

SUSTANCIA GRIS DE LOS TÁLAMOS ÓPTICOS.—Constituidos casi esencialmente por esta sustancia, no presentan un aspecto uniforme: mezclada con las fibras que corren en su espesor, ofrece el aspecto de distintas agrupaciones en la masa misma de los tálamos ópticos, sobre las cuales no existe concordancia entre los autores.

Luys describe en el interior de los tálamos ópticos cuatro núcleos distintos y bien limitados, del volúmen de un guisante al de una avellana, que designa con los nombres de *anterior*, *medio*, *mediano* y *posterior*. El centro anterior es muy superficial; está situado en la extremidad anterior del tálamo óptico, forma la eminencia del tubérculo superior y se halla separado de la superficie únicamente por las fibras del *stratum zonale*; tiene una forma ovoidea, y segun Luys, está destinado á recibir las impresiones olfatorias. El centro medio, contiguo al precedente, detrás del cual está situado, se revela por una ligera eminencia en el centro de la cara interna; es el más voluminoso de todos y se considera por dicho autor como centro de impresiones visuales. El centro mediano, más pequeño que el anterior, se halla detrás de él, en lo más profundo del tálamo óptico; tiene una forma esferoidal y estaria destinado á recibir las impresiones de la sensibilidad general. El centro posterior, situado detrás del mediano, es algo mayor que éste, y ménos distintamente limitado; corresponde al pulvinar, y está ligado, segun Luys, á las funciones auditivas.

Esta descripción de Luys, aunque haya sido admitida por algunos autores con todas las aplicaciones á la Fisiología y á la Patología, que pretende deducir su autor, no ha sido confirmada por otros anatómicos. Sappey niega que exista tal separación, y Meynert dice que no existen en el tálamo óptico centros especiales destinados á determinadas funciones, y que únicamente los haces de fibras en su interior, hacen aparecer con el aspecto de centros, lo que no son más que cambios de coloración. He probado muchas veces en cerebros frescos y endurecidos, si lograba descubrir estos centros, y nunca me ha sido posible otra cosa que ver, hácia la extremidad anterior del tálamo, un aumento de coloración y otro hácia la parte posterior. Meynert y Huguenin describen estas dos aglomeraciones, diciendo que la posterior está dividida en dos por una lámina de sustancia blanca; al mismo tiempo, describen con el nombre de ganglio de la *habénula*, un grupo de sustancia gris situado en la parte posterior é interna del tálamo óptico. Aun admitiendo hipotéticamente, una descripción precisa y exacta de varios centros en el espesor del tálamo óptico, siempre resultan completamente ilusorias las conexiones asignadas á cada uno de ellos con diferentes haces de fibras.

La estructura íntima del tálamo óptico, es poco conocida. Hay gran número de células, todas ellas de una misma clase, de aspecto fusiforme, de 20 á 30 mm. de longitud, por 5 á 10 de anchura, con prolonga-

ciones cuyas conexiones son completamente desconocidas. Meynert cree que están situadas en series más ó menos lineares, siguiendo la dirección de las fibras que atraviesan el tálamo óptico: ni en el tubérculo posterior, ni en el ganglio de la habenula se encuentran otros elementos que los descritos.

Los ganglios geniculados tienen también un núcleo de sustancia gris, que representa el papel de centro. El externo, ha sido objeto de un estudio especial de parte de Meynert, quien ha encontrado que ofrece una estratificación de capas alternativamente grises y blancas, y que sus células, á veces pigmentadas, tienen un grosor de 30 á 48 μ m., según Henle, fusiformes ó estrelladas, así como las del interno son rudimentarias.

FIBRAS DE LOS TÁLAMOS ÓPTICOS.—*Fibras ópticas.* Describiré con este nombre las fibras de los nervios ópticos en sus relaciones con las partes centrales.

Los nervios ópticos, habiendo sufrido en el kiasma una semidecusación, según parece resultar después de muy discutido el hecho, toman el nombre de cintas ópticas y se dirigen á los lados de los pedúnculos, para dividirse, antes de llegar á los ganglios geniculados, en dos raíces: una que va al geniculado externo y otra al interno. Estas raíces, interna y externa de la cinta óptica, constituyen el origen aparente, pero una vez terminadas en los ganglios geniculados respectivos, deben seguir más allá.

La raíz del ganglio geniculado externo forma al salir del mismo varios haces de fibras. Unas se dirigen á la cara superior del tálamo óptico, y se distribuyen en ella contribuyendo á formar el *stratum zonale*. Otras penetran en el espesor del mismo tálamo, para dirigirse al pulvinar. Otras, descritas ya por Gratiolet y confirmadas por Meynert y Huguenin, al salir del ganglio geniculado externo se dirigen á la parte más posterior de la cápsula interna, sin penetrar en el verdadero tálamo, y allí, formando parte de la corona radiante al lado del haz sensible del pedúnculo cerebral, van á distribuirse por los lóbulos posteriores del hemisferio y, según Meynert, en la región del surco del hipocampo. Gratiolet, Meynert, Henle y Huguenin, admiten fibras que hacen comunicar el ganglio geniculado externo, y de consiguiente el nervio óptico, con el tubérculo cuadrigémino anterior.

La raíz del ganglio geniculado interno, al abandonar este ganglio, divide sus fibras en dos categorías: unas que van á formar parte de la cápsula interna y corona radiante, y siguiendo igual trayecto que sus congéneres del otro ganglio, van al lóbulo esfenoidal; y otras, en gran número, que se dirigen al tubérculo cuadrigémino anterior y también, según Huguenin, al posterior.

de *hacécillo longitudinal posterior de la calota*, y Meynert los creyó primero unidos con los nervios acústicos, pero actualmente opina que van á formar parte de los cordones antero-laterales de la médula. Esta capa de la sustancia innominada, viene á ser un núcleo accesorio del tálamo óptico, como las masas de sustancia gris que antes he descrito, y que Luys llama núcleos sub-ópticos.

De la capa profunda me ocuparé al estudiar el núcleo lenticular, por la íntima relacion que tiene con este núcleo y por el distinto trayecto que recorre, con relacion á las dos primeras.

Fibras de la bóveda.—Del núcleo anterior del tálamo óptico nace un

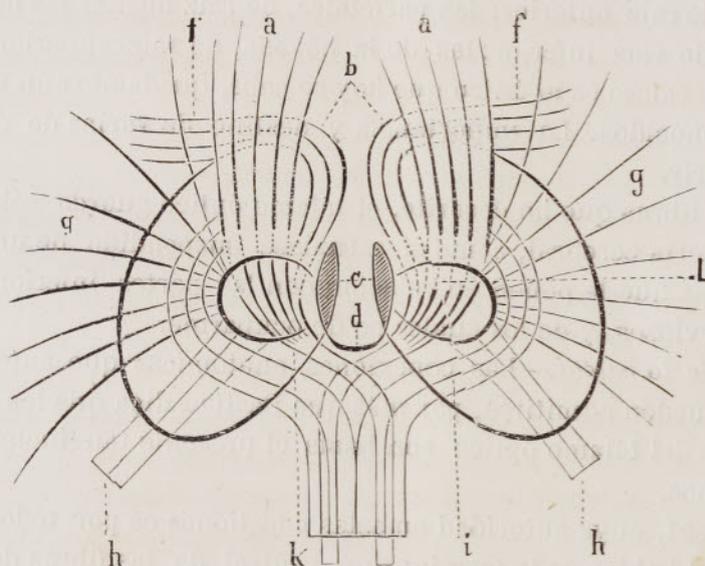


Fig. 23.—Esquema de las raíces del tálamo óptico.

(Segun Huguenin.)

a Grupo ó raíz anterior.—*b* Grupo inferior.—*g* Grupo lateral.—*h* Grupo posterior de fibras que se dirigen al tálamo óptico.—*f* Asa peduncular.—*l* Centro mediano.—*c* Ganglio de la habénula.—*d* Comisura posterior.—*i* Fibras internas.—*k* Fibras externas de la calota de los pedúnculos.

manejo de fibras que bien pronto se reúne formando un cordón, el cual se dirige hacia abajo y á dentro, dejando por fuera las fibras del asa peduncular y va á terminar en el tubérculo mamilar de la base del cerebro (fig. 3 M). En este tubérculo existe una pequeña cantidad de sustancia gris, que lo asimila á un centro, y en él se reflejan las fibras del manjo que me ocupa, formando un ocho de guarismo, y se dirigen enseguida arriba constituyendo el pilar anterior de la bóveda y rodeando la extremidad anterior del tálamo óptico; recorre hacia atrás su cara superior, se refleja por debajo de los núcleos centrales y va á terminar en el hipocampo. Estas fibras ponen en comunicacion la region del hipo-

Biblioteca Proval Univeria
MEDICINA
BARCELONA

campo con el tálamo óptico. La opinion de Lebedef, al decir que las fibras que desde el tubérculo mamilar ascienden al tálamo óptico, provienen del pedúnculo cerebral, no es admitida por ningun autor.

Dando mayor latitud á la expresion de corona radiante, y comprendiendo con este nombre todos los manojos de fibras destinados á poner en comunicacion un punto cualquiera de la corteza cerebral con los núcleos centrales, todas las fibras correspondientes al tálamo óptico, que he descrito hasta ahora, forman la corona radiante de dicho ganglio. Haciendo, como Meynert, y calificando de raices estos manojos, vemos que el tálamo óptico tiene cinco raices, que designándolas por su posicion respectiva, pueden calificarse: las fibras ópticas, de raiz posterior; las frontales, de raiz anterior; las parietales, de raiz media; las del asa peduncular, de raiz inferior; las de la bóveda, de raiz superior. (fig. 23).

De estas raices es lo único que hoy se sabe, quedando aún muchos hechos desconocidos. La importancia y destino de varias de ellas están por descubrir.

Con las fibras que he descrito, el tálamo óptico guarda sólo relacion con la cubierta cerebral, como si estuviese suspendido de una bóveda; existen otras que le ponen en relacion con las partes inferiores de los centros nerviosos, y de los cuales he de ocuparme.

Fibras de la calota.—Las conexiones anatómicas que antes me han ocupado, pueden admitirse, por más que Bastian diga que las relaciones anatómicas del tálamo óptico son hasta el presente tan inciertas como sus funciones.

Broadbent, cuya autoridad en estas cuestiones es por todos reconocida, dice al hablar de la terminacion central de las fibras del pié del pedúnculo y de la calota: «que ninguna fibra de una ni de otra division se termina en el tálamo óptico», y al estudiar especialmente las fibras de la calota, añade, que apesar de la íntima relacion que con ellas tiene el tálamo óptico, puede éste levantarse sin destruir la continuidad de aquellas, pero que dado su trayecto entre la sustancia gris de dicho punto, es probable que se establezcan comunicaciones entre las prolongaciones celulares y dichas fibras, equivalentes á su terminacion en las mismas células.

Por otro lado, Luys hace terminar en el tálamo óptico la mayor parte de fibras procedentes de la protuberancia, y Meynert, Huguenin, Forel y Berger están acordes en admitir que casi todos los hacecillos de la calota toman su origen en aquel centro. Esta opinion me parece la más fundada, porque además de tener en su apoyo algunos hechos de Anatomía pura, está conforme con la supuesta Fisiología del tálamo óptico y los datos de Anatomía comparada. Estos últimos especialmente, puestos en evidencia por Meynert y estudiados con detencion por Forel, demuestran que, en la escala zoológica, cuanto más volúmen tiene el tála-

mo óptico, más grande es el espesor de la calota, y también indican, que en los animales inferiores, en que predominan los movimientos involuntarios ó reflejos, el volúmen de dichos ganglios y de la calota, se conserva á pesar de disminuir considerablemente los hemisferios.

Tres hacecillos parten del tálamo óptico para ir á formar parte de la calota: uno que nace del ganglio de la habénula y que se entrecruza en parte con el del lado opuesto al través de la comisura blanca posterior; otro que toma su origen en el centro anterior, recorre la cara externa del tálamo óptico, entremezclándose con las fibras de la corona radiante que antes he descrito y sigue por el lado externo de la calota sin entrecruzarse con el del lado opuesto; el último parte del *centro mediano de Luys* y parece prolongacion inmediata de las fibras de la raiz anterior é inferior, entrecruzándose también en gran parte con su congénere. fig. 23, K J).

Todos estos hacecillos envuelven al pedúnculo cerebeloso superior y junto con el hacecillo longitudinal posterior de la calota, que antes he descrito, como procedente del asa peduncular de Gratiolet, forman la totalidad del *tegmentum*, que corre por debajo de los tubérculos cuadrigéminos, como envuelto por la cinta de Reil, que describiré con la protuberancia.

Respecto á las funciones de los tálamos ópticos, muy poco se sabe para encontrar correlacion de funcionalismo y estructura. Dejando aparte las opiniones particulares de algunos autores, como la de Lussana y Lemoigne, al considerarlos como centros motores de las extremidades anteriores, dos teorías principales prevalecen.

Luys, por un lado, opina que el tálamo óptico es el verdadero *sensorium commune*, donde van á terminar las impresiones sensoriales de todo género, para sufrir una elaboracion especial. Ferrier, fundándose en algunos hechos de Fisiología experimental, apoya sus creencias, y Fournier pretende haber demostrado con las inyecciones cáusticas intersticiales, que la destruccion de los tálamos ópticos produce la abolicion de la sensibilidad. La teoría de Luys descansa principalmente sobre descripciones anatómicas en su mayor parte hipotéticas, y Fournier mismo dice: «en las observaciones clínicas jamás se vé la destruccion de un solo tálamo óptico llevar consigo la pérdida del sentimiento». Las doctrinas de Luys, por más que las profesen Broadbent, Carpenter, Schroder, Poincaré, etc., no pueden sostenerse hoy en vista de los hechos observados de Fisiología normal y patológica.

Por otro lado, Meynert, en Alemania, hace del tálamo óptico el centro de los movimientos reflejos involuntarios, para lo cual tiene también en cuenta sus conexiones con las fibras sensitivas de la calota. Huguenin y Duval admiten esta interpretacion, que la encuentran, lo mismo que Fo-

rel, conforme con los datos de Anatomía comparada. Nothnagel, considera como verdadera la teoría de Meynert y compara los tálamos ópticos con los tubérculos cuadrigéminos, que sirven de centro reflejo á los movimientos del globo ocular. Ultimamente, Wundt, en su Psicología fisiológica, se declara partidario de la teoría de Meynert y dice, que las impresiones táctiles son trasmitidas al tálamo óptico de una manera inconsciente, y por accion refleja provocan tan sólo movimientos de ciertos grupos musculares.

Como se ve, en el estado actual de la ciencia pocas consecuencias pueden sacarse para la Patología, ni de la Anatomía, ni de la Fisiología de los tálamos ópticos, si se exceptúa cuanto se refiere á las cintas ópticas y á los ganglios geniculados, y al hecho, al parecer demostrado y sostenido por Nothnagel, de que los focos de la parte posterior del tálamo óptico, producen trastornos visuales consistentes en ambliopía ó hemiopia.

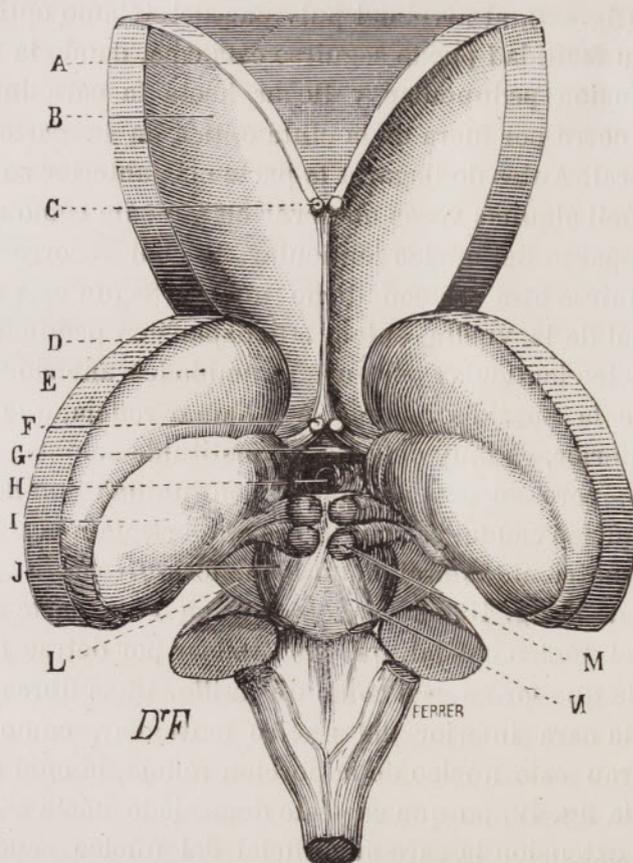
H.—NÚCLEO CAUDAL.

Conocido por algunos sencillamente con el nombre de *cuerpo estriado*, llamado *núcleo intraventricular* por los que admiten un solo ganglio formado por este núcleo y por el lenticular, recibe esta denominacion por su forma piriforme ó piramidal, felizmente comparada por Charcot á una coma ó una lágrima batávica, siendo de advertir que su cola es mucho más prolongada de lo que dicen los autores.

La parte más gruesa del núcleo caudal se dirige hácia adelante, y su parte afilada, ó cola, hácia atrás. Está situado inmediatamente por encima del tálamo óptico (fig. 49, F, D), del cual le separa un surco, que aloja el vendotele córneo y la tenia semicircular. Dada su forma aplanada, tiene dos caras y dos bordes: una cara interna, convexa y lisa, que corresponde al ventrículo lateral; una cara externa, que está en relacion con la cápsula interna, que separa á este núcleo del lenticular; un borde superior, que se aplica en el seno formado por el encuentro de las fibras transversales del cuerpo calloso con las ascendentes de la cápsula interna, y un borde inferior, que viene á corresponder entre el tálamo óptico y la cápsula interna. Estas relaciones pueden observarse perfectamente en el corte que representa la fig. 45

Guardando estas relaciones, se ve que el núcleo caudal rodea el tálamo óptico, al cual recibe en su concavidad. La extremidad anterior del núcleo caudal (fig. 49, F) se adelanta á la del tálamo óptico, como se ve en el grabado, de modo que un corte vertical, practicado en esta region, no permite ver sus relaciones con dicho tálamo. Esta extremidad anterior, al dirigirse hácia abajo por delante del tálamo, llega hasta la base del cerebro, á la cual no asoma, pero en donde tan solo está

cubierta por la laminilla blanca del espacio perforado anterior. En este sitio, la cabeza del núcleo caudal se reúne, formando cuerpo común, con la parte más anterior del núcleo lenticular, verificándose esta union por debajo de las fibras más anteriores de la cápsula interna (fig. 25, D). Esta disposicion, por delante de la cápsula interna, justifica la expresion de Broadbent, quien considera á los núcleos caudal y lenticular como formando un solo gánglio, el cuerpo estriado, al decir que dicho cuerpo se



ig. 24.—Vista de los núcleos centrales, levantado el cuerpo calloso.

A Trigono cerebral.—B Cuerpo calloso.—C Corte de los pilares anteriores del trigono.—D Corte del cuerpo calloso y corona radiante.—E Núcleo caudal.—F Corte de los pilares anteriores del trigono.—G Comisura blanca anterior.—H Glándula pineal.—I Tálamo óptico.—J Calota del pedúnculo cerebral.—L Pié del pedúnculo cerebral.—M Tubérculos cuadrigéminos.—N Pedúnculo cerebeloso superior.

halla montado en el borde anterior del pedúnculo cerebral y el tálamo óptico en el posterior. Además de esta union manifiesta entre las extremidades anteriores de los núcleos caudal y lenticular, entre los manojos de fibras, que forman la parte más anterior y tambien la más delgada de la cápsula interna, se encuentran líneas ó *tractus* de sustancia gris

extendidas de uno á otro núcleo; á medida que la cápsula interna toma más cuerpo y se hace más compacta, van desapareciendo estas anastomosis. En la concavidad formada por la rodilla del cuerpo caloso, está recibida la extremidad anterior y convexa del núcleo caudal. (fig. 24).

A partir de la extremidad anterior, el núcleo caudal va disminuyendo de volúmen como puede verse en las figs. 18 y 19, y sobre todo, en los cortes progresivamente posteriores de las figs. 12 y 15, constituyendo de este modo su extremidad posterior ó cola, que los autores hacen terminar en el punto *D* (fig. 19), al nivel del pulvinar del tálamo óptico. Sin embargo, con gran facilidad puede seguirse esta cola, dando la vuelta hácia atrás á la expansion peduncular y llegar hasta la cara inferior de la misma, donde corre por fuera de la cinta óptica en la parte inferior del ventrículo lateral. Antes de llegar á la parte más anterior se termina, no siendo muy difícil algunas veces observar claramente cómo atraviesa las fibras que le separan del núcleo lenticular, al cual recorre por su cara inferior para unirse otra vez con dicho núcleo. Según esta descripción, el núcleo caudal da la vuelta entera á la expansion peduncular, uniéndose con el núcleo lenticular por sus extremidades anterior y posterior. Es verdad que la porcion, que no sé si llamar refleja, que se continúa por la parte inferior, es muy delgada y constituida solo por una tira de sustancia gris, pero su dependencia y continuidad con la extremidad posterior del núcleo caudal es manifiesta y perfectamente visible, con solo abrir un ventrículo lateral en un hemisferio fresco.

En el corte de la fig. 15, se ven en *A* y en *F* la parte superior y la parte refleja del núcleo caudal, que va á rodear por detras la expansion peduncular á la que forma casi como un anillo. Unas fibras, que corren por debajo de la cara inferior del núcleo lenticular, como se ve en el grabado, separan este núcleo de la porcion refleja, la cual no es visible en el corte de la fig. 12, porque cae éste demasiado hácia adelante.

En toda su extension la cara superficial del núcleo caudal está cubierta por el epéndimo.

SUSTANCIA GRIS DEL NÚCLEO CAUDAL. En toda su masa tiene este núcleo un color gris uniforme bastante subido. La neuroglia, como sustancia fundamental, se encuentra en esta region como en las restantes del cerebro.

La sustancia gris del núcleo caudal, tiene, según Huguenin, tres clases de células: 1.º células ganglionares multipolares fuertemente pigmentadas, con un núcleo manifiesto y teniendo un diámetro de 30 μ m.; no se sabe si su protoplasma tiene estructura fibrilar, así como tampoco sus prolongaciones, y no se ha descubierto prolongacion axil manifiesta; 2.º células más pequeñas que las anteriores, multipolares también, pigmentadas con frecuencia y con prolongaciones ramificadas; tienen

15 mm., de diámetro; 3.º células mucho más pequeñas, de 5 á 10 mm., de naturaleza nerviosa bajo todos aspectos y que no deben confundirse con los núcleos de la neuroglia, que tanto abundan en la region del núcleo caudal; nada se sabe respecto á sus prolongaciones y anastómosis.

En la parte más inferior de la extremidad anterior del núcleo caudal, lindante con el espacio perforado anterior, se encuentra una pequeña porcion de sustancia gris, cuya estructura difiere del resto del núcleo caudal, por la acumulacion de muy pequeñas células nerviosas y por la existencia de granos finísimos de 6 mm. Por la semejanza que existe entre estos elementos y los constituyentes del lóbulo olfatorio, han sospechado algunos autores relaciones íntimas entre estos dos factores, pero no están actualmente demostradas.

Henle describe, al rededor de las células del núcleo caudal, grandes lagunas llenas de granulaciones más ó ménos abundantes, agrupadas en torno de un núcleo único, que se transformaria en célula nerviosa. Esta descripcion de Henle no es admitida por ningun autor, y será probablemente debida á un defecto de la preparacion.

FIBRAS DEL NÚCLEO CAUDAL. El núcleo caudal, lo mismo que el tálamo óptico, tiene dos grupos de fibras que le ponen en comunicacion con distintas partes. Unas sirven para relacionar dicho núcleo, con la cubierta gris de los hemisferios, constituyendo la verdadera corona radiante del núcleo caudal; otras establecen una comunicacion directa con las fibras del pedúnculo.

Por más que se haya dicho, nada se sabe actualmente de los íntimas relaciones existentes entre las células del núcleo caudal y las fibras que en el mismo terminan: probable es que se pongan en comunicacion, pero no está demostrado, aunque Meynert diga que ha podido observarla.

Fibras de la corona radiante. Meynert describe de ellas cuatro grupos poco comprobados y muy hipoteticos algunos de ellos, que por otra parte no merecen exactamente el nombre de fibras radiadas.

El grupo más importante de estas fibras, es el que pone en relacion el núcleo caudal con las circunvoluciones fronto-parietales. Parten de su borde superior ó convexo en toda su longitud, y se reunen á las demás fibras, que emergen de la cápsula interna, confundiéndose en seguida con las fibras transversales del cuerpo calloso. Meynert cree que estas fibras terminan en la tercera circunvolucion fundamental, y especialmente en la porcion frontal de la misma, inclinándose tambien Huguenin á esta última creencia, dado el mayor volúmen que el núcleo caudal ofrece hácia su extremidad anterior. No es difícil convencerse de la existencia de estas fibras, aislando por arrancamiento el núcleo caudal de la cápsula interna; sin embargo, Luys difiere mucho en este punto de

los hechos admitidos, al decir que las fibras procedentes de la corteza cerebral van á terminar todas en el tálamo óptico, y que únicamente una pequeña parte se interna en los núcleos caudal y lenticular, despues de seguir un trayecto espiroideo y retrógado, para introducirse en el cuerpo estriado.

Otro grupo de fibras está destinado á poner en comunicacion el lóbulo olfatorio con el núcleo caudal. Estas fibras son manifiestas en algunos animales, en que aquel órgano tiene gran desarrollo, y Meynert, dice haberlas observado en el hombre; con todo, su existencia necesita nuevas comprobaciones. Esta relacion se estableceria por medio de la sustancia blanca del espacio perforado anterior, y la hace verosímil la estructura del núcleo caudal en esta region. Dada su existencia, estas fibras serian análogas á las demás de la corona radiante, en vista del concepto expuesto sobre el lóbulo olfatorio.

Desde la extremidad anterior del núcleo caudal á la parte anterior del lóbulo temporal, se extiende un hacesillo de fibras, que recorre un trayecto especial y se conoce con el nombre de *vendolete semicircular* ó *ténia semicircularis*. El vendolete semicircular está alojado en el surco de separacion del tálamo óptico y del núcleo caudal, hallándose cubierto por la lámina córnea; rodea la extremidad posterior del tálamo óptico y al través de la pared externa de la porcion inferior del ventriculo lateral, va á terminar en el núcleo amigdalino, siendo probable que algunas fibras lo atraviesen para introducirse en la corteza cerebral de la punta del lóbulo temporal, contigua á dicho núcleo. La extremidad anterior del vendolete semicircular, termina, segun Meynert y Huguenin, en la cabeza del núcleo caudal, lo cual no debe admitirse de una manera absoluta, pues Longet opina que parte se pierde en el tálamo óptico y parte se confunde con el pilar anterior de la bóveda; y Luys, cree, que termina en totalidad en el centro gris anterior ú olfatorio del tálamo óptico. Despues de todo, parece cierto que el manojito que me ocupa es un hacesillo de la corona radiante, haciendo comunicar una region de la cubierta con uno de los núcleos centrales.

El último grupo de fibras radiadas, descrito por Meynert, es un manojito que forma lo que se conoce con el nombre de *pedúnculo del tabique*, y hace comunicar la sustancia gris del *septum lucidum*, con la cabeza del núcleo caudal.

Fibras del pié del pedúnculo.—Así como del borde supero-externo del núcleo caudal nacen las fibras radiantes que van á las circunvoluciones, de su borde infero-interno ó concavo parten gran número de hacesillos que van al pié del pedúnculo. Al emerger de este borde, se adosan á las demás fibras de la cápsula interna, siguiendo una direccion descendente, por lo cual se entrecruzan por completo con las fibras ascendentes de la corona radiante del tálamo óptico. Estas fibras siguen al través de la

cápsula interna y van á formar gran parte del pié del pedúnculo; se observan fácilmente en su origen, quitando el tálamo óptico.

Meynert describe otro hacesillo de fibras, que, naciendo de la cabeza del núcleo caudal, cruza hácia afuera la cara inferior de los pedúnculos y corre hácia la parte externa del piso inferior de los mismos. Huguenin, Meynert y Luys, admiten sin discusion estas fibras, cuya evidencia queda probada, y hasta Broadbent las describe, á pesar de creer, que gran número de las fibras del pié del pedúnculo son directas.

Luys admite, que el núcleo caudal está en relacion con el cerebelo á beneficio de los pedúnculos cerebelosos superiores, que, segun él, terminarian en este centro, fundándose principalmente para ello, en que las fibras de dichos pedúnculos estando contiguas á las de la cápsula interna, corren la misma suerte que éstas, las cuales, segun Luys, terminarian todas como he dicho ántes, en los núcleos centrales.

Meynert tambien cree que el núcleo caudal está en conexion con el cerebelo, pero no á beneficio de los pedúnculos cerebelosos superiores, sino por medio de fibras del piso inferior, que, al llegar á la protuberancia, sufririan una inflexion para introducirse en el cerebelo. Huguenin, considera estas ideas de Meynert como probables, pero no demostradas.

Segun resulta de los experimentos de Carville y Duret, Ferrier, Lussana y Lemoigne, el núcleo caudal preside á los movimientos generales de los miembros y en particular á los de progresion. Segun Nothnagel, de cuyas ideas en este punto participa tambien Beaunis, el núcleo caudal tendria gran importancia en la ejecucion de estos movimientos mixtos y combinados, determinados en su principio por una impulsión psíquica y que despues continúan verificándose automáticamente. Luys, Broadbent y casi todos los fisiólogos conceden gran importancia á estos núcleos en las funciones motoras.

En el hombre, las lesiones destructivas, totales y parciales del núcleo caudal, bien sean hemorragias ó reblandecimientos, se manifiestan constantemente por una hemiplegia, que á veces no es más que paresia marcadísima total aunque la lesión sea muy limitada, y en todo caso, transitoria: parece, como dice Jackson, que cada porción del núcleo, lo representa por completo. Esto guarda relacion con el hecho de que las excitaciones de este núcleo jamás determinan movimientos parciales.

I.—NÚCLEO LENTICULAR.

Se estudia aisladamente en muy pocas obras, porque se le considera formando cuerpo comun con el núcleo caudal, designándolos en conjunto con el nombre de cuerpo estriado, y como quiera que el núcleo caudal es más fácil para el estudio, se dan escasísimos detalles sobre

esta masa de sustancia gris. Se le conoce tambien con el nombre de *núcleo extra-ventricular del cuerpo estriado*, y Burdach le llamó *núcleo lenticular*, en razon de su forma, que mejor parece triangular, como puede observarse en el corte de la fig. 12.

La cápsula interna forma en su cara externa una concavidad, en la cual está alojado este ganglio; su situacion, relativamente á los demás ganglios, es inferior y externa (fig. 12 y 15), quedando separado de ellos por la cápsula interna, que está inmediatamente aplicada sobre la cara interna del núcleo lenticular.

La cara externa de este núcleo, oval y prolongada de adelante atrás, es convexa y está cubierta por una lámina de sustancia blanca, llamada cápsula externa, la cual, situada en direccion vertical, cierra como una tapadera la concavidad de la expansion peduncular. La cápsula externa está simplemente contigua al núcleo lenticular, sin contraer con él ninguna adherencia, de modo que puede separarse fácilmente, quedando el núcleo al descubierto. En la fig. 25, se ve en *C* la cara externa del núcleo lenticular y en *B* la cápsula externa replegada hácia arriba. Existe, pues, en este sitio, una cavidad virtual, que permite á los derrames sanguíneos, que se fraguan en esta region, formar depósito sin destruir ningun elemento, como el derrame no sea muy abundante, produciendo por consiguiente los síntomas de apoplejía sólo por compresion de los elementos vecinos; de aquí que las hemorragias en este sitio sean perfectamente curables, al venir la reabsorcion del coágulo, porque no han destruido ningun elemento.

La cavidad, que queda entre las cápsulas interna y externa, está cerrada hácia abajo por fibras procedentes del cuerpo calloso, del pedúnculo cerebral, de la comisura anterior, de la cinta innominada y de la misma cápsula externa, que rodea por abajo al núcleo lenticular.

En esta cavidad, así circunscrita, se encuentra el núcleo lenticular; su cara interna está en relacion con la cápsula interna, que la separa del núcleo caudal hácia adelante y del tálamo óptico hácia atrás; su cara externa con la cápsula externa, que la separa del antemuro, que he descrito ya como una dependencia de la cubierta cerebral, pues atendida su estructura no puede asimilarse, como hacen Luys y otros autores, á una dependencia del núcleo lenticular, y que corresponde al lobulillo de la insula que parece propio del centro que voy describiendo; su cara inferior corresponde hácia adelante al espacio perforado anterior y hácia atrás á la pared interna del ventrículo lateral, del cual la separan las fibras que antes he dicho.

La extremidad anterior del núcleo lenticular *D* (fig. 25), se une con la cabeza del núcleo caudal por debajo de las fibras anteriores de la cápsula interna *A*, y su extremidad posterior está circunscrita por las

fibras de la parte posterior de dicha cápsula *F*, que se reflejan hacia los lóbulos occipital y temporal; aquella se interna en el espesor del lóbulo frontal lo mismo que la del núcleo caudal.

De los bordes, uno es superior, otro inferior y otro interno: este último es quizás el más importante, porque representa el vértice del triángulo y corresponde al pedúnculo cerebral; en este concepto la base es la cara externa ó convexa.

Su volúmen es mayor hacia adelante. Compárense los cortes sucesivos de las figs. 12 y 15.

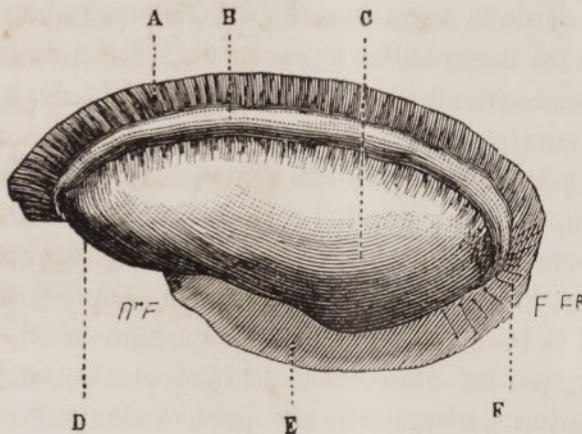


Fig. 25.—Núcleo lenticular visto por su cara externa.

A Fibras de la corona radiante.—B Cápsula externa replegada hacia arriba.—C Núcleo lenticular.—D Extremidad anterior del mismo (uniéndose con el caudal).—E Sustancia blanca que cubre la cara inferior del núcleo lenticular.—F Parte posterior de la corona radiante.

El núcleo lenticular tiene relacion con varios otros grupos de sustancia gris. En la base del cerebro, debajo del espacio perforado anterior, la cabeza del núcleo lenticular se une con la del caudal, como ya he dicho; por otra parte, esta sustancia gris está unida con la de la cubierta cerebral, y á ella viene á terminar tambien una prolongacion del antemuro, lo cual sirve de apoyo á los autores que quieren describirlo con el núcleo lenticular, pero que tambien se pone así en relacion con la sustancia de la corteza, justificando, aparte de su estructura, que se estudie con ella. Tambien el núcleo amigdalino se pone en conexion con este núcleo en una region más posterior. Además, el núcleo lenticular se une, al través de la parte anterior de la cápsula interna, con el núcleo caudal mediante prolongaciones grises.

El núcleo lenticular, á simple vista, ofrece en su espesor un aspecto muy distinto del caudal: así como este es completamente uniforme en su coloracion y el tálamo óptico es de color abigarrado, el núcleo extraventricular ofrece distintas coloraciones uniformes, que dividen su in-

terior en tres zonas bien distintas (fig. 12). Dos laminillas delgadas de fibras blancas, paralelas á la base ó cara externa, le dividen en tres zonas: una interna, correspondiente al vértice; otra externa á la base, y una intermedia. La interna es la menor y la externa la mayor. Además de estas fibras ó laminillas verticales, que cruzan el núcleo lenticular, cada una de sus zonas está surcada por fibrillas que de la base del ganglio se dirigen al vértice y como en las zonas media é interna, se van añadiendo las fibras correspondientes á la inmediata, de aquí que cada una tenga coloracion distinta, siendo más blancas la interna y media que la externa, cuyo color se parece al del núcleo caudal. Además de las fibras que vienen de la zona externa, contribuyen á aumentar el color blanquecino de las internas, las fibras de las laminillas verticales, que se reflejan tambien hácia adentro. Burdach habia observado ya esta disposicion y habia designado las dos partes más claras con el nombre de *globus pallidus* y la más oscura con el de *putamen*. Para observar bien esta disposicion, lo mejor son los cortes verticales, tal como el de la figura 12; los cortes horizontales, como el de la fig. 13, solo permiten ver dos de las zonas, la externa y la media, pues para ver las tres, el corte debe rasar casi la base del hemisferio, lo cual no sucede en el corte clásico de Flechsig, por más que casi todos los cortes horizontales, representados por los autores, ofrezcan la perspectiva de las tres zonas, lo cual es una falta que puede inducir á confusion. Si el corte horizontal se hace muy arriba, solo aparecerá la zona externa, dada la disposicion del núcleo lenticular.

SUSTANCIA GRIS DEL NÚCLEO LENTICULAR. Es análoga á la del núcleo caudal y en ella encontramos tambien las tres clases de células antes descritas. Son tambien fuertemente pigmentadas; tienen un núcleo redondeado y prolongaciones que se subdividen, sin que haya podido descubrirse en ellas prolongacion axil. Meynert opina que estas células están dispuestas en forma de filas paralelas á la direccion de las fibras.

Esta estructura es muy distinta de la del antemuro, para que puedan considerarse análogos ambos centros.

FIBRAS DEL NÚCLEO LENTICULAR. Lo mismo que el tálamo óptico y el núcleo caudal, recibe el cuerpo extra-ventricular fibras que provienen de la corteza, por un lado, y del pié del pedúnculo, por otro.

Si en un cerebro fresco ó que haya permanecido tres ó cuatro dias en alcohol, se descubre el núcleo lenticular por su cara externa, como en la fig. 25, y luego con el mango de un escalpelo se va quitando por arrancamiento y raspando la cara externa, la sustancia gris del núcleo lenticular, se ven con toda evidencia fibras desgarradas, que, penetrando en el interior del núcleo, se dirigen unas hácia arriba y otras hácia

abajo. De estas fibras, unas van á parar á la superficie hemisférica y otras al pedúnculo cerebral: las primeras, ó fibras radiadas, no son de tan fácil demostracion como las segundas, aunque su existencia sea evidente y admitida por todos los autores.

Fibras de la corona radiante. Parten de los ángulos superior é inferior, ó mejor dicho, de todo el contorno de su base, como puede verse en la fig. 25, y se dirigen: las anteriores, más voluminosas, que salen de la extremidad anterior, al lóbulo frontal; otras van al lóbulo parietal, pero mucho ménos numerosas que las precedentes, y, por fin, algunas, en muy escaso número, van á terminar al lóbulo occipital y al temporal.

Además de estas fibras radiadas, que ponen en comunicacion el núcleo lenticular con todos los lóbulos del hemisferio, Meynert describe otros hacecillos procedentes del lobulillo de la ínsula, pero que, en vez de penetrar sencillamente y de una manera directa por la base del núcleo, van á rodear el borde superior del mismo y penetran en union de los demás hacecillos.

Las conexiones que pueden existir entre células y fibras, en este sitio, no son conocidas, aunque es probable se pongan en comunicacion unas con otras.

Fibras del pié del pedúnculo. Del vértice del núcleo lenticular pueden verse partir fácilmente gran número de fibras procedentes de las que cruzan las tres zonas de dicho núcleo, y además algunas dependientes de las laminillas verticales que se reflejan, para unirse con las precedentes, y así todas juntas van á formar parte del pié del pedúnculo cerebral.

Otras fibras, originarias del núcleo lenticular y que van á tomar parte en la constitucion del piso inferior del pedúnculo cerebral, son las correspondientes á la capa profunda del asa peduncular de Gratiolet, de que antes he hablado y que constituyen el asa del núcleo lenticular. Las fibras de las laminillas verticales llegan algunas de ellas al límite de la cara inferior del núcleo lenticular, en donde se reflejan hácia adentro, reuniéndose luego en manojó para constituir el asa de dicho núcleo, que, segun he dicho antes, se dirige hácia adentro cruzando la cara inferior del pedúnculo cerebral y se coloca en la parte interna del mismo, en donde puede seguirse hasta la protuberancia. Segun Meynert y Huguénin, se entrecruzan una con otra al llegar á esta region y terminan en los núcleos de origen de los pares craneales.

Si con todo lo dicho se quiere reconstituir el piso inferior del pedúnculo cerebral, se ve que contiene: fibras sensitivas directas; fibras motoras directas; fibras procedentes de la sustancia de Sommering; fibras que terminan en el núcleo caudal, y finalmente, fibras que van á parar al núcleo lenticular. Todos estos manojos tienen gran importancia en el desempeño de las funciones motoras y sensitivas.

Las funciones especiales del núcleo lenticular, si es que las tiene, son ménos conocidas que las del caudal, dada la mayor dificultad que existe en alcanzarlo para producir lesiones experimentales. Sin embargo, Nothnagel concluye de sus experimentos, que el núcleo lenticular sirve para transmitir las impresiones motrices voluntarias nacidas en la sustancia cortical del cerebro, aunque Carville y Duret atribuyen los fenómenos observados por Nothnagel á lesiones de la cápsula interna.

Cuando tiene lugar una hemorragia cerebral en el sitio de predilección, esto es, entre el núcleo lenticular y la cápsula externa, si el foco es abundante, puede destruir todo el núcleo lenticular y comprimir la cápsula interna, presentándose hemiplegia y hemianestesia. Concluir de esto que el núcleo lenticular es el *sensorium commune*, como lo hace Luys de un modo análogo para el tálamo óptico, seria razonar sin tener en cuenta los hechos, puesto que, si el enfermo sobrevive, cuando se reabsorba el coágulo, desaparecerán las parálisis porque faltará la compresión. Si el foco no es bastante grande para comprimir ninguna de las regiones de la cápsula interna y se limita á destruir ó comprimir el núcleo lenticular, habrá sencillamente hemiplegia pasajera, porque las masas grises centrales y la corteza cerebral pueden suplirse, por cuyo motivo los efectos de sus lesiones no son permanentes.

Las relaciones existentes entre el núcleo caudal y el lenticular, que antes he descrito; la igualdad de estructura; la analogía de sus relaciones con la cubierta cerebral y con el pedúnculo; la semejanza en sus funciones, pues, prescindiendo de detalles, puede decirse que ambos están ligados á la producción de fenómenos motores, justifican se les conceptue constituyendo un solo cuerpo, el cuerpo estriado, y hacen que Meynert, los describa con el nombre de ganglios del pié del pedúnculo. Empero, sus relaciones anatómicas; el diferente aspecto de ambos; alguna diferencia funcional, que tal vez existe entre ellos, y sobre todo la necesidad de poder localizar por una topografía exacta las lesiones en foco de los hemisferios, me han inclinado á describirlos aisladamente.

Existe concordancia entre fisiólogos y patólogos, para atribuir al cuerpo estriado gran participacion en las funciones motoras; los datos de la Fisiología experimental y la Anatomía y Fisiología patológicas lo comprueban suficientemente. Broadbent dice que el cuerpo estriado traduce al exterior las impulsiones volitivas, escogiendo los grupos de músculos que deben verificar un movimiento, y que, «un movimiento dado debe estar representado en el cuerpo estriado, por uno ó varios grupos de células, emitiendo prolongaciones descendentes, que vienen á ser fibras de la parte motriz del bulbo.»

J.—CÁPSULA INTERNA Y CENTRO OVAL.

Con lo dicho hasta aquí, puedo ya estudiar en conjunto la cápsula interna, que, si como factor anatómico tiene escasa importancia, por servir solo de paso á manojos de fibras, y como órgano en accion la tiene ménos, por ser tan solo un aparato trasmisor, la ha adquirido muy grande en estos últimos tiempos á consecuencia de los estudios precisos de las lesiones en foco de los hemisferios.

Recordaré que separa al núcleo caudal y al tálamo óptico, que están por dentro, del núcleo lenticular, que queda por fuera; que presenta una inflexion en su parte anterior, llamada rodilla de Flechsig, con lo cual resulta dividida en un segmento anterior y otro posterior; que el segmento anterior y los dos tercios anteriores del posterior están constituidas por fibras destinadas á funciones motoras, y que el tercio posterior de este último segmento está formado de fibras sensitivas (fig. 26, D).

Toda la parte motora de la cápsula interna separa la cabeza y cuerpo del núcleo caudal (cuerpo estriado), de la parte anterior del núcleo lenticular, por lo que se llama á esta region, en muchas obras de Patología, region motora ó *lenticulo-estriada*, ó mejor dicho *lenticulo-caudal*. Parece que, para evitar confusiones, seria bueno desterrar el nombre de cuerpo estriado, aplicado solo al núcleo caudal por Huguenin, Berger, Charcot, etc., ya que muchos autores comprenden con este nombre la reunion de los dos núcleos. La parte sensitiva está comprendida entre la porcion posterior del núcleo lenticular por fuera y el tálamo óptico por dentro, por cuyo motivo se la llama tambien *zona lenticulo-óptica*.

He dejado sentado que existia gran número de fibras directas desde el pié del pedúnculo á la sustancia cortical, motoras unas y sensitivas otras, y que parte de las fibras del pié terminan en los núcleos caudal y lenticular, constituyendo todas ellas factores de la cápsula interna. Sin embargo, si se compara el volúmen de las fibras en el pié del pedúnculo y en la parte superior de la cápsula interna, se observa fácilmente que es mucho mayor en este último sitio, y que precisamente han de haberse añadido otros manojos de fibras; los hacecillos de la calota toman poca participacion en la formacion de la cápsula interna, pues tan solo el pedúnculo cerebeloso superior se continúa en ella, aunque Broadbent crea que los demás hacecillos siguen la misma direccion.

Hácia la parte anterior se añaden las fibras radiadas de los núcleos lenticular y caudal, y en la parte media y posterior el gran manajo radiado del tálamo óptico. Además, se unen, en el punto recorrido por el hacecillo sensitivo, las prolongaciones ópticas de los ganglios genicula-dos y las fibras procedentes de los tubérculos cuadrigéminos.

La cápsula interna se compone, pues, de los siguientes hacecillos (fi-

gura 27): 1.º fibras directas del pié del pedúnculo (Z); 2.º fibras del pedúnculo cerebeloso superior; 3.º fibras de los tubérculos cuadrigéminos; 4.º fibras de los ganglios geniculados; 5.º hacecillo peduncular del núcleo caudal (f); 6.º hacecillo peduncular del núcleo lenticular; 7.º manojó radiado del tálamo óptico (f); 8.º manojó radiado del núcleo caudal (a), 9.º manojó radiado del núcleo lenticular (t y d).

Las fibras constitutivas de la cápsula interna, cuando emergen de entre los núcleos, forman la verdadera corona radiante de Reil, y á medida que van divergiendo y separándose, para ir á distribuirse á las distintas circunvoluciones, llenan la cavidad hemisférica de sustancia blanca, constituyendo la verdadera sustancia medular, y formando así el centro oval, segun está representado en blanco en las figs. 12, 13, 15 y 28.

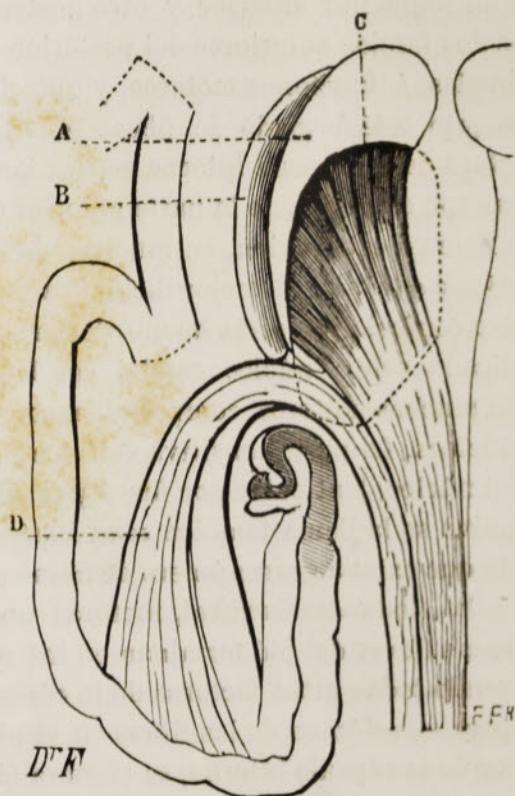


Fig. 23. — Hacecillo sensitivo del segmento posterior de la cápsula interna.
(Segun Huguenin.)

A Núcleo caudal.—B Núcleo lenticular.—C Fibras del pedúnculo, que penetran en el cuerpo estriado.—D Fibras sensitivas, cuya continuidad con el pedúnculo se ha hecho manifiesta por la ablacion del tálamo óptico.

He dicho antes que las fibras motoras directas terminaban probablemente en lo que Charcot llama á veces *cerebro motor*, ó sean las dos circunvoluciones ascendentes, y tambien he dicho cual era la terminacion de las del hacecillo sensitivo en los lóbulos posteriores, segun los estudios y observaciones recientes de Ballet.

Respecto á la terminacion de las demás fibras procedentes de la cápsula interna, que pueden designarse con el nombre comun de *radiadas*, así las que vienen del cuerpo estriado, como las dependientes del tálamo óptico y tambien las del pedúnculo, Broadbent es el que habla con mayor precision sobre ello, si bien no es fácil apreciar lo verídico de sus aserciones, dada la dificultad en practicar disociaciones de manojos al través del centro oval.

Dice Broadbent, fundándose en algunos ejemplos manifiestos, como complemento de disecciones dificultosas, que siempre van reunidas fibras radiadas procedentes de los distintos orígenes, terminando en determinadas circunvoluciones y existiendo otras que no reciben manojos de estas fibras. Este estudio es muy importante y hoy poco conocido.

Por lo que hace á las primeras, establece dicho autor de una manera concisa, que «las circunvoluciones, en donde van á terminar las fibras radiadas, son principalmente las situadas á lo largo de los bordes del hemisferio: por un lado, el borde de la grande hendidura longitudinal, y por otro, los bordes superior é inferior de la cisura de Sylvio, continuados hasta las extremidades del hemisferio por la primera circunvolucion frontal hácia adelante y la tercera occipital hácia atrás, están abundantemente provistos de dichas fibras; además, el borde libre formado por el grande hipocampo. Débense añadir las circunvoluciones ascendentes de cada lado del surco de Rolando y quizás la segunda circunvolucion frontal.» En resúmen, la primera y tercera circunvoluciones primitivas y las dos centrales.

Por el contrario, no recibirian fibras radiadas todas las circunvoluciones de la cara interna del hemisferio, las de la cara inferior del lóbulo témporo-esfenoidal y del lóbulo orbitario, las de la insula de Reil y las situadas en la convexidad y parte céntrica de los lóbulos parietal y occipital. Broadbent, para dar mayor apoyo á sus descripciones, dice que no debe extrañarse que haya circunvoluciones sin recibir fibras radiadas, porque «en ninguna parte estas fibras terminan en la sustancia gris de los surcos, sino tan solo en las crestas de las circunvoluciones; de suerte que la mayor parte de la region cortical deja de recibirlas.»

Estos detalles anatómicos son de la mayor importancia para la comprension de muchos fenómenos patológicos. Un foco hemisférico central, hemorrágico ó de reblandecimiento, así puede interesar uno de los núcleos como la cápsula interna, lo mismo que cualquiera region del centro oval. Los síntomas y hasta las consecuencias ulteriores serán muy distintos.

Si, como he dicho, se forma un derrame sanguíneo en uno de los núcleos del cuerpo estriado, la consecuencia inmediata será una parálisis de todas las funciones de movimiento del lado opuesto del cuerpo; empero, esta parálisis será pasajera y vendrá la curacion, no solo porque al

reabsorberse el coágulo no resultan destruidas las fibras conductoras, sino porque, según he expresado, parece que los núcleos pueden suplirse en sus funciones.

Si la hemorragia es más abundante, entonces serán dislocados y tal vez destruidos los núcleos y al mismo tiempo será comprimida la cápsula



Fig. 27.— Esquema de la cápsula interna y de un corte transversal del hemisferio cerebral al nivel del tálamo óptico.

(Modificación del de Huguenin.)

A Fibras radiadas del núcleo caudal.—B Fibras radiadas superiores del núcleo lenticular.—D Fibras radiadas inferiores del mismo núcleo.—F Fibras pedunculares del núcleo caudal y radiadas del tálamo óptico.—G Fibras del cuerpo caloso.—H H Manojos de asociación.—Cs Núcleo caudal.—Th Tálamo óptico.—L Núcleo lenticular.—V Antemuro.—J Insula.—Z Fibras pedunculares directas.

sula interna en mayor ó menor extension; si solo es comprimida la zona motora ó anterior de la cápsula, habrá hemiplegia aislada y simple, más duradera que la primera, pero curable al fin cuando falte la compresion, porque no se altera la continuidad de las fibras. Si la hemorragia, siendo, por ejemplo, del núcleo lenticular, comprime tambien la zona posterior ó sensitiva de la cápsula interna, entonces habrá hemiplegia con hemi-anestesia, ambas curables. Sin embargo, esta curabilidad, admitida

hoy por muchos patólogos y magistralmente discutida por Charcot, es puesta algo en reserva por Grasset.

Si el derrame se verifica en la misma cápsula interna y en su parte anterior, se presentará una hemiplegia cruzada permanente é incurable, porque son destruidas las fibras motoras, y tan solo á beneficio de una regeneracion de las mismas podrian volver las cosas al estado normal; pero esta regeneracion es imposible, porque, rota la continuidad de las fibras, viene en seguida una degeneracion fasciculada descendente y secundaria de las mismas. Desgraciadamente no se conocen hoy síntomas que, ante un hemiplégico, nos indiquen si la lesion ha interesado ó no la cápsula interna para pronósticar su curacion; solo la aparición de las contracturas tardías son señal evidente de incurabilidad, y la epilepsia espinal y raras veces el fenómeno de la mano, se presentan, aunque no de una manera constante, como fenómenos premonitores. Lo mismo sucede en los casos de reblandecimiento localizado en estos sitios, de compresion por tumores, etc.

Se comprende que bastará en la cápsula interna una lesion de poca monta para determinar una hemiplegia completa, tanto más cuanto más se acerque al pié del pedúnculo, donde las fibras van reduciéndose á menor espacio; pero si tiene su asiento en el centro oval, podrá producir iguales síntomas, siempre que sea suficientemente extensa para interesar bastante número de fibras, y siempre que así no sea, y ofrezca poca extension, dañando solo algunos hacecillos, se comprende produzca manifestaciones parciales, como, por ejemplo, una monoplegia.

Las observaciones clínicas y los datos experimentales, comprobantes de la certeza de estas teorías, son numerosísimos y no puedo extenderme en detallarlos en un trabajo de esta índole.

Si el foco hemorrágico ó un tumor asientan en el tálamo óptico, podrá ser comprimida la zona sensitiva de la cápsula interna y presentarse hemi-anestesia sensitivo-sensorial, que equivocadamente podria atribuirse á la alteracion del tálamo óptico y deducir de ello que es este ganglio el sensorio comun. Los conductores sensitivos están en este caso embotados, por decirlo así, á consecuencia de la compresion, y al desaparecer ésta, recobran sus propiedades fisiológicas, habiendo existido tan solo una hemi-anestesia incompleta y pasajera. Lafforgué ha demostrado la certeza de este hecho. Probablemente en este caso se encontraria una explicacion satisfactoria de cómo el magnetismo ó los imanes, por el procedimiento de Burcq, han hecho desaparecer anestias de causa orgánica. Si las fibras estuviesen destruidas en su continuidad, nada bastaria á hacerlas transmitir impresiones; si solo están comprimidas, puede comprenderse que los efectos de lo metaloterapia venzan la resistencia de esta compresion.

Muy numerosos son ya los casos observados de hemorragia en la par-

te posterior de la cápsula interna, y en todos ellos existe hemi-anestesia sensitivo-sensorial completa y persistente, porque queda destruida la continuidad de todas las fibras de sensibilidad general y especial, que pasan por este sitio para ir á distribuirse al lóbulo occipital preferentemente. A este sitio de la cápsula interna es al que Charcot, habida razon de la distinta procedencia de las fibras que por él pasan, ha llamado *carrefour* (*encrucijada, callejon*) sensitivo (D, fig. 26). A este sitio convergen las fibras de la sensibilidad general por medio del hacecillo sensitivo, antes descrito, las prolongaciones de los ganglios geniculados y de los tubérculos cuadrigéminos, y hasta el bulbo olfatorio de un lado enviaria sus prolongaciones á la zona sensitiva de la cápsula interna opuesta, para explicar la anosmia cruzada que existe en estos casos. Esta comunicacion del bulbo olfatorio se establece manifiestamente en los animales, y segun los estudios de Meynert y de Frank, tambien en el hombre mediante la raiz media y la comisura blanca anterior. (Por otra parte, el lóbulo olfatorio está en comunicacion directa, por la raiz externa, con el hipocampo, y por la interna, con la parte anterior de la circunvolucion del cuerpo calloso). Esta confluencia hácia la parte posterior de la cápsula interna de todos los tubos conductores de impresiones sensitivas generales y especiales, hace que una lesion en este sitio, aunque sea muy reducida, determine una hemi-anestesia total. Son numerosos los casos clínicos observados en comprobacion de estos fenómenos, y los datos experimentales ofrecen en apoyo de esta cuestion una precision y una claridad poco comunes.

Si el afecto, cuya naturaleza puede variar, radica en el centro oval correspondiente, se comprende que, ó ha de ser muy extenso, ó, de otro modo, podrá dar márgen á manifestaciones parciales combinadas de mil maneras distintas en cada caso, lo mismo que sucede en las parálisis de la motilidad.

Para llegar al conocimiento bastante preciso que hoy se tiene de las funciones de los órganos ántes descritos, han contribuido en gran manera las observaciones clínicas. Pero téngase en cuenta que, al estudiar las lesiones anatómicas en un caso determinado ó en un hecho experimental, ha sido posible precisar su verdadera localizacion, siempre que se ha tratado de la cubierta cerebral ó de los núcleos centrales, porque los factores anatómicos son conocidos en su topografía y tienen denominaciones adecuadas y precisas.

Cuando se trata de lesiones del centro oval, no es posible fijar la localizacion exacta, porque la homogeneidad del mismo impide una nomenclatura regional

Con todo, tiene gran importancia este estudio de localizacion en el centro oval, porque al mismo tiempo que puede servir admirablemente para confirmar la distribucion de sus fibras en las distintas regiones

de la corteza, ha de prestar gran concurso para la dilucidacion de árduas cuestiones de Fisiologia cerebral.

Conocidas en parte las funciones de las diversas zonas de la corteza gris, las fibras nacidas de ellas, al atravesar el centro oval, ó bien seguirán un trayecto aislado en cada uno de sus hacecillos, hasta reunirse en la cápsula interna, ó bien se mezclarán y confundirán unas con otras. En el primer caso, á consecuencia de lesiones circunscritas de dicho centro, se presentarán manifestaciones parciales de la motilidad ó de la sensibilidad; en el segundo, los desórdenes serán á todo evento generales y más ó ménos pronunciados, segun la extension del daño. Los hechos estudiados hasta hoy parecen confirmar la primera hipótesis.

Y como quiera que esta hipótesis necesita de nuevas comprobaciones y detalles, se hace preciso establecer una nomenclatura convencional de las distintas regiones del centro oval, á fin de dar precision á las descripciones y sacar partido de una autopsia bien practicada, si se ha de dar buena interpretacion á los hechos y fenómenos observados.

En 1877, publicó Pitres un magnífico trabajo sobre la nomenclatura de las diferentes regiones del centro oval, en el que hace resaltar principalmente sus aplicaciones al estudio de los trastornos motores, por focos en dicho centro, pero que en realidad es aplicable á todo. La nomenclatura de Pitres es suficientemente completa y ha sido adoptada por muchos patólogos, con el fin de dar precision á las descripciones y observaciones de Anatomia patológica.

Para establecer esta nomenclatura, se vale Pitres de seis cortes transversales y metódicos, practicados verticalmente sobre el hemisferio, tomando por punto de partida el surco de Rolando y haciéndolos paralelos á este surco.

El *primer* corte se practica sobre el lóbulo frontal, de arriba abajo y cinco centímetros por delante de la cisura de Rolando. Este corte divide las circunvoluciones frontales en la union de sus dos tercios anteriores con el posterior, y se llama *corte prefrontal*; con él se separa la extremidad anterior del lóbulo frontal, sin llegar á interesar los núcleos centrales. Los hacecillos que pasan por esta region se llaman *prefrontales*, y Pitres, no dá más detalles sobre ellos, porque dice que sus lesiones, de las cuales cita varios ejemplos, no dan manifestaciones motoras y sí solo un síndrome confuso.

El *segundo* corte se hace dos centímetros por delante de la cisura de Rolando, atravesando por tanto la raiz ó el pié de las tres circunvoluciones frontales, por cuyo motivo se le llama corte *pedículo-frontal*. Aparece en la superficie de este corte la seccion de la extremidad anterior del cuerpo estriado en el centro; en la periferia, las tres circunvoluciones frontales por arriba, y por abajo las de la cara inferior del lóbulo frontal; extendidos del centro á la periferia, se hallan los hacecillos del cen-

tro oval; tirando una línea convencional desde la profundidad de las cisuras frontales á los núcleos, queda el centro oval de esta region dividido en tres triángulos de base externa, correspondientes cada uno á una circunvolucion frontal, y que por lo mismo podrán llamarse: el interno, *pediculo-frontal superior*, el medio, *pediculo-frontal medio*, y el externo, *pediculo-frontal inferior*. Esta nomenclatura nos permitirá decir, por ejemplo, al practicar una autopsia: en el hacecillo pediculo-frontal inferior existia un foco de reblandecimiento del volúmen de una avellana; como este hacecillo corresponde á la tercera frontal y allí existe la localizacion del lenguaje, debia haberse presentado afasia durante la vida; Dieulafoy, Hodgron, Boinet, Broadbent, Pitres, etc., citan hechos de estos, aunque no con la precision y exactitud que puede dar esta nomenclatura.

El *tercero* se dá al nivel de la circunvolucion frontal ascendente y se llama *corte frontal* (fig. 28). Aparecen en su seccion los tres núcleos centrales; por arriba el corte de la frontal ascendente con las fibras del centro oval que á ella van á terminar; estas fibras se dividen en tres triángulos ó segmentos, como en el corte anterior, y se llaman hacecillo *frontal-superior*, *frontal medio* y *frontal inferior*; por abajo aparece ya en este corte la seccion del lóbulo esfenoidal, con las fibras que á él se dirigen y que se llaman *hacecillo esfenoidal*. Entre el lóbulo frontal y el esfenoidal, existe el corte de la insula de Reil.

El *cuarto* se ejecuta al nivel de la circunvolucion parietal ascendente, y se denomina *corte parietal*; por su aspecto general y por los factores que en él aparecen, tiene mucha similitud con el anterior, y los manojos son los mismos con idéntica situacion y designados con los nombres de *hacecillo parietal superior*, *medio é inferior* y *hacecillo esfenoidal*.

El *quinto* corresponde á tres centímetros por detrás de la cisura de Rolando, y en él no se observa ya el núcleo lenticular. Como pasa por el pié ó raíz de las dos circunvoluciones ó lobulillos parietales, que toman nacimiento de la parietal ascendente, se llama á este corte *pediculo-parietal*. El centro oval en esta region difiere de las demás, porque solo se cortan dos circunvoluciones del lóbulo parietal, y, por lo tanto, solo existirán dos hacecillos: el *parietal superior* y el *inferior*; además existe el *hacecillo esfenoidal*, que se dirige hácia abajo, al lóbulo de este nombre.

El *sexto* corte se verifica al nivel de la cisura occipital interna y aísla el lóbulo occipital del resto del hemisferio. En su superficie de seccion no aparecen ya los núcleos centrales, y la importancia de esta region del centro oval, respecto á las parálisis, es nula, aunque no sucede lo mismo respecto de las anestias, si bien los hechos y datos conocidos son pocos. El corte se llama *occipital* y los hacecillos *occipitales*, corriendo entre ellos la prolongacion del hacecillo sensitivo.