

coides, entre este y el tiroides, entre el tiroides y la epiglotis, y por último entre las cuerdas vocales, se ven por excepción dilataciones ó ampollas que adquieren cierta importancia en los antropoideos; las unas, medianas y únicas, dan lugar á tres primeras variedades anatómicas; las otras, laterales y dobles, forman una cuarta. La primera variedad de dilatación, ó traqueal, se observa en el caballo y el asno; y entre

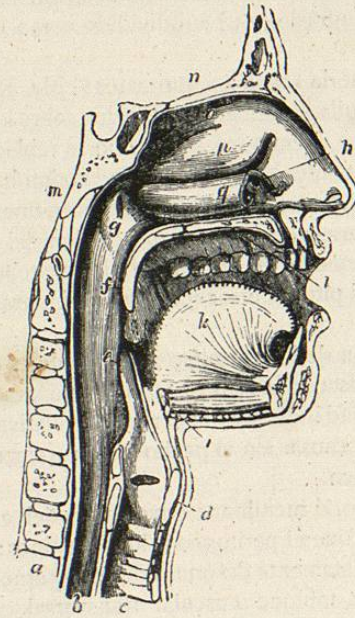


Fig. 15.—Sección vertical y antero posterior de la cara y del cuello. a, serie de los cuerpos vertebrales de la region cervical de la columna; m, apófisis basilar ó cuerpo del occipital; n, bóveda de las fosas cerebrales anteriores; o, p, q, cornetes superior, medio é inferior de las fosas nasales; b, palatina; f, bóveda del paladar; músculos genio-glosos de la lengua, enlazados por delante con los tubérculos geni, situados en la cara posterior de la mandíbula inferior; b, esófago; c, traquearteria, que conduce á la laringe; d, cartilago tiroideo; e, epiglotis; i, hueso hioides, que sirve de punto de enlace á músculos importantes de la lengua y de la laringe. La abertura transversal que se ve en la última parte, y cuyos bordes forman las cuerdas vocales, es uno de los ventriculos de la laringe en el cual se abre la cavidad posterior de Morgagni.

los monos en el coaita, del grupo de los cebinidos; la segunda en otros dos géneros de cebinidos; y la tercera en un lemúrido, un cebinido, dos pitecos y un gibbon. La cuarta variedad existe en el estado de vestigio en el hombre mismo, bajo el nombre de «cavidad posterior» de los ventriculos de la laringe (1), y adquiere en los tres antropoideos superiores un desarrollo enorme con la edad, particularmente en los machos: es conocida con el nombre de «bolsas aéreas.» En un chimpancé joven, disecado por Mr. Broca, formaba dos pequeñas salientes laterales, apenas del tamaño de un guisante, que se destacaban sobre el borde superior del tiroides. En el gorila y el orangutan de cierta edad las salientes se agrandan y prolongan debajo de los músculos externo-mastoideos y de los trapecios que envuelven la clavícula, alcanzando los dos sobacos; entonces son verdaderas hernias. Bajo el punto de vista de la morfología, estos singulares órganos establecen una gran diferencia entre el hombre y los antropoideos en cuestion, pero anatómicamente la diferencia es nula: es el mismo órgano con distinto volumen. Añada-

(1) Mr. Sapey la describe con el nombre de *porcion vertical* de los ventriculos de la laringe. Dice que se eleva hasta el borde superior del cartilago tiroideo, y aun hasta el hueso hioides, alcanzando en raros casos la base de la lengua, y extendiéndose hasta la mucosa lingual.

mos, por último, que el verdadero saco aéreo no existe en todos los demás monos; de modo que este carácter, que parece determinar un distintivo entre el hombre y el antropoideo, demuestra, por el contrario, su parentesco y la distancia de este último á los demás monos.

ORGANOS DE LA REPRODUCCION.—Los caracteres que ofrecen son de aquellos á que se atribuye mas valor en las diversas partes de la historia natural.

La clase de los mamíferos, en efecto, está fundada sobre ellos; todos son vivíparos, es decir, que dan á luz sus hijuelos vivos; y todos tienen mamas. Estas glándulas varían por su número, generalmente igual al de los hijuelos de cada puesta, y también por su posición. La gata tiene 8; la perra 10; el aguti 14; y la mujer solo 2, aunque en general no pare mas que un hijo á la vez. Las mamas son abdominales en el carnívoro y el marsupial, inguinales en los solípedos y los rumiantes, y pectorales en la mujer, el elefante y el manatí. Bajo este doble punto de vista, los monos, comprendidos los antropoideos, tienen una estructura análoga á la del hombre; varios lemúridos cuentan cuatro mamas, dos pectorales y dos inguinales; algunos makis cuatro pectorales, y todos los demás dos en el pecho.

Entre los mamíferos, unos pocos, como los marsupiales, carecen de placenta, es decir, del cuerpo carnoso que sirve de intermediario entre el embrión y el útero; los demás tienen uno, llamado *zona* cuando ocupa una superficie considerable de la pared interna del útero, y *disco* si solo llena una pequeña parte. El hombre y los monos se hallan en este último caso, con los roedores, los insectívoros y los quirópteros; pero obsérvase una diferencia. En el hombre la placenta es única y su cordón umbilical se compone de una vena y dos arterias. En los cebinidos es aun sencilla, pero presenta dos venas y dos arterias; en los pitecos es doble, y sin embargo, solo tiene un cordón, compuesto de una vena y dos arterias. ¿A qué disposición se inclinan mas los antropoideos? El gibbon, que suele constituir el tránsito á los pitecos, tiene una placenta doble como ellos; el chimpancé, por el contrario, solo posee una sencilla, como el hombre (Owen); el orangutan y el gorila no han sido examinados bajo este punto de vista.

Después del paso del testículo al escroto del hombre, la comunicacion peritonial se oblitera, pero en los demás mamíferos persiste. Falta observar el hecho en los antropoideos, y lo mismo sucede con el siguiente. El útero es bicornio, y está dividido en dos cavidades en los cuadrúpedos; el de la mujer es siempre unilocular, salvo alguna anomalía; y el de los monos ordinarios seria el término medio.

Citemos, en fin, como particulares del hombre, la presencia de la membrana *himen* (Linneo), la dirección mas próxima á la vertical de la vagina y de la uretra (Lawrence) y el diámetro del glande igual al del pene (Broca).

SISTEMA NERVIOSO.—En los invertebrados se compone de pequeñas masas de sustancia gris dispuestas al rededor de las vísceras y enlazadas entre sí por filetes nerviosos. En los vertebrados se agrega un aparato del todo distinto y simétrico, formado por un eje que llaman *cerebro-espinal* y nervios, unos centrífugas para el movimiento, y los otros centripetas para las impresiones. Las diferencias esenciales tocan en la extremidad superior ó anterior del eje, ó *encéfalo*, que se dan á conocer ante todo en el hombre.

La médula, llamada *bulbo raquídeo* al nivel de las primeras vértebras cervicales, franquea el agujero occipital, pasa por debajo de las fibras trasversales que reúnen los dos lóbulos del cerebelo, bajo el nombre de *punto de Varolio*, y se divide en dos hacillos que llaman *pedúnculos cerebrales*, uno derecho y el otro izquierdo. Entonces estos últimos se desvían, diri-

giéndose hácia arriba y afuera para extenderse en dos haces de fibras blancas que se encorvan en los bordes á la manera de una seta al rededor de su pedículo, dando origen á los *hemisferios cerebrales*, en cuya superficie se agrega una capa de sustancia gris. Las partes blancas son la materia conductora, y las grises la materia pesada y reactiva. En los bordes internos contiguos á los hemisferios se cambian fibras blancas trasversales que tienen por objeto establecer su solidaridad: es el *cuerpo caloso*. Al rededor de cada uno hay una canal que forma una serie de cavidades, siendo las principales los *ventriculos laterales* que presentan tres cuernos ó prolongaciones, uno anterior ó *cuerno frontal*, el otro inferior ó *cuerno temporo-esfenoidal*, y el tercero posterior ó *cuerno occipital*: este último presenta un relieve interior llamado *pequeño hipocampo*.

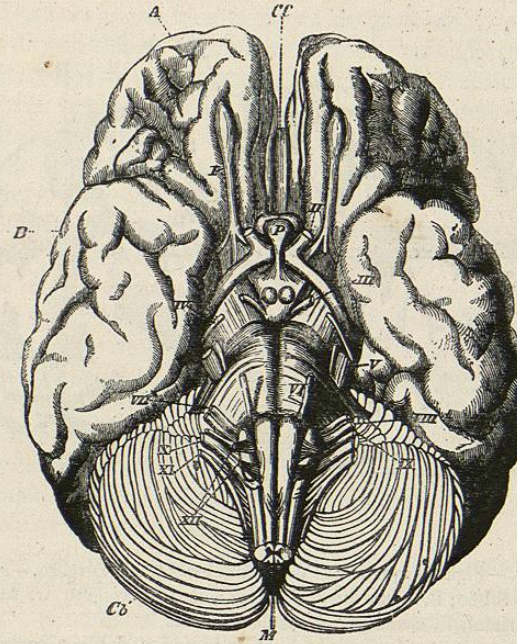


Fig. 16.—Cara inferior del encéfalo. A, lóbulo anterior ó frontal; B, porción temporo-esfenoidal del lóbulo posterior; A y B están separados por una cisura curva de concavidad que mira hácia atrás y que es la cisura de Silvio; Cb, cerebelo; M, corte de la médula donde comienza el bulbo raquídeo; VI, protuberancia anular, de cuyo borde anterior se desprenden los dos pedúnculos cerebrales; C C, cuerpos callosos; la línea de puntos ocupa la línea media ó interhemisférica; I á XII, los doce pares de nervios encefálicos en su origen; I, nervio olfatorio y su bulbo; II, nervio óptico, que al reunirse con el del lado opuesto forma el quiasma; III, IV, VI, nervios que presiden los movimientos del globo ocular, V, nervio trigémino que trasmite las impresiones de la cara; XII, nervio hipogloso, que preside los principales movimientos de la lengua, etc.

El encéfalo se compone: 1.º del cerebelo; 2.º de la porción intermedia en sus dos lóbulos, en el bulbo raquídeo y en el cerebro ó «protuberancia anular;» y 3.º del cerebro propiamente dicho, constituido por los pedúnculos y la serie de dilataciones que de ellos dependen, los «tubérculos cuadrigéminos,» las «capas ópticas» y los «cuerpos estriados;» los ventriculos y los hemisferios cerebrales, cuya superficie presenta sinuosidades.

Estas últimas llevan el nombre de «circunvoluciones,» las principales, y de «pliegues» las secundarias. La superficie exterior del cerebro ocupada por ellas está dividida en compartimientos distintos ó «lóbulos» por cisuras, y las circunvoluciones de que se componen estos lóbulos por «surcos.» De un lóbulo á otro las comunicaciones se designan con el nombre de «pliegues de paso,» y de una circunvolución á otra, en un mismo lóbulo, con el «de anastomosis.»

En la base del encéfalo nacen los doce primeros pares de nervios, ó nervios encefálicos; los primeros son los olfatorios, de los cuales se ve cada dilatación, llamada bulbo olfatorio, echada longitudinalmente en la depresión mas interna del lóbulo anterior; los segundos son los nervios ópticos que se cruzan sobre la línea media y tienen el nombre de «quiasma.»

Cuando se pone el encéfalo sobre su cara superior ó convexa y se desprende de su base el cerebelo y la protuberancia por un corte trasversal, pasando á la union de esta y de los pedúnculos cerebrales, toda la cara inferior de los dos hemisferios queda descubierta (fig. 16). En la reunión del tercio anterior con los dos posteriores se ve una cisura profunda trasversal, ó mas bien de concavidad posterior: es la «cisura de Silvio» (A, fig. 17). La parte que está delante es la cara inferior del lóbulo frontal ó anterior; la porción que se halla detrás, de doble extensión, es la cara inferior del lóbulo posterior, cara descompuesta á su vez en dos regiones desiguales muy marcadas, la una antero-externa convexa, que es la region inferior del lóbulo temporo-esfenoidal, y la otra posterior ó cóncava, en la cual se apoyaba el cerebelo.

La superficie superior ó convexa de los hemisferios se puede considerar desde arriba ó de lado, representándola en las láminas tan pronto bajo un aspecto como bajo otro; y nosotros damos la preferencia al segundo método: en cada hemisferio hay una cara interna, la que mira á la línea media, y esto nos conduce á admitir una cara externa.

Lo primero que llama la atención en esta última es también la cisura de Silvio, que ha contorneado el borde inferior del hemisferio y que se presenta en su cara externa (A, figura 17): divídese en dos ramas reunidas en forma de V, una anterior y vertical, muy corta, que se pierde al punto en el lóbulo anterior; y la otra posterior y larga, la única que se observa á primera vista y que se dirige oblicuamente hácia atrás, dejando debajo un lóbulo cerebral voluminoso, prolongado y bien separado, que es el lóbulo temporo-esfenoidal, visto ya por debajo. La cisura de Silvio corresponde en la mitad anterior del cráneo poco mas ó menos al borde superior de la escama del temporal (Broca).

En la cara externa del cerebro no se indica ninguna otra demarcación de esta importancia, y se duda cómo se llega á establecer cualquiera otra división fundamental. En medio de los surcos, aparentemente tan complicados, hay sin embargo uno que se toma como línea de separación de esta superficie dividiéndolo en lóbulo anterior ó frontal, y lóbulo posterior ó parieto-occipital: es la cisura de Rolando (B, fig. 17). Esta cisura es constante, y la primera que se forma en el feto después de la de Silvio; su posición y su dirección son poco mas ó menos las mismas en todos los cerebros sanos; comienza á pocos milímetros sobre la cisura de Silvio y elevase en sentido vertical, ó mas bien un poco oblicuamente hácia atrás, para alcanzar, á la distancia de algunos milímetros, el borde superior del hemisferio. Su oblicuidad y su posición se indican por las dos relaciones siguientes: siendo la longitud total del cerebro de 100, la parte anterior es á la posterior, como 43,0 : 57,0 en la extremidad inferior del surco, y como 56,3 : 43,7 en su extremidad superior. De aquí resulta que su parte media debe de estar marcadamente á igual distancia de las dos extremidades del hemisferio. M. Hamy considera por su parte que la inclinación del surco es de unos 70 grados en el adulto.

Gratiolet pensaba que la cisura de Rolando corresponde exactamente á la sutura coronal en el cráneo; Mr. Broca ha sido el primero en establecer que en el europeo se halla siempre detrás de 40 á 56 milímetros en su parte superior,

por término medio de 47 milímetros, y 15 en su parte inferior (1).

Otra cisura marca una nueva división en la cara externa de los hemisferios: es la «cisura perpendicular externa» (E E, fig. 17), que divide el lóbulo posterior en dos, el lóbulo parietal y el occipital, correspondiendo en el cráneo a la sutura lambdoidea, con diferencia de unos 2 milímetros. Para descubrirla, los principiantes buscan su prolongación en la cara interna del hemisferio, á pocos centímetros de la extremidad posterior, donde toma el nombre de «cisura perpendicular interna», llamándose así porque separa exactamente de abajo arriba la parte mas retirada del hemisferio para formar un lóbulo occipital.

Tenemos, pues: 1.º un «lóbulo anterior ó frontal», limitado atrás por la cisura de Rolando; 2.º un «lóbulo medio ó parietal», comprendido entre esta última y la cisura perpendicular externa; 3.º un «lóbulo posterior ó occipital», situado detrás de la cisura perpendicular; y 4.º un «lóbulo inferior ó tampo-esfenoidal», subyacente á la larga rama de la cisura de Silvio: tales son las divisiones apreciables en la cara externa de los hemisferios, y ahora describiremos las de la cara interna, al mismo tiempo que sus circunvoluciones.

CIRCUNVOLUCIONES.— Los actos de transmisión en el cerebro, bien se trate de movimientos enteramente voluntarios, de algunos reflejos, de las sensaciones, ó de ciertas fases del trabajo intelectual, tienen por asiento las fibras, cuyo conjunto forma la masa blanca central de los hemisferios. Los actos de iniciativa, de pensamiento, se efectúan, por el contrario, en la sustancia gris que constituye la corteza de estos hemisferios. En su consecuencia, cuanta mas superficie gris hay y mayor es la superficie donde pueda desarrollarse en capa continua, mas fuerza adquieren los fenómenos verdaderamente intelectuales; á este efecto la superficie se pliega, contorneándose de modo que se multiplique su extensión. Tal es la función de las circunvoluciones prolongadas y tortuosas, separadas por surcos mas ó menos profundos.

Durante largo tiempo se ha creído que su disposición era inextricable y efecto de la casualidad; pero es un error, porque la complejidad solo es aparente. Se componen de partes fundamentales ó circunvoluciones propiamente dichas, cuyo tipo es constante en toda la humanidad, y de partes secundarias ó pliegues, que presentan variaciones de un individuo á otro, semejantes á las que ofrecen las fracciones. El cerebro del feto es primeramente liso; las cisuras son las que antes aparecen, y después los surcos. A los siete meses las circunvoluciones son sencillas, pero están formadas, y en la época del nacimiento pueden tener hasta pliegues. Mas tarde perfeccionase el todo, crece, y se complica segun avanza la edad, en proporcion á la actividad desplegada por el órgano. Sea una circunvolucion rectilínea en un individuo de mediana inteligencia, como en ese enfermo de Bicetre, cuyo cerebro tenemos ahora á la vista; en otro individuo de inteligencia superior será tortuosa, y estará desdoblada y deformada por la presión de las circunvoluciones inmediatas exuberantes; y los surcos podrán estar tapados; tal anastomosis de una circunvolucion á otra, en el estado de vestigio en el primero, será considerable en el segundo y engañará respecto á la configuración de la circunvolucion primaria. Lo que se llama riqueza de las circunvoluciones, es decir, su desarrollo en número y tortuosidad, tiene por consecuencia el acrecentamiento del número absoluto de estas circunvoluciones, pero

(1) Sobre la deformación tolosana del cráneo, por P. Broca, en el Bolet. Soc. de antrop. 2.ª serie, t. VI, 1871.

tambien la disminucion de cada una de ellas tomada en particular. Las circunvoluciones gruesas y sencillas son, pues, una señal de idiotismo ó de escasa inteligencia, sea la raza que fuere; y las pequeñas, con numerosos repliegues, son un signo de gran capacidad intelectual.

Sin embargo, fijándose un poco, ó estudiando primeramente cerebros de monos, de fetos, de niños y de idiotas con circunvoluciones sencillas, se aclarará todo esto. Desmoulin fué el primero (1) en llamar la atención sobre este estudio; las utopías de los frenólogos y algunos resultados recientes sobre la localización de las facultades le han comunicado nuevo impulso; y hoy, gracias á los trabajos de Gratiolet, de Owen, de Turner, de Bischoff, de Broca y de Ecker, se ha ilustrado por fin el asunto. Ahora se trata solo de sacar aplicaciones para la ciencia de los fenómenos intelectuales comparados (2).

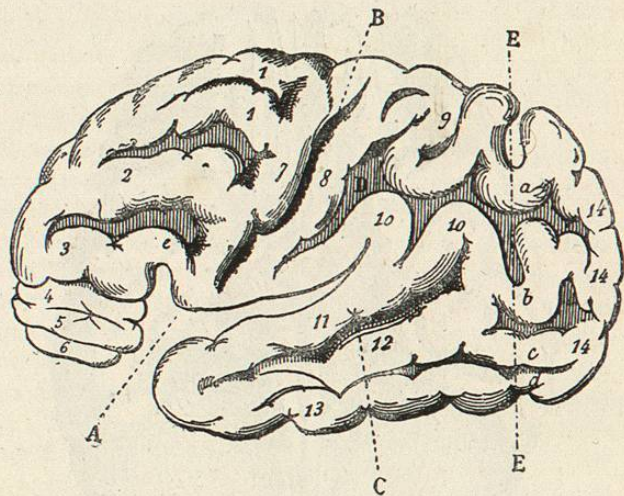


Fig. 17.—Figura esquemática de la cara externa del cerebro.—A, cisura de Silvio; B, cisura de Rolando; C, surco paralelo; D, surco interparietal; E, cisura perpendicular externa.

1, primera circunvolucion frontal antero-posterior, doble; 2, segunda circunvolucion frontal; 3, tercera circunvolucion frontal; 4, 5 y 6, circunvoluciones de la region orbitaria del lóbulo frontal; 7, circunvolucion frontal ascendente, ó ascendente anterior; 8, circunvolucion parietal ascendente anterior; 9, circunvolucion parietal superior; 10, circunvolucion parietal inferior, ó de pliegue corvo; 11 y 12, primera y segunda circunvoluciones tampo-esfenoidales; 13, tercera circunvolucion tampo-esfenoidal de la cara interna; 14, los tres pisos del lóbulo occipital: a y b, primero y segundo pliegues de paso que reúnen las dos circunvoluciones parietales con el lóbulo occipital; c y d, tercero y cuarto pliegues de paso que reúnen las dos últimas circunvoluciones tampo-esfenoidales con el lóbulo occipital; e, pliegue en forma de asa perteneciente á la tercera circunvolucion frontal transversa.

Comenzaremos la descripción de las circunvoluciones por la superficie externa ó convexa del cerebro (fig. 17 y 19) vista de perfil, fijándonos ante todo en la cisura de Silvio, respecto á su fondo, las partes que hay debajo y las de encima.

En cuanto al fondo, solo es necesario hacer mención del vértice de la V, donde, desviando sus dos labios, descúbrese una eminencia bastante pronunciada, que llaman «ínsula de Reil», y tambien «lóbulo central», porque está en la

(1) Anatomía del sistema nervioso, por A. Desmoulin, vol. II, 1825.
(2) Sobre la estructura de las circunvoluciones, véase Investigaciones sobre la estructura de la capa cortical de las circunvoluciones, por M. Bailarger, en la Mem. Acad. de Medicina, 1870, T. 7, y el artículo Cerebro del Dic. enciclop. de ciencias médicas, por Berger, serie 1.ª T. 14.—Año 1873.

prolongación exacta de los pedúnculos cerebrales, presentando cinco ó seis pliegues pequeños que radian de su ángulo inferior.

La region que se halla debajo, ó lóbulo tampo-esfenoidal, forma una gran masa dirigida oblicuamente de abajo arriba y de atrás adelante, atravesada en el mismo sentido por un surco paralelo á la cisura de Silvio, y que por esta razón se llama «surco paralelo» (c); de su extremidad posterior parte una pequeña canal sin salida que va al seno del lóbulo parietal, y á veces una prolongación hácia el lóbulo occipital. Debajo se indica un segundo surco, pero mucho menos importante. Las dilataciones intermedias se designan con el nombre de «primera, segunda y tercera circunvoluciones tampo-esfenoidales» 11, 12 y 13; la tercera ó inferior pertenece tambien á la cara inferior del cerebro.

La region superior comprende á la vez el lóbulo frontal y el parietal separados por la cisura de Rolando, cuyos dos labios forman dos de las circunvoluciones mas aparentes de todo el sistema de la cara externa. Dirigidas como el surco que las separa, la una pertenece al lóbulo frontal y toma el nombre de «circunvolucion ascendente anterior» (7), y la otra al lóbulo parietal, designándose con el calificativo de «circunvolucion ascendente posterior» (8).

El lóbulo frontal, tan importante para el hombre puesto que en él residen sus mas elevadas facultades, se compone de tres regiones, una que volveremos á encontrar en la cara interna, otra que se ve en la cara inferior, y una tercera que es la mas importante. La segunda se apoya sobre la bóveda orbitaria y comprende tres ó cuatro pequeñas circunvoluciones de escaso interés, una estrechada entre el surco del nervio olfatorio y el borde interno del hemisferio, y que forma la continuación de la primera circunvolucion frontal; los otros dos se continúan del mismo modo con las otras dos frontales de la cara externa.

La region frontal propiamente dicha del lóbulo anterior, comprende cuatro circunvoluciones: una ascendente anterior, ó frontal ascendente, ya citada, y tres longitudinales y paralelas sobrepuestas de tres pisos. La primera, ó «circunvolucion frontal superior», nace por una, y á veces dos raíces, de la extremidad superior de la ascendente, desdóblase, se prolonga por el borde superior del hemisferio y va á perderse en la region orbitaria. La segunda, ó «circunvolucion frontal media», nace tambien detrás por una raíz y bifúrcase á veces para dar una anastomosis á las dos circunvoluciones frontales inmediatas; la parte posterior del surco que la separa de la tercera corresponde, segun Mr. Broca, á la línea curva temporal del parietal. La tercera, ó «circunvolucion frontal inferior», comienza en la parte mas inclinada de la ascendente frontal, describe un grueso pliegue en forma de asa al rededor de la pequeña rama de la cisura de Silvio, y piérdese delante.

La manera de ver de M. Broca difiere un poco, pues no admite circunvolucion frontal ascendente sino para ayudar la descripción. En su concepto solo hay tres circunvoluciones frontales, todas ellas antero-posteriores y paralelas, que comprenden por detrás la parte de la ascendente donde cada cual toma nacimiento, lo cual no se debe olvidar en la localización de la facultad del lenguaje. Sabido es, en efecto, que hay «afasia» es decir, pérdida de la palabra, ó «afemia», que significa lo mismo, pero conservándose la inteligencia, siempre que se produce una lesión aguda en la parte posterior de la tercera circunvolucion frontal de Broca, cuando esta lesión se halla á la izquierda. La facultad del lenguaje reside en los dos lados, pero se ejerce en aquel en la generalidad de individuos. Su superficie tiene una extensión vertical de unos 4 centímetros y antero-posterior de 2 á 3 y me-

do; su forma es la de un cuadrilátero limitado delante por la pequeña rama de la cisura de Silvio, y detrás por la parte baja de la cisura de Rolando; su centro corresponde en el exterior del cráneo á un punto situado á un centímetro y medio detrás de la sutura coronal y á 3 centímetros sobre el tercio.

El lóbulo siguiente ó parietal, comprendido entre el borde del hemisferio arriba, la cisura de Silvio y el lóbulo tampo-esfenoidal abajo, y la cisura perpendicular detrás, está formado por tres circunvoluciones: la primera, ó ascendente posterior, se ha descrito ya; la segunda, ó «circunvolucion parietal superior» (9), comienza por una ó dos raíces hácia la parte media y la superior de la precedente, describe una serie de flexuosidades verticales que tocan en el borde superior del hemisferio y forman un pequeño lóbulo muy fácil de ver; la tercera se halla debajo y está separada por un surco transversal llamado «surco interparietal» (D); nace en la parte inferior de la ascendente posterior, en el ángulo que forma con la cisura de Silvio, contornea la terminación de esta y da lugar á un grupo de flexuosidades verticales que se anastomosan tan pronto con la primera como con la segunda circunvolucion tampo-esfenoidal, ó bien con las dos. Es la «circunvolucion parietal inferior», ó de «pliegue corvo» de Gratiolet (10), así llamada porque el pliegue abraza en un asa sencilla ó compleja, no solo la terminación de la cisura de Silvio, sino tambien la del surco paralelo. Hállase tambien otra disposición: la terminación de este surco se bifurca, y su rama posterior alcanza la cisura perpendicular externa, franqueándola tambien para convertirse en uno de los surcos transversos del lóbulo occipital. En este caso, el asa que forma el pliegue corvo persiste, pero va á formar lo que llamaremos ahora el segundo pliegue de paso, sin enviar anastomosis á la segunda circunvolucion tampo-esfenoidal. M. Gratiolet ha descrito junto á la circunvolucion parietal inferior un «pliegue marginal superior» y otro «marginal inferior», que no son sino los que bordean la extremidad de la cisura de Silvio. El primero es, en efecto, la parte de la circunvolucion parietal inferior que se extiende desde su union con la circunvolucion ascendente posterior hasta el fin de la cisura; el segundo es la continuación de la primera circunvolucion tampo-esfenoidal. Poco importa que en su crecimiento sus flexuosidades adquieran mas importancia, pues solo son variantes individuales.

El lóbulo occipital, el mas pequeño de todos, está formado por tres pisos, que dos surcos antero-posteriores limitan. La cisura perpendicular externa le separa del lóbulo parietal y del tampo-esfenoidal, cisura difícil de trazar con exactitud en el hombre, porque está en parte obstruida ó oculta por cuatro pliegues de comunicacion con los lóbulos inmediatos, cuyo estudio ofrece gran interés, y que se llaman pliegues de paso (a, b, c y d). El primero, ó superior de Gratiolet, viene de la circunvolucion parietal superior; el segundo, ó inferior, de la circunvolucion parietal inferior; el tercero, mas bajo, de la segunda circunvolucion tampo-esfenoidal; y el cuarto, disimulado en el borde inferior del cerebro, de la tercera circunvolucion tampo-esfenoidal.

Poco diremos sobre la cara interna del hemisferio, adosada á la hoz del cerebro sobre la línea media (fig. 18). Cuando se endurece y seca un cerebro por el procedimiento de M. Broca (ácido nítrico), el órgano se arruga mas en su sentido transversal, y lo que formaba la parte cóncava de la cara interior por detrás, preséntase de lado como constituyendo parte de la interna. Así estudiaremos las dos caras reunidas.

En el centro se ve el cuerpo calloso, bóveda prolongada que cubre los ventrículos y termina delante por una dilata-