

# Capítulo VII

## Anatomía Macroscópica del Telencefalo

### 1.0 Generalidades

El telencéfalo corresponde a los dos hemisferios cerebrales, derecho e izquierdo, y una pequeña parte mediana situada en la porción anterior del III ventrículo, que ya fue estudiada junto con esta cavidad.

Los dos hemisferios cerebrales están incompletamente separados por la **fisura longitudinal del cerebro**, cuyo suelo esta formado por una larga banda de fibras comisurales, el **cuerpo calloso** (fig. 6.1), principal medio de unión entre los dos hemisferios.

Los hemisferios cerebrales poseen cavidades, los **ventrículos laterales derecho e izquierdo**, que se comunican con el III ventrículo por los **forámenes interventriculares**.

Cada hemisferio posee tres polos: **frontal, occipital y temporal**, y tres caras: **cara superolateral**, convexa, **cara media**, plana y **cara inferior** o base del cerebro, muy irregular, que reposa anteriormente en los ...andares... anterior y medio de la base del cráneo y posteriormente en la tienda del cerebelo.

### 2.0 Surcos y giros. División en lobos

La superficie del cerebro del hombre y de varios animales presenta depresiones llamadas surcos, que delimitan los **giros o circunvoluciones cerebrales**. La existencia de los surcos permite un considerable aumento de superficie .junto a un ... gran aumento del volumen cerebral y se sabe que cerca de dos tercios del área ocupada por el cortex cerebral están "escondidos" en los surcos. Muchos surcos son inconstantes y no reciben denominación cualquiera, otros, mas constantes, reciben denominaciones especiales y ayudan a delimitar los lobos y las áreas cerebrales. De cualquier modo, el ....padrao... de surcos y giros del cerebro varia en cada cerebro, pudiendo ser diferente en los dos hemisferios de un mismo individuo. En cada hemisferio cerebral, los dos surcos mas importantes son el **Surco Lateral** (de Silvio) y el **Surco Central** (de Rolando) que serán descritos a continuación:

a) **Surco Lateral** (fig. 7.1, 7.2, 7.6): Se inicia en la base del cerebro lateralmente a la sustancia perforada anterior (fig. 7.6), como una ....fenda... profunda que, separando el lobo frontal del

temporal, se dirige para la cara superolateral del cerebro, donde termina dividiéndose en tres ramos, ascendente, anterior y posterior (fig.7.2). Los ramos ascendentes y anterior son cortos y penetran en el lobo frontal; el ramo posterior es mucho mas largo, se dirige para atrás y ...para cima..., terminando en el lobo parietal. Separa el lobo temporal, situado abajo, de los lobos frontal y parietal situados arriba (fig.7.1).

b) **Surco Central** (fig. 7.1, 7.2): Es un surco profundo y generalmente continuo, que ...recorre... oblicuamente la cara superolateral del hemisferio separando los lobos frontal y parietal. Se inicia en la cara medial del hemisferio, aproximadamente en la mitad de su borde dorsal y a partir de este punto se dirige para ...delante... y para abajo en dirección al ramo posterior del surco lateral, ...del cual es separado por una pequeña prega cortical.... Esta ...rodeado... por dos giros paralelos, un anterior giro pre-central y otro posterior giro pos-central.

De un modo general, las áreas situadas delante del surco central se relacionan con la motricidad, en cambio, las situadas detrás de este se relacionan con la sensibilidad.

Los surcos cerebrales ayudan a delimitar los lobos cerebrales, como ...ya fue... evidenciado en la descripción de los surcos lateral y central los lobos cerebrales reciben su denominación de acuerdo con los huesos del cráneo, con los cuales se relacionan. Así tenemos los lobos frontal, temporal, parietal y occipital. Además de estos existe un quinto lobo, la ínsula, situado profundamente en el surco lateral y que no tiene por consiguiente relación inmediata con los huesos del cráneo (fig. 7.3). La división en lobos, ...embora de gran importancia clínica..., no corresponde a una división funcional, excepto por el lobo occipital, que parece estar del todo, directa o indirectamente relacionado con la visión.

El lobo frontal se localiza encima del surco lateral y delante del surco central (fig 7.1 A). En la cara medial del cerebro el limite anterior del lobo occipital es el surco parieto-occipital (fig. 7.1 B). En la cara supero-lateral es situado arbitrariamente en una línea imaginaria que une la terminación del surco parieto-occipital ...na borda superior del hemisferio, hasta la... incisura pre-occipital, situada ...en el borde... infero-lateral, a 4

cm del polo occipital (fig.7.1 A). Del medio de esta línea parte una segunda línea imaginaria en dirección al ramo posterior del surco lateral y que, juntamente con este ramo, limita el lobo temporal del lobo parietal (fig. 7.1 A).

A seguir pasaremos a describir los surcos y giros mas importantes de cada lobo, estudiando sucesivamente las tres caras de cada hemisferio. La descripción debe ser acompañada ...nas pecas anatómicas... con el auxilio de las figuras, teniendo en cuenta que ellas representan el ...padrao... mas frecuente, el cual en virtud de un gran numero de variaciones, no siempre corresponde a la pieza anatómica que se dispone. Así, los surcos son a veces muy sinuosos y pueden ser interrumpidos por ...pregas... anastomóticas, que unen giros ...vizhinos... dificultando su identificación. Para facilitar el estudio se aconseja que se observe mas de un hemisferio cerebral.

### 3.0 Morfología de las caras de los hemisferios cerebrales.

#### 3.1 Cara supero-lateral

La cara supero-lateral del cerebro, o cara convexa, es la mayor de las caras cerebrales relacionándose con todos los huesos que forman la bóveda craneana. En ella están representados los cinco lobos cerebrales que serán estudiados a continuación.

##### 3.1.1 Lobo frontal (fig. 7.2)

Se identifican en su superficie tres surcos principales:

- Surco Pre-central:** mas o menos paralelo al surco central y muchas veces dividido en dos segmentos;
- Surco Frontal superior:** se inicia generalmente en la porción superior del surco pre-central y tiene una dirección aproximadamente perpendicular a este;
- Surco frontal inferior:** partiendo de la porción inferior del surco pre-central dirigiéndose para el frente y para abajo.

Entre el surco central, ya descrito en el ítem 2.0.b y el surco pre-central, esta el giro pre-central, donde se localiza el área motora principal del cerebro. Encima del surco frontal superior, se continua, ...pois..., en la cara medial del cerebro, se localiza el giro frontal superior. Entre los surcos frontal superior y frontal inferior esta el giro frontal medio, abajo del surco frontal inferior,

el giro frontal inferior. Este ultimo esta subdividido por los ramos anterior y descendente del surco lateral en tres partes: orbital, triangular y opercular. La primera se sitúa abajo del ramo anterior, la segunda entre este ramo y el ramo ascendente, y la ultima entre el ramo ascendente y el surco pre-central (fig. 7.1, 7.2). El giro frontal inferior del hemisferio cerebral izquierdo es denominado giro de broca, y ahí se localiza, en la mayoría de los individuos, el centro cortical de la ...palabra falada...

##### 3.1.2 Lobo temporal (fig. 7.2)

Presenta en la cara supero-lateral del cerebro dos surcos principales:

- Surco temporal superior:** se inicia próximo al polo temporal y se dirige para atrás, paralelamente al ramo posterior del surco lateral terminando en el lobo parietal;
- Surco temporal inferior:** paralelo al surco temporal superior, y generalmente formado por dos o mas partes discontinuas.

Entre los surcos lateral y temporal superior esta el giro temporal superior; entre los surcos temporal superior y temporal inferior se sitúa el giro temporal medio; bajo el surco temporal inferior se localiza el giro temporal inferior, que se limita con el surco occipito-temporal, generalmente situado en la cara inferior del hemisferio cerebral...Afastandose... los labios del surco lateral aparece su piso que es parte del giro temporal superior. La porción posterioren de este piso esta atravesada por pequeños giros transversales, los giros temporales transversos, el mas evidente, giro temporal transversos anterior (fig. 7.3) es importante, porque en el se localiza el centro cortical de la audición.

##### 3.1.3 Lobos parietal y occipital (fig. 7.2)

el lobo parietal presenta dos surcos principales:

- surco pos-central:** que esta paralelo al surco central esta frecuentemente dividido en segmentos que pueden estar mas o menos distantes uno de otro;
- surco intraparietal:** muy variable y generalmente perpendicular al pos-central con el cual puede estar unido, se extiende para atrás para terminar en el lobo occipital.

Entre los surco central y pos-central ...fica... el giro pos-central, donde se localiza una de las mas importantes áreas sensitivas del cortex, el área

somestésica. El surco intraparietal separa el lobo parietal superior del lobo parietal inferior. En este último se describen dos giros: el giro supramarginal, curvado en torno de la extremidad del ramo posterior del surco lateral, y el giro angular, curvado en torno de la porción terminal y ascendente del surco temporal superior.

El lobo occipital ocupa una porción relativamente pequeña de la cara supero-lateral del cerebro, donde presenta pequeños surcos y giros inconstantes e irregulares (\*).

### 3.1.4 **Ínsula** (fig. 7.3)

...Afastando-se... los labios del surco lateral se evidencia una amplia fosa en el fondo de la cual está situada la ínsula (fig. 7.3), lobo cerebral que durante el desarrollo crece menos que los demás y debido a esto está poco a poco recubierto por los lobos frontal, temporal y parietal. La ínsula tiene forma cónica y su ápice volteado para abajo y para el frente es denominado limen de la ínsula (fig. 7.3). La ínsula presenta algunos surcos y giros (\*\*).

## 3.2 **Cara medial**

Para visualizar esta cara es necesario que el cerebro sea seccionado en el plano sagital mediano (fig. 7.4). El que expone el diencéfalo y algunas formaciones telencefálicas inter-hemisféricas como el cuerpo caloso, el fornix y el septo pelucido que serán descritos a continuación:

### 3.2.1 **Cuerpo caloso, fornix, septo pelucido** (fig. 6.1, 7.4, 7.5, 7.8)

El cuerpo caloso, la mayor de las comisuras inter-hemisféricas, está formado por un gran número de fibras mielínicas que cruzan el plano sagital mediano y penetran de cada una en el centro blanco medular del cerebro, uniéndose en áreas simétricas del cortex cerebral de cada hemisferio (fig. 6.1). En un corte sagital del cerebro aparece como una lámina blanca arqueada dorsalmente, el tronco del cuerpo caloso, que se dilata posteriormente en el esplenio del cuerpo caloso y se flexiona anteriormente en dirección a la base del cerebro para constituir el *...joelho...* (rodilla) del cuerpo caloso. Este se afila para formar el rostro del cuerpo caloso, que se continúa en una fina lámina, la lámina rostral, hasta la comisura anterior, una de las comisuras inter-hemisféricas. Entre las comisuras anterior y el quiasma óptico tenemos la lámina terminal, delgada lámina de

substancia blanca que también une los hemisferios y constituye el límite anterior del III ventrículo (fig. 7.4).

Emergiendo abajo del esplenio del cuerpo caloso y arqueándose en dirección a la comisura anterior, está el fornix, paquete complejo de fibras que, entretanto, no puede ser visto en toda su extensión en un corte sagital de cerebro. Está constituido por dos mitades laterales y simétricas...afastadas... en las extremidades y unidas entre sí en el trayecto abajo del cuerpo caloso. La porción intermedia en que las dos mitades se unen constituyen el cuerpo del fornix; las extremidades que se...afastan... son, respectivamente las columnas del fornix, las anteriores, y los pilares del fornix, los posteriores (fig. 7.5). Las columnas del fornix terminan en el cuerpo mamilar correspondiente cruzando la pared lateral del III ventrículo (fig. 7.5). Los pilares del fornix divergen y penetran en cada lado en el cuerno inferior del ventrículo lateral, donde se ligan al hipocampo como será visto más adelante. En el punto en que los pilares del fornix se separan de un lado para otro, se forma la comisura del fornix (fig. 7.8). Entre el cuerpo caloso y el fornix se extiende el septo pelucido (fig. 7.4), constituido por dos delgadas láminas de tejido nervioso que delimitan una cavidad muy estrecha, la cavidad del septo pelucido. El septo pelucido separa los dos ventrículos laterales (fig. 7.8).

A continuación serán descritos los surcos y giros de la cara medial de los hemisferios cerebrales, se estudia inicialmente el lobo occipital y a seguir en conjunto los lobos frontal y parietal.

### 3.2.2 **Lobo occipital**

Presenta dos surcos importantes en la cara medial del cerebro (fig. 7.4, 7.5):

- surco calcarino:** se inicia abajo del esplenio del cuerpo caloso y tiene un trayecto arqueado en dirección al polo occipital. En los labios del surco calcarino se localiza el centro cortical de la visión;
- surco parieto-occipital:** muy profundo, separa el lobo occipital del parietal y encuentra en ángulo agudo al surco calcarino.

Entre los surcos parieto-occipital y el surco calcarino, se sitúa el cuneo, giro complejo, de forma triangular. Adelante del cuneo, por consiguiente ya en el lobo parietal tenemos el precuneo. Abajo del surco calcarino, se sitúa el giro occipito-temporal medial, que se continúa

anteriormente con el giro para-hipocampal, ya en el lobo temporal.

### 3.2.3 Lobos frontal y parietal

En la cara medial del cerebro existen dos surcos que pasan del lobo frontal para el parietal (fig. 7.4, 7.5):

- a) **Surco del cuerpo calloso:** comienza abajo del rostro del cuerpo calloso, contornea el tronco y el esplenio del cuerpo calloso, donde se continua, ya en el lobo temporal, con el surco del hipocampo.
- b) **Surco del cíngulo:** tiene un curso paralelo al surco del cuerpo calloso, del cual es separado por el giro del cíngulo. Termina posteriormente dividiéndose en dos ramos: el ramo marginal, que se curva en dirección al margen superior del hemisferio y el surco sub-parietal que continua posteriormente la dirección del surco del cíngulo.

Se destaca del surco del cíngulo en dirección al margen superior del hemisferio, que existe casi siempre el surco paracentral, que delimita con el surco del cíngulo y su ramo marginal, el lóbulo paracentral, así denominado debido a sus relaciones con el surco central cuya extremidad superior termina aproximadamente en su mitad. En las partes anterior y posterior del lóbulo paracentral se localizan, respectivamente, las áreas motora y sensitiva relacionadas con la pierna y el pie.

En resumen, encima del cuerpo calloso tenemos el giro del cíngulo; mas por encima tenemos, de atrás para delante, el pre-cuneo, el lóbulo paracentral y la cara medial del giro frontal superior (GIRO FRONTAL MEDIAL). La región situada bajo el rostro del cuerpo calloso y delante de la comisura anterior y la lamina terminal esta la llamada área septal (\*), unos dos centros de ...prazer... del cerebro (ver capítulo XXVII).

### 3.3 Cara inferior

la cara inferior o base del hemisferio cerebral puede ser dividida en dos partes, una que pertenece al lobo frontal y reposa sobre la fosa anterior del cráneo; y otra, mucho mayor, pertenece casi toda al lobo temporal y reposa sobre la fosa media del cráneo y tienda del cerebelo.

#### 3.3.1 Lobo temporal (fig. 7.5)

La cara inferior del lobo temporal presenta tres surcos principales de dirección longitudinal y que son del borde lateral al borde medial (fig. 7.5):

- a) **surco occipito-temporal**
- b) **surco colateral**
- c) **surco del hipocampo**

El surco occipito-temporal limita con el surco temporal inferior, que casi siempre forma el borde lateral del hemisferio; medialmente este surco limita con el surco colateral el giro occipito-temporal lateral (o giro fusiforme).

El surco colateral se inicia próximo al polo occipital y se dirige para el frente, delimitando con el surco calcarino y el surco del hipocampo, respectivamente, el giro occipito-temporal medial y el giro parahipocampal, cuya porción anterior se curva en torno entorno del surco del hipocampo para formar el uncus (fig. 7.5). El surco colateral puede ser continuo con el surco rinal que separa la parte mas anterior del giro parahipocampal del resto del lobo temporal (fig. 7.5, 7.6). El surco del hipocampo se origina en la región del esplenio del cuerpo calloso, donde se continua con el surco del cuerpo calloso y se dirige al polo temporal, donde termina separando el giro parahipocampal del uncus.

El giro parahipocampal se liga posteriormente al giro del cíngulo a través de un giro estrecho, el istmo del giro del cíngulo. Así, uncus, giro parahipocampal, istmo del giro del cíngulo y giro del cíngulo constituyen una formación continua que circunda las estructuras inter-hemisfericas y que muchos consideran como un lobo independiente, el lobo limbico, parte importante del sistema limbico, relacionado con el comportamiento emocional y el control del sistema nervioso autónomo.

#### 3.3.2 Lobo frontal (fig. 7.6)

La cara inferior del lobo frontal presenta un único surco importante, el surco olfatorio, profundo y de dirección antero –posterior. Medialmente al surco olfatorio, se continua dorsalmente con el giro frontal superior, se sitúa el giro recto. El resto de la cara inferior del lobo frontal esta ocupada por surcos y giros muy irregulares, los surcos y giros orbitarios.

A continuación serán descritas algunas formaciones existentes en la cara inferior del lobo

frontal, todas ellas relacionadas con el olfato y debido a esto, consideradas como pertenecientes al llamado rinoencefalo (rinos = nariz).

El bulbo olfatorio es una dilatación ovoide y achatada de sustancia blanca (gris) que se continua como el tracto olfatorio, ambos alojados en el surco olfatorio (fig. 7.6). El bulbo olfatorio recibe los filamentos que constituyen el nervio olfatorio, I par craneano. Estos atraviesan los pequeños orificios que existen en la lamina cribosa del hueso etmoide (fig. 28.6), y generalmente se rompen cuando el encefalo es retirado, siendo difícilmente encontrados en las piezas anatómicas comunes. Posteriormente el tracto olfatorio se bifurca formando las estrías olfatorias lateral y medial (\*) que delimitan un area triangular, el triángulo olfatorio. Atrás del triángulo olfatorio y delante del tracto óptico se localiza un area que contiene una serie de orificios pequeños para el pasaje de vasos, la sustancia perforada anterior (\*\*) (fig. 7.6).

#### 4.0 Morfología de las paredes ventriculares

Los elementos que hacen prominencia en las paredes de los ventrículos laterales serán descritos a continuación, considerando, respectivamente, el cuerno anterior, la parte central y los cuernos posterior e inferior.

El cuerno anterior (fig. 4.2, 7.8) y la parte del ventrículo lateral que se sitúa delante del foramen interventricular. Sus paredes medial y vertical están constituidas por el septo pelucido que separa el cuerno anterior de los dos ventrículos laterales, el piso, inclinado, forma también la pared lateral y esta constituido por la cabeza del núcleo caudado que ...proemina... en la cavidad ventricular (fig. 4.2). el techo y el limite anterior son formados por el cuerpo calloso.

La parte central del ventrículo lateral (fig. 4.2 y 7.8) se extiende dentro del lobo parietal del nivel del foramen interventricular para atrás hasta el esplenio del cuerpo calloso donde la cavidad se bifurca en los cuernos posterior e inferior en la región denominada triángulo colateral. El techo de la parte central esta formado por el cuerpo calloso y la pared medial por el septo pelucido. El suelo, inclinado, se une al techo en el ángulo lateral y presenta las siguientes formaciones: fornix, plexos coroideos, parte lateral de la cara dorsal del tálamo, estría terminal, veia (vena?) talamo-estriada (= V. Terminal) y núcleo caudado (fig. 7.8).

El cuerno posterior (fig. 7.8) se extiende para dentro del lobo occipital y termina posteriormente en ...ponta..., después de describir una curva de concavidad medial. Sus paredes, en casi toda su extensión, son formadas por fibras del cuerpo calloso(\*).

El cuerno inferior (fig. 7.7, 7.8) se curva ..... y a seguir anteriormente en dirección al polo temporal a partir del triángulo colateral. El techo del cuerno inferior esta formado por la sustancia blanca del hemisferio y presenta a lo largo de su margen medial, la cola del núcleo caudado y la estría terminal, estructuras que acompañan la curva descrita por el cuerno inferior del ventrículo. En la extremidad de la cola del núcleo caudado, se observa una discreta eminencia redonda, a veces poco nítida, formada por el cuerpo amigdaloides, que hace saliencia en la parte terminal del techo del cuerno inferior del ventrículo. Conviene acentuar, entretanto, que la mayor parte del cuerpo amigdaloides no tiene relación con la superficie ventricular y el solo puede ser visto en secciones del lobo temporal (fig. 30.13, 30.14)

El suelo del cuerno inferior del ventrículo presenta dos eminencias alargadas, la eminencia colateral, formada por el surco colateral y el hipocampo, situado medialmente a ella (fig. 7.8). El hipocampo esta en una elevación curva y muy pronunciada que se dispone encima del giro parahipocampal. Esta constituido de un tipo de cortex muy antiguo (arquicortex) y hace parte del sistema limbico, teniendo importantes funciones síquicas relacionadas con el comportamiento y la memoria. El hipocampo se liga a los pilares del fornix por un paquete de fibras situadas a lo largo de su borde medial, la fimbria del hipocampo (\*) (fig. 7.6, 7.8)

#### 4.2 Plexos coroideos de los ventrículos laterales

la piamadre que ocupa la fisura transversa del cerebro penetra entre el fornix y el tálamo, ...empurra... de cada lado el endotelio que reviste la cavidad ventricular para constituir ...com ele... el plexo coroideo de la parte central de los ventrículos laterales. (fig. 6.1). Este plexo se continua con el del III ventrículo a través del foramen interventricular y, acompañando el trayecto curvo del fornix y de la fimbria, ...atinge... el cuerno inferior del ventrículo lateral (fig. 8.3). los cuernos anterior y posterior no poseen cuerpos coroideos.

## 5.0 Organización interna de los hemisferios cerebrales (fig. 30.11, a 30.20)

Hasta aquí fueron estudiadas apenas las formaciones anatómicas de la superficie de los hemisferios cerebrales, o las cavidades ventriculares. El estudio detallado de la estructura, conexiones y funciones de las diversas partes del telencefalo será visto en los capítulos XXV, XXVI e XXVII. Serán estudiados ahora algunos aspectos de la organización interna de los hemisferios cerebrales ...visiveis... mismo macroscópicamente en secciones horizontales y frontales del cerebrales (fig. 30.11 a 30.20). La observación de estas secciones nos muestra que la organización interna de los hemisferios cerebrales en sus aspectos mas generales se asemeja a la del cerebelo, siendo por sus características de sistema nervioso suprasegmentario. Así cada hemisferio posee una camada superficial de sustancia gris o cortex cerebral, que reviste un centro de sustancia blanca, o centro blanco medular del cerebro o centro semi oval, en el interior del cual existen masas de sustancia gris los núcleos de la base del cerebro.

El cortex cerebral, de estructura mucho mas compleja que la cerebelar, será estudiado en el capítulo XXVI. A continuación serán descritas algunas consideraciones sobre los núcleos de la base o centro blanco medular del cerebro.

### 5.1 Núcleos de la base (fig. 4.2, 7.8, 25.3, 25.4, 30.11 a 30.20)

Los núcleos de la base, impropriamente llamados ganglios de la base, son: el núcleo caudado, el núcleo lentiforme, el claustró y el cuerpo amigdalóide. Los dos primeros son parcialmente unidos y constituyen el cuerpo estriado, importante centro regulador de la motricidad.

a) **el núcleo caudado** (fig. 25.3, 25.4) es una masa alargada y bastante voluminosa de sustancia gris, relacionada en toda su extensión con los ventrículos laterales. Su extremidad anterior, muy dilatada, constituye la cabeza del núcleo caudado, que sobresale del suelo del cuerno anterior del ventrículo (fig. 7.8). ella se continua gradualmente con el cuerpo del núcleo caudado, situado en el piso de la parte central del ventrículo lateral (fig.4.2, 7.8). Este, se afina poco a poco para formar la cola del núcleo caudado, que es larga, delgada y fuertemente arqueada, extendiéndose hasta la extremidad anterior del cuerno inferior del ventrículo lateral,

debido a su forma fuertemente arqueada, el núcleo caudado aparece seccionado dos veces en determinados cortes horizontales o frontales de cerebro (fig 30.19). La cabeza del núcleo caudado se funde con la parte anterior del núcleo lentiforme (fig. 25.3, 30.12).

b) **El núcleo lentiforme** (fig. 25.3, 25.4) tiene la forma y el tamaño aproximado de una castaña de para. No aparece en la superficie ventricular, se sitúa profundamente en el interior del hemisferio. Medialmente se relaciona con la cápsula interna que lo separa del núcleo caudado y del tálamo; lateralmente se relaciona con el cortex de la ínsula del cual es separado por sustancia blanca y por el claustró (fig. 30.14).

El núcleo lentiforme esta dividido en putamen y globo pálido por una fina lamina de sustancia blanca, la lamina medular lateral. El putamen se sitúa lateralmente y es mayor que el globo pálido que se dispone medialmente. En las secciones no coloreadas de cerebro, el globo pálido tiene una coloración mas clara que el putamen (de ahí el nombre) debido a la presencia de fibras mielínicas que lo atraviesan. El globo palido es subdividido por otra lamina de sustancia blanca, la lamina medular medial, en partes externa e interna.

c) **El claustró** (fig. 30.14, 30.17, 30.18) es una delgada calota de sustancia gris situada entre el cortex de la

ínsula y el núcleo lentiforme. Se separa de aquel por una delgada lamina blanca, la cápsula extrema. Entre

el claustró y el núcleo lentiforme existe otra lamina blanca, la cápsula externa.

En este punto el alumno debe estar en condiciones de identificar todas las estructuras que se disponen en el interior de cada hemisferio cerebral vistas en un corte horizontal, pasando por el cuerpo estriado (fig 30.17, 30.18). son ellas de la cara lateral hasta la superficie ventricular.

Cortex de la ínsula; cápsula extrema; claustró; cápsula externa; putamen; lamina medular lateral; parte externa del globo pálido; lamina medular medial; parte interna del globo pálido; cápsula interna; tálamo; III ventrículo.

c) **Cuerpo amigdalóide** (fig. 25.3, 30.13, 30.14) es una masa esferoide de sustancia gris de cerca de 2 cm de diámetro, situada en el polo temporal del hemisferio cerebral en relación con la cola del núcleo caudado. Hace una discreta saliencia en el techo de la parte

terminal del cuerno inferior del ventrículo lateral (item 4.1). el cuerpo amigdaloides es parte del sistema límbico y es importante regulador del comportamiento sexual y de la agresividad.

## 5.2 Centro blanco medular del cerebro

Esta formado por fibras mielínicas, cuyo estudio detallado será visto en el capítulo XXV. Se distinguen dos grupos de fibras: de proyección y asociación. Las primeras ligan el cortex cerebral a centros subcorticales; las segundas unen áreas corticales situadas en puntos diferentes del cerebro. Entre las fibras de asociación, tenemos aquellas que atraviesan el plano mediano para unir áreas simétricas de los dos hemisferios. Constituyen las tres comisuras telencefálicas: cuerpo calloso, comisura anterior, comisuras del fornix, todas ya descritas anteriormente.

Las fibras de proyección se disponen en dos paquetes el fornix y la cápsula interna. El fornix une el cortex del hipocampo al cuerpo mamilar (item 3.2.1) y contribuye un poco para la formación del centro blanco medular.

La cápsula interna contiene la gran mayoría de las fibras que salen o entran en el cortex cerebral. Estas fibras forman un paquete compacto que separa el núcleo lentiforme, situado lateralmente, del núcleo caudado y tálamo situados medialmente (fig. 25.3, 25.4, 30.14). Encima del nivel de estos núcleos las fibras de la cápsula interna pasan a constituir la corona radiada (fig. 29.3). Se distingue en la cápsula interna una pierna anterior, situada entre la cabeza del núcleo caudado y el núcleo lentiforme y una pierna posterior, mayor, situada entre el núcleo lentiforme y el tálamo. Estas dos porciones de la cápsula interna se encuentran formando un ángulo que constituye el ...joelho... de la cápsula interna (fig. 25.4, 30.28, 30.19).

## 6.0 Nociones de anatomía comparada antropológica del cerebro.

### 6.1 algunos aspectos generales

En el sistema nervioso central de todos los vertebrados podemos encontrar las mismas partes fundamentales ya estudiadas hasta ahora. Con todo, la importancia de estas partes cambiarán durante la filogenesis. En un vertebrado inferior como un cilióstomo, o un pez, la parte más importante del sistema nervioso central es el techo del mencefalo que integra casi todas las vías de

la sensibilidad y de la motricidad. El techo, es, pues, muy desenvuelto en estos animales, en cuanto el cerebro tiene una función casi exclusivamente olfatoria.

A medida que se sube en la escala zoológica, hay una disminución del tamaño y de la importancia del techo paralelamente a un aumento del tamaño e importancia del cerebro. De este modo, en el hombre el techo es un centro de relativa importancia, en cuanto el cerebro, además de sus funciones físicas coordina toda la sensibilidad y motricidad.

En el cerebro de un pez hay apenas un tipo muy simple y primitivo de cortex denominado arcicortex. En los anfibios aparece un cortex más avanzado, o paleocortex, en cuanto en los reptiles surge el neocortex, que predomina en los mamíferos. En el hombre, el arcicortex existe en el hipocampo, el paleocortex en el giro parahipocámpal, en cuanto el neocortex reviste todo el resto de los hemisferios cerebrales.

### 6.2 Surco y giros.

El primer surco que aparece en la filogenesis fue el surco rinal, que separa paleocortex de neocortex y que existe, pues, desde el apareamiento de los reptiles. En cuanto a la presencia de surcos y giros, los animales pueden ser lencefalos o girencefalos, conforme tengan un cerebro liso o con giros.

La distribución de giros y surcos en la mayoría de los animales es muy diferente a la del hombre. Entre tanto, en los primates ya se observa el surco central y el lateral, siendo que en los antropoides (orangután, chimpancé, gorila) la semejanza con los surcos de el cerebro humano es muy grande. Con todo, existen diferencias especialmente en el lobo frontal. No existe ningún surco o giro que sea característico de una determinada raza humana, siendo imposible la identificación de la raza por el estudio de un único cerebro. Entre tanto, la frecuencia de ciertas disposiciones especiales de los surcos y giros puede variar en diferentes grupos raciales. (\*)

### 6.3 Consideraciones sobre el peso del diencefalo

el peso del encéfalo de un animal depende de su peso corporal y de la complejidad de su encéfalo, expresado por el llamado coeficiente de encefalización (K). Por otro lado, la complejidad cerebral generalmente depende de la posición filogenética del animal. En animales de la misma

posición filogenética, como, por ejemplo, el gato y al ..onca... tendrá mayor encéfalo el de mayor peso corporal. En este ejemplo, el coeficiente de encefalización K fue el mismo, variando el peso corporal. Podríamos considerar el ejemplo de dos animales de un mismo peso corporal como un hombre y un gorila. En este caso tendrá el encéfalo más pesado el de mayor K, o sea, el hombre. De un modo general (K) aumenta a medida que subimos en la escala zoológica, siendo cuatro veces mayor en el hombre que en chimpancé. En el *Pithecanthropus erectus*, estudiado por Dubois, era dos veces menos que el del hombre actual. Con todo, no existe diferencia entre los diversos grupos étnicos actuales, en lo que se refiere a coeficiente de encefalización. El peso del encéfalo de diferentes grupos étnicos no se correlaciona con el estado cultural de estos grupos. Entretanto, como el peso corporal de algunos grupos étnicos puede ser mucho menor que el de otros (pigmeos por ejemplo) el peso del encéfalo es también menor. Por el mismo motivo, el peso del encéfalo de la mujer es, en promedio, un poco menor que el del hombre. En el brasileño, adulto, normal, el peso del encéfalo del hombre está en torno de los 1300 gr y el de la mujer, en 1200 gr, según los datos dados por Raso y Tafuri (1960) (\*). Se admite que en el hombre adulto, de estatura mediana, el menor encéfalo compatible con una inteligencia normal es de cerca 900 gr. encima de este límite las tentativas de correlacionar el peso del encéfalo con el grado de inteligencia fluctúan en numerosas excepciones.