

VARIACIONES ENDOCRANEANAS DEL OCCIPITAL

POR EL

Dr. Juan Cafferata (hijo)

Del Instituto de Anatomía de la Facultad de Medicina (Córdoba)

Si se examina detenidamente la cara endocraneana del occipital, nos llamará la atención, una serie de accidentes anatómicos, perfectamente conocidos y que alternadamente, se presentan, como excavaciones o fosas y saliencias o relieves, comunes a todos y del mismo carácter.

Pero si comparamos dos o más occipitales, descubriremos de inmediato, que no existe la misma disposición de estos accidentes, sino que por el contrario, todos son distintos.

No existen dos iguales; como sucede en el pulpejo de los dedos, con la distribución y forma de la epidermis, que se usa como elemento de identificación y es propia de cada individuo.

Este hecho, nos ha servido, para estudiar, en algunos huesos aislados, que reproducimos fotográficamente en nuestro trabajo, las variaciones que se observan habitualmente y sobre todo, encontrar la explicación de las mismas.

Creo innecesario, para nuestro objeto, abundar en mayor número de material objetivo, pero en cambio el que presentamos, es suficiente para llenar nuestro objeto.

Para ello, deberemos considerar diversos factores, de orden embriológico y anatómico y dentro de estos últimos, causas debidas al continente, como también otras dependientes, de la forma y distribución de los senos meníngeos, en recorrido a lo largo de los canales óseos, situados en forma tal, que van a confluir, frente a la protuberancia occipital interna.

ORIGEN EMBRIOLOGICO

Admite Le Double, que el embrión posee primitivamente un sistema venoso simétrico, por cada lado del cuerpo.

La transformación del esbozo par y simétrico del sistema venoso, en un sistema impar y asimétrico resulta principalmente del paso de la sangre venosa de la mitad izquierda del cuerpo, hacia los vasos del lado derecho; lo que determina, la atrofia progresiva de los troncos venosos izquierdos.

Además existe motivo, para convencerse de la exactitud de esta explicación de orden embriológico, que se encuentra en la serie animal y en el embrión humano, en todos los tipos intermedios, entre el sistema venoso par y simétrico, y el sistema venoso impar y asimétrico.

Las dos venas cavas superiores, persisten en los reptiles, los pájaros y muchos mamíferos.

El estudio de las variaciones de los senos venosos posteriores de la duramadre, es igualmente favorable a la tesis de la existencia de un sistema venoso primitivo doble y simétrico.

La mayor parte de las variaciones de estos senos consiste en efecto, en su duplicidad, dividido por un tabique continuo o discontinuo, de longitud variable (senos en cañón de fusil), de bifurcación prematura o tardía.

Con lo dicho, continúa Le Double, las variaciones de los canales de la cara endocraneana del occipital, quedan explicadas.

Coresponden a la presencia de los senos venosos, que recorren la duramadre?. No es un hecho innegable, que todo vaso voluminoso, dice el mismo autor, está generalmente señalado por un pliegue sobre la cara interna de los huesos del cráneo?

Se ha dicho, principalmente, en lo que se refiere a las ramificaciones arborecentes (hoja de higuera) de la cara endocraneana del parietal, que existía allí un verdadero fenómeno de desgaste óseo, por el choque continuo de la onda sanguínea.

Es mucho más verosímil admitir con Salbatier que los canales se deben a la presencia de los vasos, que sobresalen, con un fuerte relieve, sobre la superficie de la duramadre, en contacto

directo con los huesos, en pleno período de desarrollo e imprimen a los mismos huellas o trazos, que son luego definitivos.

Continúa el mismo autor antes citado: Es así como se observan hundimientos y huecos en los árboles, que se encuentran, comprimidos en alguna parte de su superficie, por ciertos cuerpos duros.

No es la presión que los cuerpos ejercen sobre la corteza de los árboles, los que los hunde o cavan. Dicha presión no tiene otro fin que impedirles que crezcan, mientras que las partes vecinas, que no están impedidas en el desarrollo, toman poco a poco la forma que les corresponde.

En el cráneo pasaría un fenómeno similar y la presencia de los senos venosos de la duramadre, durante el desarrollo de los huesos del cráneo, imprimirá a éstos, las huellas o canales, que son constantes en su cara endocránea o interna.

Por lo tanto las variaciones de éstas serían una consecuencia directa de la morfología y dirección de aquellos.

Así la ausencia del seno longitudinal superior, señalada en dos casos por Portal, su pequeñez, su duplicidad, su bifurcación para dar nacimiento a los senos laterales; su desviación a la derecha o a la izquierda, para desembocar en uno u otro de los senos laterales, su división en dos ramas, que se continúan después de haber contorneado la protuberancia occipital interna, la de la derecha con el seno occipital posterior derecho; la de la izquierda, con el seno occipital posterior izquierdo, su extensión hasta el orificio occipital y su división a ese nivel, después de la anastomosis de los senos laterales transversos muy delgados, en dos ramas, el seno occipital posterior derecho y el izquierdo; su terminación en forma dilatada, llamada prensa de Herofilo, que comunica con otros senos, son una prueba de ello.

DESCRIPCIÓN ANATÓMICA

No me detendré en mayores consideraciones de orden anatómico, por conceptualizarlas innecesarias, solamente, haré referencia a ellas, en forma sucinta.

Es de conocimiento universal, que la cara endocraneana del occipital, forma parte de la cara antero-superior del mismo, situada por encima y detrás del agujero occipital y está dividida en cuatro fosas, dos superiores y otras dos inferiores, separadas por relieves que en forma de cruz, circunscriben las fosas anteriormente nombradas.

Las superiores llamadas también fosas cerebrales, alojan el extremo posterior de los lóbulos occipitales, las inferiores o cerebelosas, alojan los lóbulos del cerebelo.

De las saliencias o rebordes que separan dichas fosas y que se disponen habitualmente en forma de cruz, unas presentan canales y las otras son simples saliencias.

El sitio de confluencia, corresponde a una eminencia ósea a veces marcada, que corresponde a otra de la cara externa, es la protuberancia occipital interna y la externa respectivamente, para ambas caras.

Los canales alojan los senos de la durambre el mediano y superior, al seno longitudinal superior; los medianos y laterales, a los senos laterales.

En la confluencia de todos ellos, que se realiza por otra parte a nivel de la protuberancia occipital interna, recibe un nombre especial, la Prensa de Herofilo.

El reborde inferior es un relieve, que adquiere los caracteres de una cresta, que separa las fosas inferiores o cerebelosas y presta, por otra parte inserción a la hoz del cerebro, dependencia de la durambre.

Para terminar diremos, que la superficie de cada fosa, no es lisa, ni regular, sino por el contrario, presenta impresiones y eminencias mamilares, debidas, como en todos los huesos del cráneo a las cisuras, circunvoluciones y arterias que recorren en todas direcciones la superficie cortical del cerebro y cerebelo.

Pero si esta disposición de los canales, que anteriormente decíamos, es habitual, nunca se presenta adoptando un tipo de absoluta regularidad, pues es fácil notar que la disposición de las mismas, puede variar de un tipo a otro, conservando la división de las cuatro fosas.

A veces la ausencia y el estado filiforme del seno lateral izquierdo (Lientaud, Hallet, Henle, Dumont), la substitución de los dos senos laterales por los senos occipitales posteriores ensanchados o las venas mastoideas igualmente más anchas o aumentadas de número, modifica sensiblemente el canal óseo.

Aceptado el criterio de la gravitación de los senos venosos, en la conformación de la cara interna del occipital, veamos algunas oponiones, que confirman aún más dicha influencia.

Le Double, dice en su tratado de las variaciones de los huesos del cráneo, lo siguiente: Una prueba de la correlación que existe entre las variaciones de los senos posteriores de la duramadre y los canales del occipital, es que las variantes de los primeros, que se observan comúnmente, son consecuencia también de los segundos, que se presentan con mucha frecuencia.

En el cincuenta por ciento de los casos, según Dumont, el seno longitudinal superior, se desvía a la derecha o a la izquierda de la protuberancia occipital interna (tres veces más a menudo a la derecha que a la izquierda), para continuarse con el seno lateral de ese lado.

En el treinta por ciento de los casos, el seno longitudinal superior, se bifurca más o menos alto, al nivel de la protuberancia occipital interna, para terminar, por una rama, comúnmente la más ancha, en el seno lateral derecho y por otra rama en el del lado opuesto.

En el veinte por ciento de los casos, restantes, todos los senos, longitudinal superior y lateral, convergen a un receptáculo común, conocido bajo el nombre de Prensa de Herofilo.

Sobre treinta cráneos, que ha examinado en estado fresco, Sperino, ha observado once veces la desviación a la derecha, del seno longitudinal superior; siete veces a la izquierda; ocho veces la situación de ese seno en el plano mediano y cuatro veces, el seno se dividía por encima de la protuberancia occipital interna.

En el Congreso de la Sociedad de Anatomía de Lyon en 1901, F. Regnault, ha declarado que los canales de los senos venosos del endocráneo, dependen del peso del cerebro y lo ha comprobado

en el examen de los cráneos colocados en distintas actividades o posiciones viciosas, de torticolis o de desviaciones vertebrales.

Esta opinión dice Le Double, no está en desacuerdo con la suya, ya que mientras los senos de la duramadre sean desplazados hacia atrás, por un desarrollo excesivo de la masa cerebral, más presión ejercerán sobre el continente óseo del occipital.

La cresta que limita uno de los costados del canal sagital situada a la derecha o a la izquierda del plano medio o aquella que divide en dos ranuras secundarias, la longitudinal mediana rectilínea, adquieren, anormalmente, así como la cresta occipital interna, un desarrollo exagerado, dice Le Double.

Esta malformación que coincide a veces con la hipertrofia de la cresta endo-frontal mediana o la aparición de crestas endo-frontales laterales, se explica tan fácilmente como las demás.

Se debe considerar, con pliegues o prolongaciones de la duramadre, así como la hoz del cerebro o la tienda del cerebelo y el diafragma de la hipófisis.

La dura-madre, como sabemos, se compone de dos hojas, donde una, la más externa, desempeña el rol de periostio interno, preside la nutrición de los huesos del cráneo y a su reparación, cuando estos se fracturan.

Los tabiques intra-cerebrales o intra cerebelosos, son susceptibles por esta razón de osificarse.

Por eso el mismo autor, continúa: La porción de la duramadre, que se une a la rama longitudinal superior de la eminencia cruciforme, está osificada en totalidad o en parte como lo han comprobado en las disecciones, Mayor, Rudolphi, Meckel, entre otros, realizadas en otras especies de la escala zoológica.

VARIEDADES MORFOLÓGICAS

Describir una a una, todas las variedades, que se pueden presentar en la cara endo-cranéana del occipital y señalar las distintas formas, dirección, etc., de los canales donde se alojan los senos de la duramadre, sería un trabajo de una extensión enorme, dice Le Double.

Yo me conformaría, continúa el mismo, con señalar tan solo los tipos y clasificarlos por separado, estableciendo sus características más salientes.

Así tenemos el 1°. Tipo, donde el canal longitudinal falta o está reemplazado por: a) un semiplano y los canales laterales transversos, de dimensiones iguales o desiguales se continúan o no, uno con el otro, b) por una cresta, mediana, rectilínea, continua o discontinua, más o menos saliente, que se extiende del opistion al Lambda y donde un relieve (protuberancia occipital externa) separa una de otra, los dos canales transversales, c) por una cresta continua o discontinua, poco saliente, cuya extremidad superior corresponde al Lambda y la extremidad inferior, a la protuberancia occipital interna, pero cuya parte media, está incurvada hacia la derecha o hacia la izquierda.

2°. Tipo. El canal longitudinal es simple, mediano, rectilíneo y se continúa con a) la fosita cerebelosa mediana, sea directamente o sea contorneando a derecha o izquierda, la protuberancia occipital interna, después de haber recibido, una u otra de los dos canales laterales transversos, de dimensiones iguales o desiguales.

b) Con la fosita cerebelosa mediana, dividiéndose en dos ramas que contornean a derecha e izquierda, la protuberancia occipital interna y donde cada una recibe o no el canal lateral transversal del mismo lado.

c) En ángulo recto, con los canales transversales, reunidos de extremo a extremo y de dimensiones iguales o desiguales.

d) Al desviarse hacia afuera, con el canal lateral derecho, más ancho que el izquierdo. Sobre 512 cráneos Sperino ha visto 269 veces, el canal longitudinal desviado a la derecha y continuado por el canal lateral derecho, más ancho que el izquierdo; 78 veces desviado a la izquierda y continuado por el canal lateral izquierdo, más ancho que el del lado opuesto; 130 veces, ocupando la línea media; 34 veces, dividida, más o menos, cerca de la protuberancia occipital externa, en dos ramas a cada una de las cuales, se continuaba, el canal del mismo lado y por pliegues occipitales posteriores muy marcados.

De estos 512 cráneos, 6 provienen de negros, 13 de microcé-

falos. En los 6 de negros, el seno longitudinal estaba tres veces desviado a la derecha, una vez a la izquierda y dos veces situado en la línea media.

Entre 100 cráneos Rudinger ha visto 70 veces el canal lateral derecho más grande que el izquierdo 27 veces la forma inversa y 3 veces los dos iguales.

Entre 200 cráneos de Taurangeaux, ha observado, 137 veces la continuidad del canal longitudinal y del canal lateral derecho, más extensa que el izquierdo.

En resumen, la variedad en cuestión, termina el autor, es la que se observa más comúnmente y que se debería indicar en todos los estudios clásicos de anatomía.

e) Encorvándose hacia adentro con el canal lateral izquierdo más ancho que el derecho; siendo esta forma la que se encuentra con mayor frecuencia, después de la precedente.

f) Al dividirse en dos, la más ancha se une al canal lateral derecho, más amplio que el del lado opuesto. Esta variedad está considerada injustamente desde Hunauld y Morgagní, como la más frecuente, aunque constituya el tipo clásico, es ciertamente mucho menos común, que las dos precedentes.

g) Al dividirse en dos ramas, donde la más ancha se une al canal lateral izquierdo, más amplio, que el derecho y como grado de frecuencia, ocupa el cuarto puesto.

h) Al dividirse en dos ramas de igual dimensión, donde cada una se une al canal lateral del mismo lado y que se encuentra presente en los estudios de Anatomía humana de Maurel y Duval, Testut, etc.

3º. Tipo, el canal longitudinal es simple, y se extiende desde el Lambda hasta la protuberancia occipital interna, pero su parte media, está desviada hacia la derecha o hacia la izquierda.

En el esquema que Poirier ha dado en su tratado de Anatomía humana, el canal longitudinal, se continúa con el canal lateral derecho, más ancho y situado en un plano más elevado, que la del lado opuesto.

4º. Tipo, el canal longitudinal, es simple y rectilíneo, pero situado a) fuera de la línea media, señalado por su borde derecho

más o menos saliente y se continúa con el canal lateral izquierdo, más ancho que el derecho, como se observa en los dibujos de la cara endocraneana de la escama del occipital, en los tratados de anatomía humana de Sappey, de Leidy, etc.

b) Situado fuera de la línea media y señalada por su borde izquierdo más o menos saliente y continuándose con el canal lateral derecho, más ancho que el izquierdo.

5°. Tipo. El canal longitudinal es doble: a) dividido en dos canales secundarios, de diámetro igual o desigual y separados por una cresta vertical continua o interrumpida, más o menos saliente, donde termina el canal lateral derecho y la otra en el izquierdo.

b) Se comporta como en el caso precedente, pero cada uno de los canales transversales, comunica con otro situado a cada lado de la protuberancia occipital interna.

Poirier y Charpy, en su tratado de Anatomía Humana, Tomo I, página 196, al referirse a las variaciones de la cara endocraneana del occipital y las causas que la determinan, dice al respecto:

Las variaciones de causa encefálica, resultan sobre todo, debido al volumen de los hemisferios cerebrales, lobulos occipitales, así como a los hemisferios cerebelosos y el vermis.

El conjunto y los detalles del encéfalo, se imprimen más o menos sobre el endocráneo, desde los primeros meses de la vida extra-uterina; estas impresiones son útiles de conocer, porque pueden dar en un cráneo macerado, indicaciones muy valiosas, sobre el cerebro que allí estaba contenido, es con modelos endocraneanos, que se ha tratado de reconstruir, la conformación del cerebro del hombre prehistórico.

Por otra parte, la deformación de las fosas, determina modificaciones de los elementos anatómicos que las circunscriben.

Si comparamos un cráneo, tomado entre otros varios y establecemos un paralelo, con otro, se podrá apreciar, que las dos fosas pueden variar simultáneamente, por la acción de un proceso común, o variar una con relación a la otra, reconociendo una causa de origen vascular, así como las salientes cerebrales se ma-

nifestan con mayor intensidad, que las cerebelosas, participando en último término, la morfología general del cráneo.

Y de acuerdo a este hecho, se nota que la saliente occipital, considerado el cráneo por su cara externa, es más pronunciada en los dolicocefalos que en los braquicefalos, disposiciones que no tienen o reconocen una causa local, sino que son consecuencia de la forma general del cráneo y están en estrecha relación con las del encéfalo.

Para el mismo autor, la escama del occipital muestra variaciones interesantes en el curso de la evolución filogenética.

Si se compara, el cráneo del hombre europeo, del australiano primitivo, del hombre fósil neandertáleo, del resto humano más antiguo (Pitecantropo) y el del Antropoide, se constata al mismo tiempo que una disminución de la capacidad media, un aplastamiento de la bóveda craneana.

A medida que esta se aplasta, la escama se dobla sobre sí misma; el ángulo sagital así formado, tiene su vértice en el punto más posterior del cráneo, es decir en el polo saliente occipital; este vértice se encuentra por encima del inión, en el cráneo europeo actual, tiende a aproximarse al inión, a medida que el ángulo se cierra.

En el Pitecantropo, es casi iniaco; en el antropoide coincide con el inión.

Respecto a la causa vascular, citada y comentada anteriormente, siguiendo a Le Double, dicen Poirier y Charpy, en sus conclusiones: La asimetría de la circulación venosa encefálica, ha sido puesta como la causa de la desigualdad de volumen de los hemisferios cerebrales, consideramos a esta explicación insuficiente.

Hemos estudiado, continúan los autores, la correlación, entre la plagiocefalia normal y la desviación circulatoria venosa, teniendo en cuenta solamente algunos casos muy claros y nos hemos encontrado ninguna correlación.

Otras hipótesis han sido consideradas: Von Mayer pensaba que la asimetría vascular normal, era consecutiva a la desviación



derecha de la circulación cava superior, pero cómo explicar entonces la asimetría izquierda o la igualdad?

El mismo autor admitía que los senos más anchos son los izquierdos, porque la circulación debía ser allí más difícil, por el hecho de la unilateralidad derecha de la vena cava superior.

La misma objeción formula Lodez, mencionado por Topinard, considera que esta desigualdad; se adquiere tardíamente y es debida al hecho de que el niño se acuesta antes de un lado que de otro.

Reynault, invoca una explicación mecánica análoga, cuando constata, en los casos de tortícolis congénita, que la sangre del encéfalo, está atraída sobre todo por el lado inclinado.

Para juzgar el valor de estas dos últimas suposiciones, hemos buscado, la existencia de una asimetría precoz de los senos, y la hemos constatado de una manera perfectamente clara.

Sobre dos fetos humanos, dice Poirier, examinados sin inyección por el método de Spaltcholtz, hemos visto al seno derecho, ser dos veces más grueso que el izquierdo.

La hipótesis de Lodez, debe ser rechazada, la asimetría de los senos, como la mayor parte de las asimetrías, no se adquiere después del parto. Es necesario pues investigar todavía.

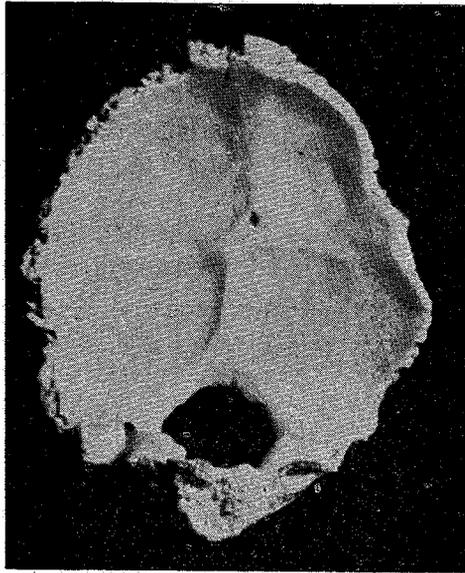
NUESTRA OBSERVACION

En la reproducción fotográfica N^o. 1, encontramos lo siguiente: Fosa cerebral derecha de mayor tamaño, que la izquierda. Fosas cerebelosas, sensiblemente iguales.

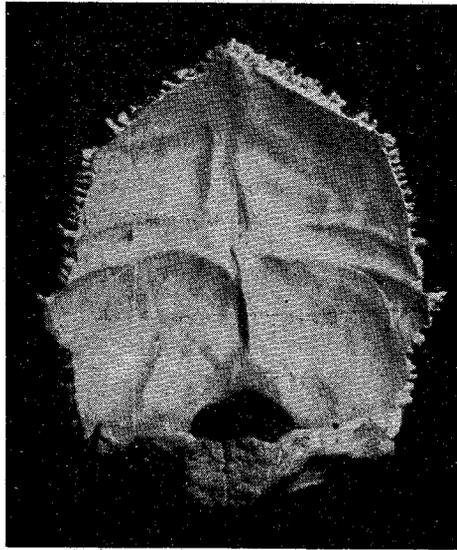
Canal del seno longitudinal superior, marcado netamente en su tercio inferior, próximo a la protuberancia occipital interna, sus dos tercios superiores completamente borrado, representado por una superficie plana.

Canal del seno transversal derecho bien marcado, existiendo, entre éste y el superior un pequeño relieve, que rompe su continuidad.

Del lado opuesto, menos marcado e incompleto, ya que su



Fotografia N°. 1



Fotografia N°. 2



tercio externo, desaparece y es reemplazado por una superficie plana.

Predominio de causa vascular, de los anatomistas, señalando una marcada indiferencia del lado derecho sobre el izquierdo. Por lo tanto asimetría, con predominio de los caracteres derechos.

La cresta ósea que separa las fosas cerebelosas, bien marcada.

En la reproducción fotográfica N°. 2, observamos una simetría bastante acentuada, aunque la fosa cerebral derecha aparece más reducida, que la izquierda.

En cambio, el canal del seno longitudinal, es completo y se continúa con el de los senos transversos, que aparecen en su totalidad, netamente señalados, sin interrupción alguna, completos, aunque el izquierdo es de mayor longitud, de acuerdo al predominio señalado anteriormente, de la fosa cerebral izquierda sobre la derecha.

La cresta que separa las fosas cerebelosas, más saliente, angosta y larga, que en la reproducción anterior.

Fotografía N°. 3, la asimetría vuelve a ser bien neta. El canal del seno longitudinal, bien marcado, se desvía de la línea media, en una dirección francamente oblicua y se continúa en ángulo casi recto con el seno transverso del lado derecho, que también conserva sus caracteres netos, con ligera tendencia a la oblicuidad, lo que determina una disminución en el tamaño de la fosa cerebral derecha.

Dicho ángulo, se separa de la línea media, pasa hacia un lado de la protuberancia occipital interna y pierde toda conexión con el canal del seno transverso izquierdo.

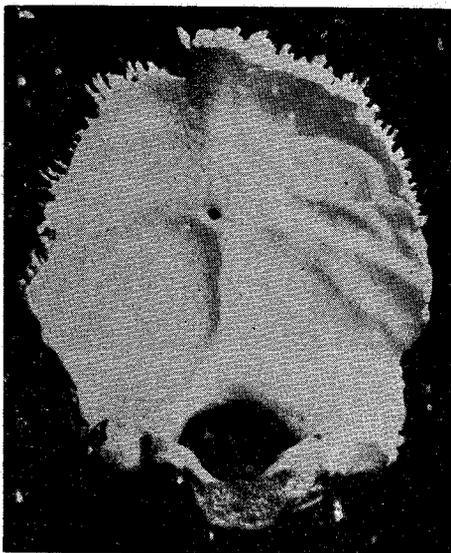
Este último de tamaño más reducido, tiene en sus dos tercios externos, las características de tal, pero en su tercio interno y próximo a la protuberancia está reemplazado, por una superficie casi plana, su dirección se aproxima a la horizontal.

La cresta que separa las fosas cerebelosas, es poco neta, apenas saliente de escasa longitud.

En la reproducción fotográfica N°. 4 cambia fundamentalmente, la disposición de los canales, así como su profundidad.



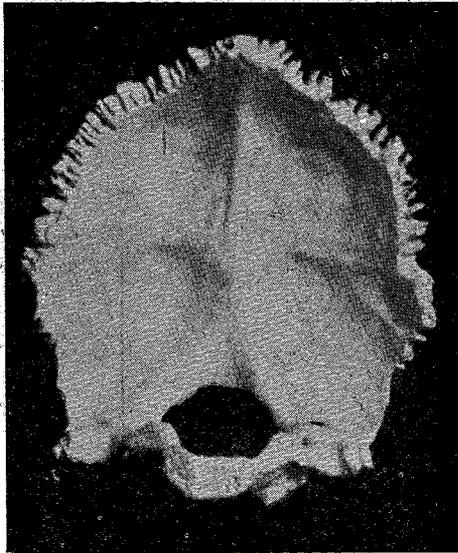
Fotografía N° 3



Fotografía N° 4

El canal longitudinal, apenas esbozado, se desvía hacia el lado izquierdo, ensanchándose a medida que desciende al llegar un poco por encima de protuberancia occipital interna se continúa en ángulo con el seno transversal izquierdo, que en dirección casi oblicua se dirige hacia afuera y abajo.

El canal del seno lateral derecho, está reemplazado en su mitad interna por un relieve, que se pierde y se transforma en ligeramente cóncavo, en su mitad externa.



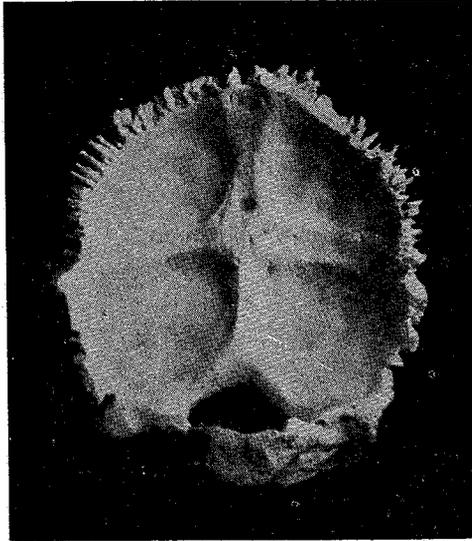
Fotografía N.º 5

Tal disposición, determina una disminución en el tamaño de las fosas cerebrales en beneficio de las cerebelosas, separadas a su vez por un relieve marcado de la cresta vertical, que les sirve de límite interno.

Fotografía N.º 5, reproduce una cara endocraneana del occipital, esquemática, como aparece en los textos corrientes de Anatomía Humana, donde los distintos elementos anatómicos se encuentran encuadrados dentro de las descripciones clásicas.

La simetría de las fosas cerebrales y cerebelosas, así como

la dirección, disposición y profundidad de los canales venosos, el entrecruzamiento de estos en la Prensa de Herofilo y las características de la cresta inferior, que separa las fosas cerebelosas, eximen de mayores comentarios, pues sería innecesario repetir, lo que las descripciones corrientes, traen al respecto.



Fotografía N.º 6.

En la fotografía N.º 6, finalmente, fuera de algunas variantes en situación, ángulos y profundidad de los canales venosos, la hemos reproducido, más que todo, por la desaparición de la cresta vertical.

Ella está ausente y reemplazada, en parte por una superficie lisa, que ocupa el tercio superior, por debajo de la protuberancia occipital interna y en un plano más inferior aún, por un canal, que aunque no muy marcado y neto, se esboza con bastante claridad.

Termina ahondando éste, determinando la formación de una verdadera fosa, donde vendría a alojarse en parte el vermis.