *funciones musculares*, que de la sensibilidad del ojo.

(4) Gilbert Ballet, *Les troubles oculaires dans la paralysie générale progressive*. *Le Progrès médical*, n° 23, p. 433, 10 Junio de 1893.

(5) Moreau de Tours, 58 veces por 100. — Mobèche, 61. — Mendel, 60. — Seifert, Boy, en 2/3 de los casos. — Dautrebente, 75. En una estadística hecha por instigación de uno de nosotros sobre los paralíticos de los diversos asilos del Sena, Renaud ha encontrado la desigualdad pupilar 318 veces entre 432 casos, ó sea próximamente 65 por 100.

tadas de miosis. Este último caso es más raro (3 veces entre 37 casos), á diferencia de lo que sucede en la tabes.

La oftalmoplegia interna presenta los grados siguientes: primeramente hay paresia del movimiento pupilar á la luz; luego abolición de este mismo movimiento; en seguida viene la paresia á la acomodación; y en fin, hay parálisis completa á la luz y á la acomodación. El trastorno no progresa simétricamente, y es común que afecte de una manera desigual á los dos ojos: en un lado se notará la reacción completamente nula á la luz y á la acomodación, mientras en el otro lado no existirá todavía más que el signo de Argyll Robertson (pérdida de la reacción á la luz, conservándose los movimientos de acomodación). Se comprenderá la frecuencia de estos desórdenes, considerando que, según la estadística de Renaud, que abarca 477 casos, se encontraron alterados los reflejos pupilares 394 veces, ó sea en el 82 por 100 de los casos.

Independientemente de la oftalmoplegia interna que, como hemos dicho, es el trastorno *fundamental*, se observan eventualmente en la enfermedad algunos otros síntomas oculares: entre ellos están las *parálisis musculares* (parálisis del elevador del párpado, de uno ó de varios de los músculos motores del globo ocular, etcétera). Estas parálisis son más raras; se observarán preferentemente en los casos en que los síntomas de la tabes han precedido á los de la parálisis general. Marie (1) los ha visto 21 veces entre 300 casos. Son casi siempre transitorias. Asimismo se ha observado el *nistagmus* en casos poco frecuentes: sólo dos veces por Marie, una vez por uno de nosotros. También se observa algunas veces la *atrofia papilar* con amaurosis consecutiva (Billod, Foville, Magnan, Christian), y puede preceder varios años al desarrollo de la enfermedad. Aunque aparte de estas lesiones se hayan descrito otras alteraciones del fondo del ojo, lesiones hiperémicas, edemas, dilataciones vas-

(1) Marie, *Troubles oculaires dans la paralysie générale*. Th. Paris, 1890.

ESQUEMAS QUE RESUMEN LOS TRASTORNOS PUPILARES OBSERVADOS POR UNO DE NOSOTROS EN 17 PARALÍTICOS.

Esquema de las reacciones de un ojo normal.



1.º grado del trastorno. — Signo de Argyll Robertson en los dos lados (1 solo enfermo entre 17).



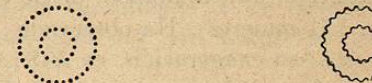
2.º grado. — Doble reacción pupilar debilitada (9 enfermos entre 17).



3.º grado. — Reacciones nulas en un lado; signo de Argyll Robertson en el otro (1 enfermo entre 17).



4.º grado. — Reacciones nulas en un lado, debilitadas en el otro (1 enfermo entre 17).



5.º grado. — Abolición de la doble reacción en los dos lados (5 enfermos entre 17).



Fig. 54. — El círculo externo representa la reacción de la pupila á la luz; el círculo interno, la reacción á la acomodación. — Representamos convencionalmente por un trazado lleno, la reacción *normal*, por un trazado ondulado, la reacción *debilitada*, por un trazado punteado, la reacción *nula*.

culares (Viosin, Magnan, Clifford-Albutt, Libaldi, Montli, Aldrigde, Jehn, Hammond, Wiglesworth), parece que sean relativamente raras. Gowers ha encontrado siempre normal el fondo del ojo en los numerosos casos que ha examinado. Ninguno de los 37 enfermos de la clínica, reconocidos por Jocs bajo la dirección de uno de nosotros, ha presentado lesión notable al oftalmoscopio.

Trastornos de la sensibilidad. — Los trastornos de la sensibilidad *general*, al tacto, al dolor, á la temperatura, son completamente excepcionales en la parálisis general. Hasta se duda de si en los casos en que se los ha observado no dependerían más bien de la intervención del alcoholismo ó del histerismo. No obstante, á juzgar por cierto número de observaciones, parece que existe una atenuación de la sensibilidad al dolor (de Crozan); en efecto, es bastante frecuente que los enfermos se hieran ó se quemén accidentalmente sin manifestar dolor alguno.

En el dominio de la sensibilidad *especial*, se han citado alteraciones del olfato, del gusto y del oído, pero estos síntomas son de mediana importancia. La pérdida del olfato en uno solo ó en los dos lados, había sido mencionada por A. Viosin, que hasta pretendió encontrar en ella un signo importante para el diagnóstico de la enfermedad en el período prodrómico. Sin embargo, aunque los trastornos del olfato no sean excepcionales, no tienen la constancia que el autor citado les había atribuído; además, aparecerían más bien en los períodos avanzados de la enfermedad.

Lo mismo pudiera decirse de la *ageusia*, cuando menos á juzgar por la facilidad con que ciertos enfermos tragan las substancias más repugnantes.

En algunos casos se ha notado la debilitación del oído. La hiperacusia, que se ha citado, parece no ser más que una de las manifestaciones de la sobreactividad funcional del período expansivo.

Trastornos de los reflejos. — Los reflejos *tendinosos* en la parálisis general, han sido estudiados por numerosos observadores (Seppilli, Shaw, Joffroy, Claus, Möli, Bianchi, Bettencourt-Rodriguez, Siemmerling, Sollier, Briand, Marandon de Montyel). Recientemente, Renaud (1), por instigación de uno de nosotros, ha examinado, desde este punto de vista, 482 enfermos (331 hombres, 151 mujeres). Ha observado: la conservación del reflejo rotuliano, en 66 casos; su exageración, en 348; su abolición, en 68; de sus investigaciones resulta que la exageración de los reflejos es la *regla* en el primer período de la parálisis general, pero que esta exageración tiende á ser reemplazada por la abolición á medida que el proceso patológico se generaliza y la demencia progresa.

En cuanto á los reflejos cutáneos, y en particular al reflejo cutáneo plantar, están alterados en las dos terceras partes de los enfermos, siendo casi igual la proporción de la abolición y de la exageración; sus alteraciones parecen persistir durante la evolución de la enfermedad.

Trastornos tróficos. — Cuando no median complicaciones, y en particular la asociación tabética, puede decirse que los trastornos tróficos son raros en la parálisis general, aunque cierto número de observadores los hayan referido. Se han citado diversas *erupciones*, pénfigo, zona, púrpura. El *mal perforante* se ha

(1) Renaud, Étude des réflexes dans la paralysie générale. Th. Paris, n° 214, 1893.

observado varias veces; pero entre los trastornos de la piel y del tejido celular subcutáneo, el que sobreviene con más frecuencia es la *escara sacra*, bien al principio, cuando hay excitación maniaca, bien en el período terminal, cuando el enfermo está condenado al decúbito.

La *atrofia muscular* no es excepcional (Viosin y Hanot) (1), ya dependa de una verdadera complicación añadida, como la atrofia muscular progresiva, ú obedezca á una localización anatómica especial de la enfermedad. En este último caso, la localización puede afectar las astas anteriores, como en la observación de Joffroy, ó lesionar los nervios periféricos que la determinan. Debemos añadir que, según Borgherini, la atrofia muscular podría depender de los desórdenes cerebrales.

Las *artropatías* son igualmente raras; Shaw y Sterne han referido algunos casos, pero ninguna de estas observaciones está al abrigo de la crítica, porque los enfermos de que tratan, ó eran tabéticos confirmados, ó cuando menos sospechosos de serlo.

También son completamente excepcionales las *fracturas espontáneas de los huesos*. En un período de cinco años, entre 307 paralíticos, Christian y Ritti no han observado ni una sola.

Trastornos de los aparatos de la vida orgánica y trastornos del estado general. — La *digestión* se realiza de una manera casi normal en los paralíticos generales. El apetito está hasta aumentado en el período de expansión, á veces, hasta el punto de llegar á una verdadera *bulimia*. Sin embargo, no ocurre esto con los enfermos que presentan el delirio hipocondríaco. Estos, no sólo llegan á resistirse á la alimentación, sino que de ordinario están afectados del mismo *estado saburral* (lengua saburrosa, dispepsia, estreñimiento) que los otros melancólicos.

Si no hay complicaciones, la *respiración* no está alterada. En cuanto á los trastornos *circulatorios*, en particular las tendencias congestivas cuya frecuencia es innegable, se refieren sin duda á desórdenes vaso-motores. Las modificaciones de las *secreciones*, salivación, hiperhidrosis, no tienen nada de característico. Lo mismo puede decirse de las variaciones de la cantidad y de la calidad de la *orina*; los análisis practicados son casi todos contradictorios.

La *nutrición* general se altera poco hasta los últimos períodos de la enfermedad; en este momento, aunque se conserve el apetito y la digestión parezca efectuarse normalmente, sobreviene un enflaquecimiento rápido. Los estudios que se han emprendido acerca del *pulso* y de la *temperatura*, no son actualmente bastante concordantes para que esté permitido deducir conclusiones sólidas. Viosin había afirmado que en el paralítico general, la temperatura es inferior á la normal de una manera habitual, pero sufre de cuando en cuando elevaciones momentáneas que duran algunos días. A su juicio, este resultado tendrá gran importancia para el diagnóstico de la locura simple y de la locura paralítica. Pero estos datos no han sido confirmados (Mickle, Clouston, Mendel), y realmente parece que, aparte de la inminencia de complicaciones, la temperatura sólo sufre oscilaciones insignificantes. A mayor abun-

(1) Viosin et Hanot, Mémoire sur deux cas d'atrophie musculaire. Soc. biol., 1872.