

APUNTES DE ANTROPOLOGÍA

SEGÚN LAS CONFERENCIAS DEL PROF. DR. ROBERT LEHMANN-NITSCHÉ

ARREGLADOS POR J. A. DILLENÍUS

BOLILLA CUARTA

SISTEMA ÓSEO

A) COLUMNA VERTEBRAL

I

CAUDA HUMANA — EL COXIS

En el hombre, como en todos los demás vertebrados, el eje central del sistema óseo es la *columna vertebral*. Su primordial bosquejo, que en el embrión se inicia por la *chorda dorsalis*, la cual por osificación y segmentación llega á ser la terminal columna de vértebras superpuestas articuladas, nos es bien conocido. El número de vértebras que se extienden desde la base del cráneo hasta la parte inferior del tronco, es en el hombre de 33 á 34, que según la región á que corresponden, están reunidas en 5 grupos, á saber: *las cervicales, torácicas, lumbares, sacrales y coxígeas*. Este último grupo y su región serán á continuación objeto de nuestro estudio.

La columna vertebral en los animales inferiores es, ya relativa, ya absolutamente, más larga que la del hombre: su principal diferencia es debida á un apéndice caudal más ó menos considerable, resultado de un mayor número de vértebras coxígeas. Las vértebras caudales están sujetas á variaciones entre las distintas especies de animales; mientras unos tienen una cola bastante larga, (perro, león, gato, etc., etc.), otros la tienen muy reducida (alpaca, guanaco, llama, ciervo, conejo, etc., etc.).

En el hombre, las *vértebras coxígeas* se encuentran en estado de reducción; las anatomías las califican como *vértebras rudimentarias* de las cuales resta, en lo general, solamente el cuerpo. La primera que articula directamente con el *sacro* es la única que tiene dos pequeños procesos transversos superiores, y en lugar de los procesos articulares dos pequeñas prolongaciones, los cuernos coxígeos (*cornua coccygea*). Las demás vértebras van disminuyendo en tamaño y están representadas por pequeños huesitos alargados ó

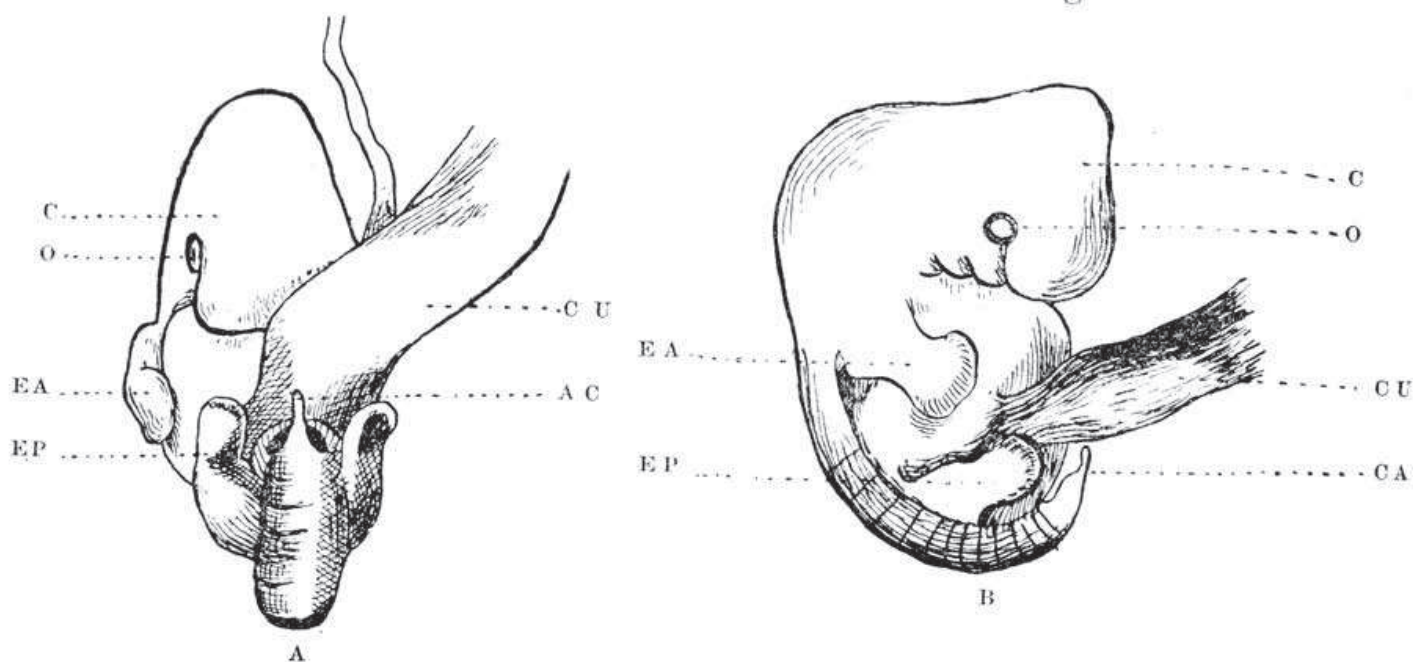


Fig. 5. — Embrión humano: A, de frente; B, de perfil (según ECKER).
C, cabeza.—O, ojo.—E A, extremidad anterior.—E P, extremidad posterior.
—A C, apéndice caudal.—C U, cordón umbilical.

redondeados. La variante que se enuncia en el número total de vértebras, *33 á 34*, es debida á la *variación en el número de vértebras coxígeas*, que es en general de 4 á 5, habiendo casos, aunque aislados, en que se encuentran más de 5. No es, sin embargo, el *Homo sapiens* quien marca el mayor adelanto: lo supera el *Orang-Utan*, cuyo *os coccygis* consta por regla general sólo de 3 vértebras.

Los estudios ontológicos han dado á conocer que en el embrión de *3 mm.* de largo se nota la tendencia á la

formación de una cauda en la parte terminal del tronco, no segmentada aún, pero con intestino primitivo iniciado; en el embrión de 4 á 6 mm. (3.^a semana de su evolución) ya se encuentra una verdadera cauda (como puede verse en la figura 5 A y B, que tomamos de WIEDERSHEIM), con médula, cuerda dorsal é intestino primitivo; (véase fig. 6); al alcanzar el embrión 9 milímetros (4.^a semana), el apéndice caudal ha llegado al *máximum* de su desarrollo morfológico, teniendo un largo de 2 mm., es decir casi $\frac{1}{4}$ del largo total del embrión. El embrión, hasta alcanzar un largo de 14 á 16 mm. (7.^a semana), tiene indicios de 36 á 37 vérte-

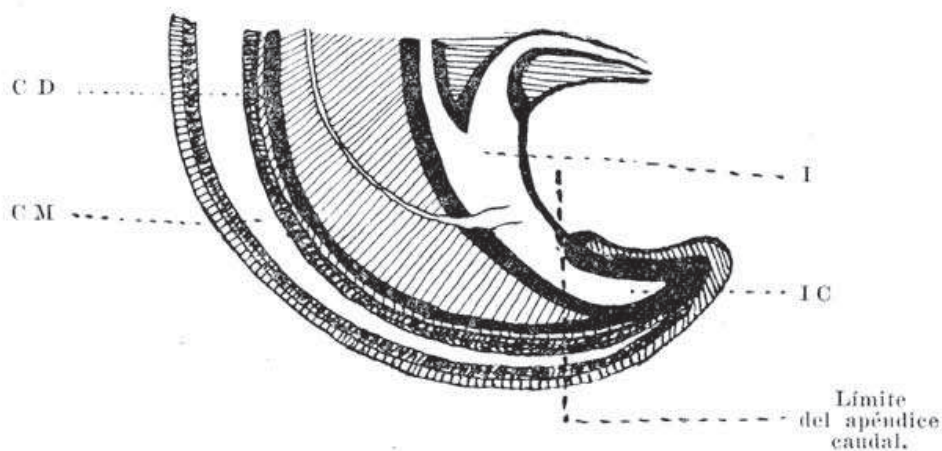


Fig. 6. — Esquema del perfil de un embrión (Según F. KEIBEL).
Corte de su parte caudal.

bras de las cuales 7 ú 8 son *postsacrales*; se trata de *verdaderas vértebras caudales ó coxígeas*. Más tarde se realiza la asimilación y reducción (notable también en otros órganos, como ser los ganglios espinales, etc.) y que da por resultado el menor número de vértebras como lo observamos en el individuo adulto.

Después que la cauda humana embrional ha alcanzado su mayor desarrollo con 2 mm., comienza un general proceso de reducción. Tiende á desaparecer primero el intestino primitivo, el cual se acorta poco á poco, revistiendo el ectoderma la parte que ha quedado despojada de él.

El eje dorsal del embrión, que al principio estaba enroscado en dirección ventral, aproximando su terminación

caudal á la cabecita (véase fig. 5 A y B), se ha enderezado y la *cuerda dorsal*, alejándose de la región ventral dirige su parte terminal dorsalmente, donde apretando al ectoderma, forma una pequeña *protuberancia coxígea*.

Con el desarrollo del embrión la primitiva *cuerda dorsal* se osifica y se articula, proceso que se realiza en toda la columna vertebral hasta la 4.^a ó 5.^a vértebra postsacral. El eje dorsal, después de haber alcanzado el *máximo* de su enderezamiento, comienza nuevamente á envolverse hacia adentro, ventralmente, proceso que se acentúa más y más hasta que el coxis llega á tener la forma que presenta en el individuo adulto.

Mientras el coxis estaba aún dirigido dorsalmente formando la protuberancia, dió origen, por tensión é irritación del integumento contra el cual se apoyaba fuertemente, á la formación del *verticilo coxígeo* del cual ya hemos hablado al tratar los órganos integumentales, verticilo común á todos los embriones, visible aún, muchas veces en el recién nacido y hallable por excepción, y como una especie de pseudo-hipertriosis, en el individuo adulto.

La *prominencia coxígea* (véase RANKE, *Il Uomo*, tomo I, fig. a, pág. 149), deja también á veces, como señal de su preexistencia, ya una *glabella* ya una *foveola coccygea*. Es evidente que, sufriendo los huesitos coxígeos la descripta *dislocación*, la terminación coxígea llega á alejarse notablemente de la región integumental que lleva el verticilo y este parece haber ascendido á la región *sacral precoxígea*.

Mientras se produce el proceso de *dislocación* y definitiva formación del coxis, la punta, el resto de la cauda embrional que ya se había atrofiado poco á poco, tiende naturalmente al mismo tiempo á desaparecer pero no sigue á la columna vertebral en su reducción y dislocación sino que queda pendiente en línea vertical. Las vértebras primitivas se consolidan, forman un pequeño nudito, del cual se separa completamente la 4.^a ó 5.^a vértebra coxígea definitiva, y el nudito por lenta absorción desaparece, los órganos anexos igualmente se atrofian y cuando el embrión ha llegado al

4.º mes de su desarrollo ya no queda apéndice alguno, y como vestigio, en casos normales, tan sólo el ya mencionado verticilo coxígeo. Evidentemente cuando el extremo de la columna vertebral ha comenzado á cambiar de posición, dislocándose en dirección ventral, y el resto caudal no ha sido aún absorbido completamente por el organismo, pende libremente desde la región *sacral*, y la cauda no es una continuación de la columna vertebral sino del sacro.

Por anomalía de origen patológico, alguno de todos esos diversos estados por los cuales pasa la parte terminal de la columna vertebral antes de formarse definitivamente mientras la evolución ontogenética del hombre, han persistido en uno que otro individuo aún en la vida extrauterina.

La anatomía comparada, que hemos considerado al comenzar nuestro capítulo, y la embriología nos dan ya hechos palpables, que hablan en pro de la cuestión dominante en este punto de la materia: ¿ha estado provisto de un apéndice caudal el hombre primitivo? Más certidumbre nos dan aún los fenómenos atávicos de esta naturaleza que han podido observarse; (han sido estudiados por muchos médicos, embriólogos y antropólogos como ser: BARTELS, ECKER, ORNSTEIN, LABOURDETTE, MONOD, FLEISCHMANN, VIRCHOW, ELSHOLTZ, SCHENK VON GRAFENBERG, BLANCART, DE MAILLET, VON GRAFFON, KÖNIG, NEUMAYER, etc., etc.)

De los numerosos casos citaremos y describiremos algunos. Observamos aquí que WIEDERSHEIM enuncia y considera únicamente los casos de *cauda libre*, abstrayendo de los casos de *cauda adherida* muy especialmente estudiados por BARTELS y en los cuales se trata de una prominencia dirigida notablemente en sentido dorsal del sacro y que por consiguiente sobresale bastante; del coxis (WIEDERSHEIM, *Der Bau des Menschen*, pág. 27, nota); á nuestro juicio, sin embargo, estos casos deben tomarse en cuenta por las mismas razones que los otros, tratándose igualmente de la persistencia de un estado primitivo, el cual, aunque no sea tan interesante por originalidad no es menos importante para la filogenia.

A estos casos pertenece el observado por KAST en una mujer de 30 años; era una *dislocación dorsal* de las dos últimas vértebras coxígeas, cuya parte terminal se adhería al fondo de una *foveola coccygea* de 8 mm. de profundidad. Creemos poder explicar el caso del siguiente modo: el apéndice caudal embrional se atrofió, como lo exige la ley de la evolución, pero la región coxal de la columna vertebral no se dislocó en dirección ventral como sucede normalmente. Como éste se han observado otros casos análogos y se observan aún. El tipo primordial y primitivo del coxis dirigido hacia abajo, en el hombre, persiste por anomalía á lo cual se agrega á veces la presencia de un mayor número de vértebras de lo que indica la norma. Las vértebras primitivas que se inician en tales casos no se consolidan y son absorbidas, sino que se osifican y se articulan; puede también suceder que no se encuentre un aumento de vértebras pero que las vértebras coxígeas hayan alcanzado un tamaño anormal. Tales estados son siempre muy molestos para el individuo y requieren intervención quirúrgica.

Si bien contamos estos casos entre los de *cauda adherida*, los ha habido también, aunque aislados, en que esta anomalía típica se ha exteriorizado por una *cauda libre*. Así en el caso observado por ORNSTEIN en un recluta griego mencionado y descrito por RANKE (ob. cit., tomo I, página 184); extraño aunque explicable es que aquí no sólo no había aumento de vértebras, sino reducción; el defecto dependía de la posición anormal.

Otro de estos casos es el estudiado por KOHLBRUGE en un individuo del *Archipiélago Nerlandés*. El apéndice relativamente largo, de 12 centímetros, tenía tres pequeños huesos que fueron tomados por vértebras coxígeas. También aquí el fenómeno era debido á una *falsa dislocación* (dorsal en vez de ventral) del coxis y persistencia de las vértebras primitivas de la cauda embrional.

Al género de *caudas libres* pertenecen los casos citados por WIEDERSHEIM, á los cuales se agrega el atributo *blandas*,

pues carecen de centros óseos. Como veremos son de atribuirse á la persistencia de un estado inverso á los anteriormente citados.

Uno de estos es el estudiado por L. GERLACH en un embrión humano.

Es cierto que no se trata de una cauda persistente en la vida extra-uterina, pero sí en un embrión de 4 meses, tiempo en el cual tales prolongaciones caudales no suelen existir ya. Además el apéndice caudal era de tamaño considerable, pues constituía con sus 17 mm. la sexta parte del largo total del embrión que era de 10,8 ctm. En la parte proximal tenía 2 mm. de diámetro adelgazándose hacia la punta. El apéndice, en el cual pudo constatarse la existencia de la *chorda dorsalis*, era continuación del indicio cartilaginoso de la 4.^a vértebra coxígea, pero la comunicación entre ésta y la cuerda estaba interrumpida, lo cual indica que comenzaría el proceso de dislocación ventral del coxis y tal vez atrofia del resto caudal. No se puede saber si el proceso habría ó no estado terminado si la criatura hubiese nacido á tiempo. Se constataron también haces musculares que podían compararse tan sólo con el *musculus curvator caudae* de los animales; pero todo el estado del apéndice indicaba «que ya se había iniciado una *corrección*, un retroceso á la evolución normal, es decir, una metamórfosis regresiva de la cauda».

Por ROSS GRANVILLE HARRISON fué estudiado en el Instituto anatómico de la *Universidad John Hopkin*, un recién nacido, de tiempo, que presentaba la persistencia de una formación caudilífera. El apéndice recordaba vivamente á primera vista, una cola de cerdo y constaba de una parte voluminosa proximal, adherida en sus extremos, y otra más delgada distal. Ambas partes aparecían partidas en estado de contracción. Los pelos que lo cubrían convergían en la punta. Después del nacimiento todo el apéndice medía 4,4 centímetros; á los dos meses 5; á los seis meses, cuando fué amputado, 7 ctm. Lo más notable era su movilidad que se hacía notar cuando se lo excitaba y cuando la criatura gri

taba. El integumento, las glándulas sebáceas y sudoríferas como también el vello, estaban normalmente desarrollados. El interior, relleno de tejido conjuntivo reticuloso, tenía vasos medianamente gruesos, nervios y músculos. No se pudo constatar ni prolongación de la médula espinal, ni tejido cordal. Los músculos comprendidos en estado de atrofia progresiva estaban estriados transversalmente, salían de la región del estrechamiento radical y se extendían en forma de haz longitudinal próximo al eje central; en el límite de la repartición irradiaban divergentes hacia la piel. Entre el cuerpo y el apéndice no se hallaron músculos.

La columna vertebral había seguido su curso normal, pero el resto caudal no se atrofió normalmente.

Mencionaremos, aunque no tiene desde el punto de vista filogenético mayor importancia, la causa que se cree sea de origen patológico, como la mayoría de los fenómenos atávicos, lo hemos notificado en la hipertrichosis y lo veremos al tratar las fistulas del cuello, etc., etc.

El Dr. OSCAR SCHAEFFER, en un interesantísimo trabajo sobre la *Etiología de las formaciones caudales en el hombre: (Beitrag zur Etiologie der Schwanzbildungen beim Menschen. Archiv für Anthropologie 1891)*, en el cual cita 93 casos, llega á la conclusión que «*el apéndice caudal es probablemente sin excepción un producto patológico*» (p. 219), que puede tener su origen tanto en un desarrollo anormal ya del amnión, *causa amniótica*, como en un impedimento del crecimiento del coxis, en la vida intra-uterina.

De los 93 casos sólo 16 se refieren á *caudas adheridas* y 77 á *caudas libres*; ambas categorías comprenden caudas blandas y caudas duras. No todas corresponden á individuos adultos ó nacidos á tiempo, pero los casos de embriones anormales se refieren á embriones de un tiempo en que normalmente ya no existe apéndice caudal. En muchos casos este fenómeno aparece junto con otros graves disturbios morfológicos.

La región coxígea está en continua reducción á lo cual responde la irregularidad del número del vértebras que varía de 4 á 6.

«El embrión masculino tiene á fines del segundo mes fetal 5 vértebras caudales, habiendo indicios de consolidación entre la 4.^a y 5.^a vértebra. Se pudieron constatar sin embargo, en un varoncito de 4 semanas, seis vértebras coxígeas, y LEBOUcq encontró igual número en un embrión de 25 mm. El extremo está representado por la cifra de 3 vértebras coxígeas». (WIEDERSHEIM). La norma en el hombre es de 5 vértebras, en la mujer de 4 á 5.

Todos estos caracteres, como también los nervios y músculos tópicos que estudiaremos á su correspondiente tiempo (miología, sistema nervioso), son hechos que hablan en pro de la existencia de un apéndice caudal en nuestros antepasados primitivos. En cuanto á la existencia de pueblos salvajes caudados, en la época actual, de los cuales muchos han hablado, negamos su existencia; pertenecen sin duda al país de las fábulas.

II

MORFOLOGÍA COMPARADA DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN GENERAL. — VARIACIÓN EN EL NÚMERO DE VÉRTEBRAS SACRALES Y LUMBARES.— MORFOLOGÍA TÍPICA HUMANA DE LA CINTURA TORÁXICA Y DE LA CINTURA PELVIANA.

La columna vertebral ha adquirido en el hombre ondulaciones, curvaturas que le son características.

En el embrión humano la columna vertebral es más ó menos recta, carácter del cual participa aún el recién nacido, y que llama la atención, ante todo, en la región lumbar, porque en el hombre adulto es justamente la que sufre el más notable cambio.

En los animales la columna vertebral presenta solamente dos suaves depresiones, una *cervico-dorsal* y otra *sacro-coxígea*.

En el hombre después del nacimiento comienza á encorvarse la columna vertebral, presentando en el adulto cuatro regiones curvas. Una convexa hacia adelante, cervico-dorsal, á la cual sigue la curvatura suavemente cóncava de

la región dorsal. La región lumbar á continuación, presenta una considerable curvatura convexa, mientras la región sacral se asemeja á la dorsal por su concavidad aunque más pronunciada. En el extremo, finalmente, se ha producido la dislocación del filo caudal y el coxis se dirige ventralmente.

Este último hecho morfológico, así como la curvatura lumbar, son típicas del hombre. La convexidad de la región lumbar tiene su origen, según varios antropólogos, en las condiciones estáticas y mecánicas á los cuales está sujeto el cuerpo humano; es de atribuirse, pues, al andar erguido.

El Dr. LEHMANN-NITSCHKE cree que las vértebras lumbares han adquirido su curvatura á expensas del papel que tienen que desempeñar como elástico que contrarresta el choque que la columna vertebral sufre por el andar erguido, facilitándose así el balanceo y suavizándose los movimientos. Esa curvatura lumbar, según CUNNINGHAM y HUXLEY, se ha iniciado ya también en el *Gorilla*. WIEDERSHEIM menciona que en razas primitivas, como ser en los *Weddas*, la curvatura lumbar es cóncava y considera este hecho «*que encuentra su paralelo en la poca curvatura de los niños europeos*», como un estado anatómico más primitivo.

Lo hemos visto con respecto al coxis, y se ha observado también que el número de vértebras que constituyen la región sacral y lumbar, respectivamente, está sometido á variaciones. La fórmula anatómica conocida, referente al número de vértebras que forman la columna vertebral y que es como sigue:

<i>Vértebras cervicales</i>	7
» <i>dorsales</i>	12
» <i>lumbares</i>	5
» <i>sacrales</i>	5
» <i>coxígeas</i>	5
	34

sufre pues alteraciones que son, como veremos por comparación con la onto y filogenia, de carácter ya filo ya cenogenético.

Por regla general el hueso *ilíaco* se consolida con las 5 *vértebras sacrales* (que forman un solo hueso: el *sacro*), pero

hay casos en que también está adaptada al sacro y con éste al anillo pelviano la 5.^a *vértebra lumbar*, quedando, por así decir, libres solamente 4; no varía por esta circunstancia el número de vértebras que forman el sacro, porque en tales casos la 5.^a vértebra sacral se destaca del sacro y se convierte en vértebra coxígea. El número de vértebras sacrales sigue siendo de 5 y el cambio efectuado está en el lugar de reunión del anillo pelviano á la columna vertebral, habiendo ascendido aquél en dirección proximal por una vértebra y según se ha podido observar, hubo casos en que el ascenso fué por 2 vértebras, asimilando el sacro también la 4.^a vértebra lumbar.

La historia de la evolución enseña, que la pelvis antes ha estado unida á la columna vertebral, mucho más abajo (caudalmente), que ahora, de lo cual resultaba un tronco más largo. En la evolución del individuo puede observarse que á la formación del *sacrum* contribuye la 1.^a vértebra sacral, después de haberse formado la 2.^a y ésta á su vez después de haberse formado la 3.^a; de manera que el proceso de consolidación se efectúa de abajo hacia arriba.

La reducción de las vértebras presacrales al número de 23 y hasta de 22 en el hombre, da lugar á la iniciación de un estado que ya ha sido alcanzado por los antropoides, el *Orang-Utan*, el *Chimpancé* y el *Gorilla*. Es curioso que se han presentado casos entre estos antropoides en los cuales, por haberse detenido en la pelvis su evolución más atrás de lo que indica la norma, resultó un aumento de 1 á 2 vértebras presacrales, siendo en el primer caso, el número de vértebras del antropoide igual al del hombre.

Hay, aunque pocos, casos, en los cuales la pelvis en el hombre también sufre una detención prematura. Resultan de ahí 25 vértebras presacrales, un estado que en el *Gibbon* ó *Hylobates* es regla general.

Según las investigaciones hechas por RABL en la sala de disecciones de Prag, en 640 cadáveres, el número de vértebras presacrales en 25 casos (4 %) había aumentado al número de 25; en cambio en solo 8 casos se encontra-

ron 23 y una única vez 22 vértebras. Son pues más generales las anomalías filogenéticas atávicas que las cenogénicas.

Se ha constatado también que un aumento del número normal es más frecuente en el hombre que en la mujer, mientras respecto á la disminución ambos sexos guardan igual escala. Al tratar del coxis hemos visto que las variabilidades son mayores en el hombre que en la mujer. Lo acabamos de reconocer ahora y lo veremos aun más adelante. WIEDERSHEIM agrega que, según WOOD y MACALISTER, también las variedades musculares son mayores en el hombre que en la mujer, que el sexo masculino se encuentra más en equilibrio inestable que el femenino y que esta frase vale, según demostró DARWIN, para *todo el reino animal*, variando el sexo masculino dentro de límites más extensos que el femenino.

La pelvis, en el hombre en general, tiende á subir y la columna vertebral tiende á acortarse.

Es notable el cambio que por el andar erguido han sufrido las partes inmediatas adherentes al eje central, la *cintura torácica* y la *cintura pelviana*, á las cuales se agregan las extremidades respectivas.

La cintura torácica, no cargando con el peso del cuerpo anterior como sucede en los cuadrúpedos, no requiere tampoco tal solidez y conformación, pudiendo prescindir, como lo hace efectivamente, de una unión directa con el eje central.

La cintura torácica está ligada indirectamente á la columna vertebral. La *escápula*, con la cual se ha consolidado el *caracoideo* formando un proceso del hueso grande (*processus caracoideus*), cubre posteriormente por parte á las costillas, colocada libre y moviblemente entre músculos articula solo lateralmente con la *clavícula*, la cual por su otro extremo articula con el *esternón*. Este á su vez es la reunión de las costillas que articulan directamente con la columna vertebral. Lejos de causar la más mínima incomodidad esta disposición da á la cintura torácica una movilidad

que permite á la extremidad pendiente de ella moverse en todo sentido. En lo que á su solidez se refiere el andar bípedo no requiere más.

Todo lo contrario pasa con la cintura pelviana. Los tres grandes huesos pares que forman ese conjunto, *os ilium*, *os ischii* y *os pubis*, están consolidados fuertemente entre sí (en individuos mayores de 20 años), y ligados al sacro por una articulación falsa formando un ancho anillo de hueso sobre el cual descansa de un lado la columna vertebral superior y el cual es cargado á su vez por las extremidades pelvianas, como por dos columnas. El anillo pelviano, que tiene la forma de una fuente grande, carga con todas las vísceras abdominales y ha adquirido en la mujer, como receptor del fruto humano, una importancia sin igual y caracteres morfológicos diferentes.

B) TÓRAX

DIÁMETRO DEL TÓRAX.—COSTILLAS ABDOMINALES Y CERVICALES, SU DESAPARICIÓN Y VARIACIONES.—REDUCCIÓN DEL ESTERNÓN.

Observando el tórax de toda la serie de mamíferos, pueden distinguirse, morfológicamente, dos tipos. En el primero ó sea el tipo A, fig. 7, prevalece el diámetro antero

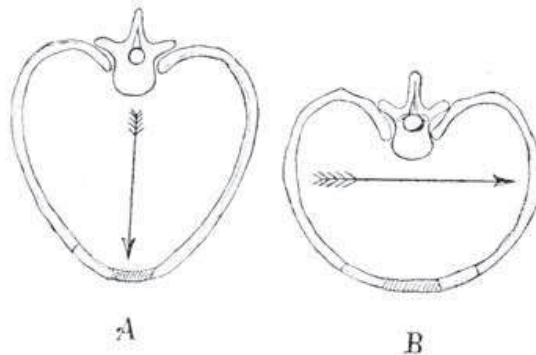


Fig. 7.—A corte transversal por el tórax de un mamífero y de un embrión humano respectivamente; B, del hombre adulto. (Según WIEDERSHEIM).

posterior sobre el transversal; tiene una forma acorazonada, lo contrario sucede con el segundo tipo representado por B, fig. 7, en el cual prevalece el diámetro transversal y la forma

se asemeja más bien á un riñón. Estas diferencias morfológicas están intimamente relacionadas con el medio y modo de vida.

Mientras el primer tipo es común á la mayoría de los mamíferos, el tipo B es característico del hombre; decimos característico y no específico porque curiosamente hay ciertas especies de mamíferos cuyo tórax se asemeja notablemente á este tipo.

En el embrión humano el tipo A precede al tipo B. El feto y el recién nacido, tienen el cuerpo muy redondo, lo cual es debido particularmente á la forma del tórax que es la correspondiente al tipo A; el adulto ha adquirido después la forma del tipo B, cuyo aplanamiento antero-posterior es á veces exageradamente pronunciado. De todo esto aclara pues que el tipo A es primario ó *primitivo* y *secundario* el B. *El tipo de tórax secundario tiene como precursor, tanto onto como filogenéticamente, al tipo primitivo.*

Ya lo hemos dicho que la forma secundaria de tórax no es carácter exclusivo de la especie hombre; el castor, los roedores, los cetáceos, los murciélagos, las nutrias y los antropoides también participan de él. Esta diferencia es debida, en los animales, al medio ambiente y modo de vida.

Los animales que presentan la forma primitiva de tórax son todos de vida terrestre; por su andar cuadrúpedo carga buena parte de su peso corporal sobre las extremidades torácicas; el movimiento de éstas está limitado á una sola dirección, antero-posterior, no siéndoles posible ni la abducción ni la adducción; el cinturón ó anillo torácico está reducido á la escápula y al caracoideo, la clavícula no existe y si la hay es rudimentaria. La presión que la extremidad torácica cargada recibe al caminar, de afuera y abajo, hacia arriba y adentro, ha dado por resultado la forma de quilla que tiene el tórax de tales animales. Los cetáceos, viviendo en medio acuático, no tienen que cargar, por medio de sus extremidades, el peso de su cuerpo. Los murciélagos infieren otro movimiento á sus extremidades torácicas por el hecho de volar. Los otros cuadrúpedos que presentan tórax secundario, tampoco tienen destinadas sus extremidades torácicas

exclusivamente á la locomoción, hacen uso de ellas como órgano de prehensión. Los antropoides, con manifiestas tendencias á erguirse al caminar, usan de sus extremidades torácicas para apoyarse, con discreción, y saben moverlas en todas direcciones dándoles también otros importantes empleos.

En el hombre, en el cual el andar cuadrúpedo ha sido reemplazado completa y definitivamente por el bípedo, es donde más pronunciada se halla la forma torácica secundaria. Las extremidades torácicas en el hombre penden libremente á ambos lados del cuerpo y pueden ser movidas en todas direcciones. No se ejerce, pues, sobre la caja torácica presión alguna y ésta puede desarrollarse libremente en dirección lateral. *El tipo secundario de tórax responde á las exigencias mecánicas del andar erguido.*

Con esto se relaciona íntimamente el desarrollo considerable de la musculatura pectoral del hombre, como tendremos ocasión de ver al tratar la miología.

Lo que hemos dicho del tórax en el hombre también vale para la pelvis. WIEDERSHEIM lo explica diciendo que: «como la presión de los intestinos ya no se ejerce en dirección ventral sino caudal, resulta de esto un ensanchamiento transversal compensatorio de los ilíacos, como no se encuentra de manera tan notable en ningún otro vertebrado. Por qué causa se manifiesta esto con especial intensidad en el sexo femenino es fácil de explicar en el sentido de una adaptación funcional sexual.»; al tratar de la pelvis ya hemos hablado de ello y referimos á lo que en ese lugar hemos dicho.

Que el cambio sufrido por el complejo óseo torácico á causa del andar erguido hubo de tener paralelos por cambios que sufrieran las vísceras en esa sección contenidas, es apodíctico por las lógicas leyes naturales que rigen á todo el organismo.

En efecto es notable en el hombre la mayor separación que ofrecen las dos hojas de la pleura que suelen encontrarse separadas ya á la altura de la 4.^a costilla, tanto del lado anterior como del posterior. El corazón, que en los cua-

drúpedos dirige su punta hacia el esternón, cambia de posición, se acerca al esternón pero tiene la punta dirigida hacia abajo y desciende también un poco. En general se nota una reunión más estrecha de los órganos, las diferentes partes del pulmón se unen, asimismo como del hígado, y por el descenso del corazón el pericardio se acerca al diafragma llegando á unirse con éste por crecimiento.

Al cambio de actitud atribuyen también los antropólogos la reducción de las costillas y las variaciones individuales que en este sentido se manifiestan en el hombre.

En los cuadrúpedos á cada vértebra corresponde una costilla, habiéndose formado de esa manera un sistema óseo indispensable para cargar todas las vísceras torácicas y abdominales.

Con el cambio del centro de gravedad en el hombre, que en vez de ser ventral es caudal, se produce una descarga de la región ventral, y un sistema que sostenga los órganos correspondiente á esa región se hace innecesario. Esto ha dado, efectivamente, origen á una reducción en el número de las costillas. Normalmente el hombre tiene 12 pares que corresponden respectivamente á las 12 vértebras dorsales. Esta misma relación se encuentra en el *Orang-Utan*. El *Gorilla* y el *Chimpancé* tienen 13 pares de costillas; el *Hylobates* ó *Gibbón* 13 - 14.

No solamente el hecho de que los demás mamíferos y los antropoides tengan más costillas nos hace suponer de que así haya sido en el hombre, sino que se ha podido observar la aparición de un 13.^o par de costillas en éste. ROSENBERG ha descrito en el año 1899 un caso en el cual se hallaron costillas desde la 8.^a hasta la 21.^a vértebra, caso en el cual hasta en el hombre había 14 pares de costillas. Dicese que ROSENBERG tenía razón en admitir que también la 7.^a vértebra cervical llevaba una costilla, siendo entonces 15 pares. La preparación tenía además 26 vértebras presacrales y toda la columna vertebral, por consiguiente, llevaba un sello muy primitivo.

Como 3.^a argumentación vale el hecho de que en época

fetal hay indicios de costillas en todas las vértebras lumbares. WIEDERSHEIM dice á este propósito: «Las costillas del feto en la 21 - 22 vértebra presacral, están separadas del proceso transversal por una capa de pericondrio, más atrás se hallan ya más consolidadas. A consecuencia de esto las vértebras lumbares tienen un *agregado* con respecto á las dorsales, es decir un *rudimento de costilla* consolidado con ellas».

De los 12 pares de costillas, por regla general solo 7 llegan á insertarse directamente en el esternón, la 8.^a y la

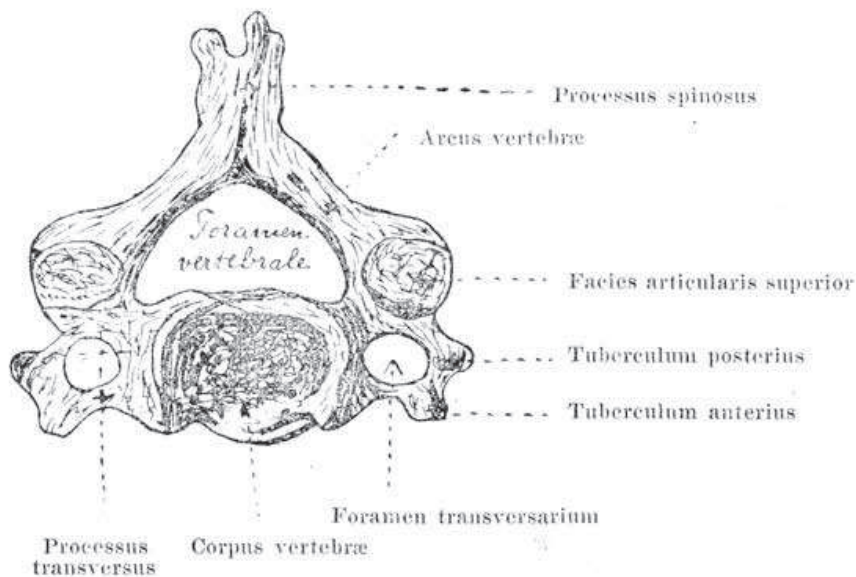


Fig. 8. — 4.^a vértebra cervical. (Según SPALTENHOLZ).

9.^a se adhieren por medio de su cartilago á la 7.^a, las tres restantes deben al hecho de estar adheridas solamente en su extremo vertebral, su nombre de *flotantes*. También esta disposición está sujeta á variaciones, así la 8.^a costilla se adhiere á veces directamente al esternón, ó la 6.^a ya no comunica con éste sino mediatamente. Las costillas flotantes varían por su tamaño: la 12.^a presenta un largo de 2 - 27 ctm.; la 11.^a varía entre 15 y 28 ctm. Estas costillas flotantes no tienen ya función, son *rudimentarias* y tienden á desaparecer. Aunque son muy contados, ha habido casos en que sólo había 11 pares de costillas.

Variaciones análogas se producen también en la región proximal del tórax y se refieren á las vértebras cervicales.

Mientras en el hombre adulto las 7 vértebras cervicales carecen de costillas, la 7.^a vértebra presenta en el feto con regularidad una costilla que se inicia y que después se reduce al mismo tiempo, cuando la 25.^a vértebra presacral es asimilada por el sacro.

Las vértebras cervicales (véase fig. 8) presentan un *proceso transverso* cuya forma les es característica; su parte anterior, con el *tuberculum anterius* es, según ciertos anatomistas, homóloga á una costilla y es designada por eso también como *proceso costario*. WIEDERSHEIM dice que la

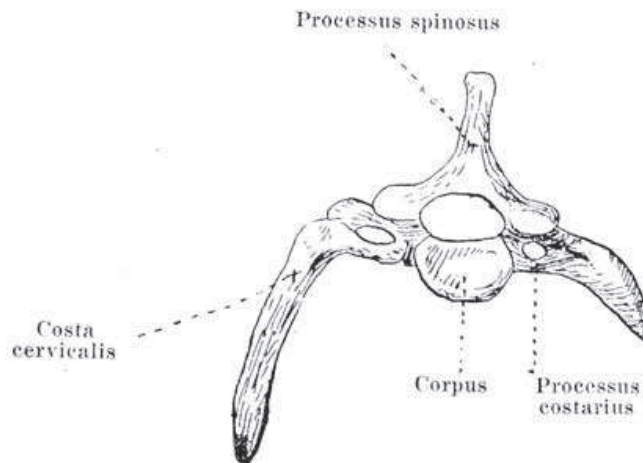


Fig. 9. — 7.^a vértebra cervical con costilla. (Según SPALTEHOLZ).

frase tan oída que el arco anterior de los procesos responde de por sí á una costilla, no es admisible, sino que contiene una costilla, lo cual vale también para los procesos transversos de las vértebras lumbares.

Han sido encontrados esqueletos en los cuales se había conservado una costilla en la 7.^a vértebra cervical, verdaderos casos atávicos.

En la vértebra cervical, fig. 9, que tomamos de SPALTEHOLZ, se ha desarrollado y ha persistido una costilla íntegra del lado derecho, mientras del lado izquierdo ya está en visible estado de reducción y puede decirse que consiste solamente en una prolongación algo exagerada del *tuberculum anterius* del *processus transversus*.

La fig. 10, tomada de WIEDERSHEIM, representa un caso observado por LÉBOUCQ; de ambos lados las costillas están bien desarrolladas; la derecha media 3,5 ctm., la izquierda 5,7; la parte distal de las costillas estaba unida á la 1.^a costilla torácica por ligamentos fibrosos. Casos en que las costillas cervicales se adherían al manubrio del esternón han sido observados por P. ALBRECHT y E. PILLING, siendo sumamente raros.

En oposición á ese atavismo se manifiesta una reducción de las costilla que corresponden á la 1.^a vértebra torácica, habiendo sido observados tales casos de «*evolución abortiva*» por varios anatomistas. Sin embargo no es de suponer que

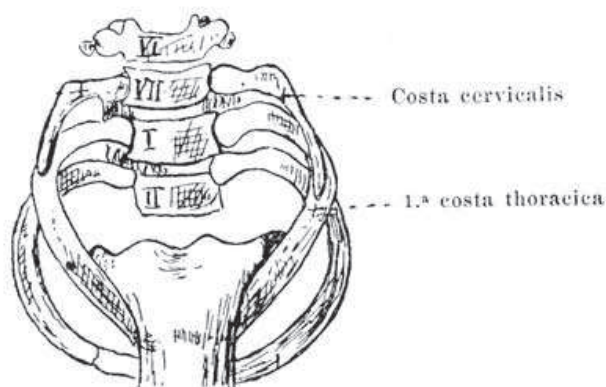


Fig. 10. — Aparición de un par de vértebras cervicales.
(Según H. LÉBOUCQ).

tal reducción se acentúe más con el tiempo, pudiendo tal vez sufrir un proceso de detención ó ser contrarrestada por otros órganos.

Contrariamente á la reducción de la región distal del tórax, que según hemos visto se produce de abajo hacia arriba, en la región cervical se efectúa de arriba hacia abajo. La vértebra más reducida es la inmediata al cráneo, el *atlas*, siendo mayores todas las demás desde el *epistrofeo* hasta la *vértebra prominente*.

A pesar de que la región cervical está también expuesta á anomalías, no son estas tan frecuentes como las de la región torácico-lumbar. RABL en su estadística dice 6 veces más abundantes los casos de persistencia de costillas lumba-

res. En general encontró entre 640 cadáveres, 40 con costillas supernumerarias, es decir en un 6 % existían 13 pares en lugar de 12. No especifica las veces en que esto haya sido debido al aumento de costillas en la región cervical ó torácico-lumbar. Sólo en dos casos halló una reducción á 11 pares. Menciona expresamente que un aumento del número normal de costillas es en el sexo masculino más que tres veces más frecuentes que en el sexo femenino.

También el *esternón*, hueso anterior en el cual se reúnen los primeros 7 pares costillares, sufre variaciones individuales. Por la historia de la evolución sabemos que el esternón en

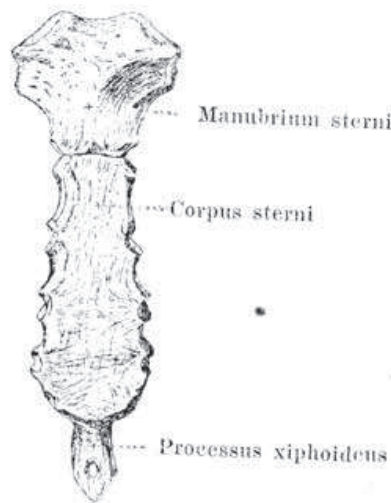


Fig. 11. — Esternón. (Según SPALTEHOLZ).

el hombre primitivo debe haber constado de muchas piezas que más tarde se han consolidado, pudiendo haber correspondido una pieza á cada costilla.

Ahora solo son 3 las piezas, el *manubrio*, el *cuerno* y el *proceso xifoides*; están unidas entre sí por cartilagos y suelen osificarse por completo después de los 60 años de edad. El estado de articulaciones entre las distintas partes óseas se ha conservado aún en los edentados; también en los monos inferiores se encuentran á veces restos de cartilago entre las partes óseas aisladas; en los demás mamíferos el centro de osificación es el último testigo de la antigua serie de articulaciones. El manubrio es la parte que menos va-

riaciones sufre, el más expuesto á cambios es el proceso xifoides que de ese modo corre paralelo con las costillas; el cuerpo guarda á ese respecto un término medio. El proceso varía no solamente en cuanto á largo y forma, se presenta á veces bifurcado y algunas veces tiene una perforación.

La raza americana presenta una considerable reducción del proceso xifoides y del cuerpo, que de vez en cuando es perforado. Cuando la reducción se extiende al cuerpo del esternón, no desaparece por eso el proceso, sino que persiste aunque muy degenerado.

El sistema óseo torácico está pues por parte en reducción. Esto se manifiesta ante todo en la región distal y aunque también la parte superior sufre variaciones hay factores que impiden que se reduzca más. No es de suponer que la reducción de la parte superior del tórax seguirá marcándose, porque son un notable contrapeso los músculos que revisten esta región del esqueleto, ante todo aquellos que infieren sus múltiples movimientos al brazo. En las aves el esternón está muy desarrollado lo cual se debe á la acción del músculo pectoral que es el que infiere el movimiento de vuelo. En el hombre es el *musculus serratus* el característico para la función de las extremidades superiores en el andar erguido. Este músculo que será tanto más poderoso cuanto más trabajo tenga que efectuar, hará de manera que se desarrollarán mucho las costillas en que se inserta, no llegando á reducirse éstas.

C) CRÁNEO

SUS PARTICULARIDADES.—EL CRÁNEO HUMANO Y EL CRÁNEO DE LOS DEMÁS MAMÍFEROS. — ANOMALÍAS Y VARIACIONES DEL CRÁNEO HUMANO.

Típica para el hombre es la forma de su cráneo y, comparada con la de los demás mamíferos, notable á simple vista ante todo la diferencia entre la parte cerebral y la facial

que unos y otros presentan. Mientras en el hombre predomina la parte *neural*, pudiéndose considerar á la *esplagnial* como un apéndice de esa, en los animales la parte facial es mucho más grande que la cerebral. En los dos cráneos superpuestos, de un *europeo* y de *Orang-Utan* , véase fig. 12, en los cuales la línea *a-b* divide al *neurocranium* del *splagnocranium*, está indicada la notable diferencia que existe entre los dos.

Es un carácter que determina la alta evolución del hombre en este sentido; el exquisito desarrollo del cerebro

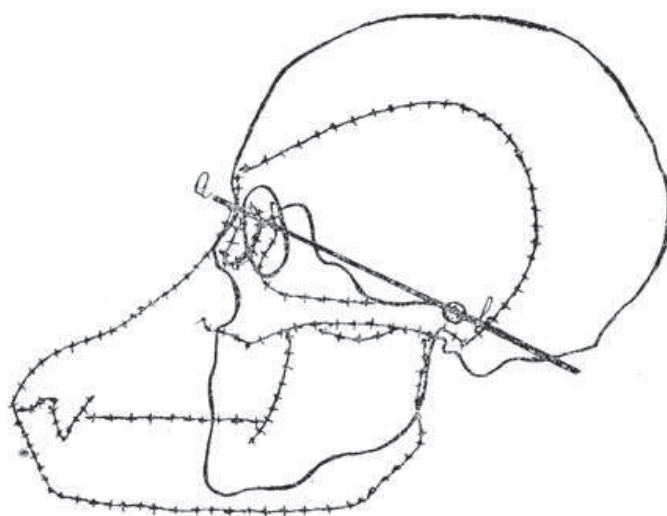


Fig. 12. — Cráneos superpuestos de un europeo y de un Orang-Utan.
a, b, línea que separa en ambos el *neurocranium* del *splagnocranium*.
 (Según STRATZ).

anterior ha originado el sobreabovedamiento del *splagnocranium*. Estos síntomas somáticos no diferencian tan sólo al hombre de los demás animales sino también á las distintas etapas de la evolución dentro de la especie hombre.

En los mamíferos, por otro lado, la formación de las mandíbulas y de la dentadura han influido muchísimo sobre la forma del cráneo facial, que está íntimamente relacionada con la nutrición. Así en los carnívoros la masticación es causa del enorme desarrollo de las mandíbulas y por consiguiente de su cráneo facial. (fig. 13).

Á este mismo factor se debe otra particularidad. En la

línea semicircular que cruza parte del hueso frontal y todo el parietal, se inserta el músculo temporal que interviene en la masticación. En el cráneo europeo las líneas de inserción son apenas visibles, pero en los animales, y ante todo en los carnívoros, ese músculo ha adquirido mucho desarrollo y necesita para su inserción una línea semicircular más pronunciada por la cual en los respectivos cráneos en la región de inserción se presentan verdaderas crestas, carácter completamente bestial. También los antropoides tienen crestas muy pronunciadas.

En el hombre se encuentran, en campo craneológico, considerables variaciones; es el cráneo humano aquella parte

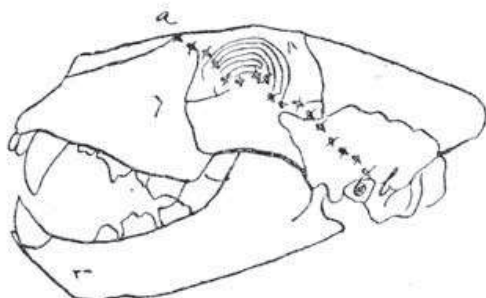


Fig. 13. — Cráneo de un carnívoro (*Felis leo*).
a, b, línea que separa el neurocranium del splanocranium.
(Según SPRATZ).

del esqueleto que de raza á raza, de individuo á individuo presenta las más grandes diferencias.

Variá por su forma. De ahí la clasificación en cráneos *dolicocéfalos* y *braquicéfalos*, alargados y angostos los primeros, cortos y anchos los segundos, respondiendo respectivamente á un índice de 70 á 75 y de 80 á 85 mm. (1); el término medio es el *mesocéfalo*. Mientras caben en estas clasificaciones todos los tipos de individuos normales, son de considerarse como anomalías los tipos de cráneos muy reducidos, los *microcéfalos*, casos en los cuales está también desfavorablemente influenciado el intelecto, no habiendo alcanzado el cerebro desarrollo suficiente. Tratando de explicar este fenó-

(1) El índice cefálico es la proporción que existe entre el largo máximo antero-posterior y el diámetro máximo transversal del cráneo.

meno desde el punto de vista filogenético, VOGT considera á la *microcefalia* como un estado intermediario entre el mono y el hombre. Los caracteres simios que tales individuos presentan, que se manifiestan ante todo por cabeza muy pequeña, neurocráneo estrecho con frente fuyente y por consiguiente splagnocráneo en apariencia muy saliente, porque en realidad no es más grande que en el individuo normal, les ha valido la denominación de *tipos pitecoides*. Según el DR. LEHMANN NITSCHÉ la teoría de VOGT no es aceptable: el fenómeno es debido á la falta de desarrollo normal por causas patológicas; los individuos, según el grado de degeneración, son más ó menos irracionales, cualquier animal es más inteligente; no tienen conciencia de múltiples funciones, (recuérdese la apestesia, anestesia, etc.), de las cuales los animales se dan cuenta perfectamente, hasta suelen faltarles los instintos más comunes como ser, la propia conservación, de modo que incurren en las más atroces automutilaciones. El hombre primitivo, con su frente fuyente y cráneo relativamente reducido, habrá carecido de funciones que son ajenas también á los animales superiores y primates, como ser el lenguaje articulado y otras más, pero no puede haberse parecido á los microcéfalos! Tales degeneraciones pueden ser congénitas ó adquiridas posteriormente, porque el cráneo crece aún desde el nacimiento hasta la adolescencia. En los antropoides el neurocráneo no sigue creciendo por lo cual la cabeza del embrión antropoide parece mucho más humana que la del antropoide senil, en el cual, por excesivo desarrollo de la parte splagnial se han borrado completamente estos caracteres.

De los huesos que forman el cráneo humano, una parte está primitivamente preformada; es el *cráneo primordial*, y lo componen: el hueso occipital sin su parte escamosa superior, el hueso esfenoidal, la parte petrosa del hueso temporal y parte del tímpano, el hueso etmoidal, la concha nasal inferior, el hueso hioides y los huesitos del oído. Estos últimos han surgido del cartilago de MECKEL, en cuya parte anterior se verifica la iniciación ósea de la mandíbula, su extremo posterior se

introduce por crecimiento en la cavidad timpánica y desatándose dos veces da lugar primero á la formación del *martillo* y después al *yunque*, los dos huesitos responden respectivamente al *quadratum* y al *articulare* de los vertebrados inferiores, originados igualmente por el cartilago de MECKEL.

Sobre base cutánea se forma una substancia ósea que da origen á los huesos cubridores: la escama del occipital y de los temporales, la parte timpánica y todos los demás huesos del *neurocráneo*, que como *cápsula craneal cutánea* rodean al cerebro de todos lados. Estos huesos cutáneos son un *cráneo secundario* que se forma mucho más tarde que el *primordial* ó esqueleto principal de la cabeza; la función de los huesos cutáneos es, proteger al encéfalo.

En el tiempo del nacimiento se encuentran aún restos no osificados de la membrana en aquellas partes en que los huesos se unen; tiras angostas allí donde más tarde se hallan las suturas, partes más grandes donde se juntan varios huesos. Estas últimas se llaman *fontanelas* y son dos impares: la *fontanela mayor frontal* ó *bregmática*, situada en el cruzamiento de las suturas: coronal, sagital y frontal, y la *lambdoidea* ó *menor* en la unión de la sutura sagital con las lambdoideas. Las fontanelas pares laterales, están situadas en la unión del frontal, parietal, temporal y esfenoidea ó sea en la región del pterion y en la unión del parietal con el temporal y occipital ó sea la región del asterion, son las primeras las *fontanelas esfenoideas* ó del pterion; las segundas las *fontanelas mastoideas* ó del asterion, fuera de la mandíbula que pertenece al *cráneo primordial*, todos los huesos faciales se originan de igual manera que los cerebrales. Las fontanelas se cierran en el primer año de vida; la fontanela mayor se cierra en la segunda mitad del segundo año. En el cráneo de embriones humanos se ha podido observar una tercera fontanela impar, situada sobre la sutura sagital á media distancia más ó menos de la fontanela bregmática y de la lambdoidea, llamada *foramen parietal*; el diseño A de la fig. 14, tomada de RANKE, nos lo presenta. Cuando el niño nace este foramen ya no se manifiesta del

mismo modo, se ha reunido en el medio y sólo en su parte distal á la sutura sagital persiste en la forma de dos pequeñas perforaciones; fig. 14, B; estos *forámenes parietales* se presentan de distintas maneras: algunas veces persisten á ambos lados, pero muchas veces son solamente unilaterales; ha habido casos también en que la perforación más ó menos circular estaba aun unida por un pequeño canal á la sutura sagital. Varían por su tamaño y mientras á veces han presentado perforaciones que podían ser traspasadas por el dedo meñique, otras veces son pequeñísimas, y en cráneos de suturas bastante consolidadas persisten en forma de agujeritos

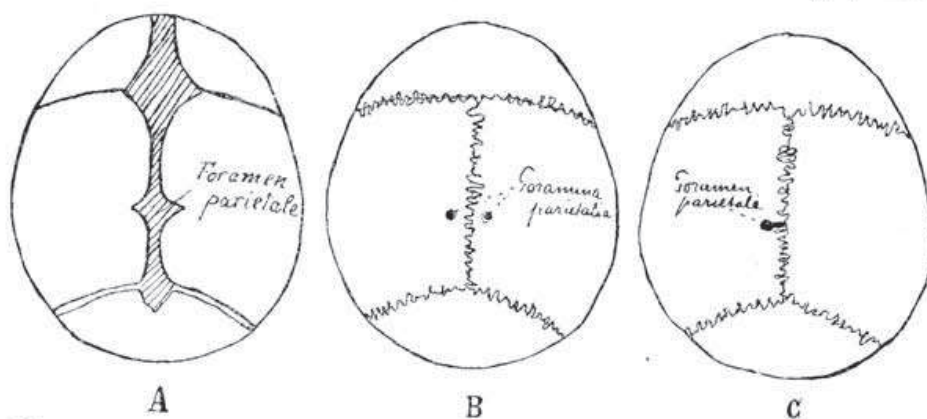


Fig. 14.— A Foramen parietal de un cráneo de embrión humano (Según RANKE).
 B Foramen parietal en un cráneo de sutura sagital cerrada.
 C Foramen parietal unilateral persistente y comunicado con la sutura sagital.

superficiales que no llegan á perforar completamente al parietal; en muchos cráneos han desaparecido por completo.

Las suturas que en el recién nacido están aún separadas, y que se cierran en el primer año de vida engranándose por su denteladura, siguen consolidándose con el crecimiento hasta osificarse en el cráneo senil. Ha sido comprobado que la osificación de las suturas es más precoz en las razas primitivas, más tardía en la raza europea. ⁽¹⁾

(1) Este hecho es el que ha dado origen al dicho que corre entre nuestros indígenas, "tiene la cruz en el mate", lo cual equivale á decir que es cristiano, porque mientras los cráneos europeos llevan perfectamente señaladas las suturas sagital y coronaria, el cráneo indígena las presenta generalmente osificadas, por lo cual los distinguen perfectamente.

La sutura coronaria es la que en todas las razas es la menos complicada, le sigue la interparietal ó sagital y la occipital ya no es tan sencilla, lo cual muchas veces se debe á los *huesitos wormianos*, pequeños huesos insertos que han ayudado á cubrir el cerebro formándose en las suturas y remendando todos los espacios.

La primera sutura que se osifica con bastante rapidez es la frontal ó metópica, invisible en el adolescente y cuya persistencia pertenece á los casos raros. Mientras unos consideran la existencia de un hueso frontal bipartido, como fenómeno atávico refiriéndolo al frontal bipartido de los animales, otros atribuyen su persistencia á un desarrollo excesivo del cerebro anterior, que por su intensidad no ha permitido la normal osificación. Respecto á la osificación de las demás suturas craneanas GRATIOLET ha establecido la siguiente ley: que en las razas superiores se verifica de manera distinta que en las inferiores; que en estas últimas comienza como en los monos, siempre por la región frontal y limite fronto parietal extendiéndose después hacia el occipucio, lo cual significaría un temprano estrechamiento del lóbulo cerebral frontal, mientras que en las razas superiores la consolidación comienza en la región parieto-occipital y deja tiempo al cerebro anterior á desarrollarse plenamente. Pero esto no puede extremarse á tal punto. Las variaciones son individuales dentro de una misma raza.

En 100 cráneos calchaquíes que hemos tenido ocasión de observar, generalmente la primera sutura consolidada era la coronaria, comenzando su proceso de solidificación en la región lateral, esfenoidal. Sin embargo unos cráneos tenían perfectamente consolidada la sutura sagital y bien pronunciada aún la coronaria. En otros persistía la sutura frontal, lo cual, si se sigue á GRATIOLET se debería al mayor desarrollo del cerebro anterior. Y esto en cráneos de una misma raza, de una misma sub-raza y de un mismo tipo de deformación artificial. Hay que observar además que las suturas no se consolidan de una manera homogénea, en una sutura hay partes osificadas y partes que tienen aún bien visible

la denteladura. Este último carácter también varia; en los cráneos calchaquíes llama la atención la enorme denteladura de las suturas lambdoideas que suelen ser de 20 mm. de ancho, puede ser causado por el aplanamiento fronto-occipital que se ha inferido á esos cráneos, aunque no queremos afirmarlo antes de haber hecho estudios especiales al respecto.

La escama temporal que en su unión con los parietales presenta una sutura más ó menos curva, tiene algunas veces una prolongación hacia arriba en forma de punta, en algunos casos bastante larga y aguzada, por lo cual se ha creído que en alguna época el parietal haya estado dividido en una parte anterior y otra posterior por una sutura que partiendo de los forámenes parietales llegara hasta la punta del temporal. Sin embargo esto no ha podido constatarse aún, ni por vía ontogenética ni por recuerdos atávicos. El parietal en cambio presenta aunque raras veces, restos de una sutura paralela á la sagital que divide al hueso en una parte superior y otra inferior. El llamado *os parietale bipartitum* ha sido hallado una vez plenamente desarrollado entre 245 cráneos de *Orang-Utan*; 13 veces esa sutura estaba indicada de manera incompleta. También en los demás monos se ha encontrado, y de que en otros tiempos el hueso parietal se ha de haber iniciado de cada lado doblemente se deduce por la historia de la evolución. RANKE pudo reconocer rastros de esa separación 42 veces entre 162 cráneos de recién nacidos humanos.

Un gran número de variaciones presenta la región del *pterion*, la única en la cual se reúnen cuatro huesos: el *frontal*, el *parietal*, el *temporal* y el *ala magna* del *esfenoides*. Comúnmente estos huesos se reúnen como lo indica la fig. 15 y la variación más general consiste en que la escama temporal llegue hasta el frontal, quedando suprimida la sutura esfenoidal; otras veces el *ala magna* es muy ancha, siendo estos los dos extremos sujetos á múltiples cambios. El *ala magna* suele presentar también una segunda pequeña sutura, quedando entre los cuatro huesos otro pequeño cuadrangular; en forma de rombo muchas veces, es el *epipterygium* llamado

también *os intertemporale*; (RANKE). Cuando este huesito se ha consolidado con la parte escamosa superior del temporal, llega á formar el *proceso frontal* de la *escama temporal*, variedad que ha sido observada muy pocas veces en las razas superiores mientras parece ser un carácter muy común en las razas primitivas; más ó menos un 10 % de los cráneos de *Weddas* tienen esta particularidad (SARASIN) y también en los cráneos australianos se halla frecuentemente. Aunque rara vez, se ha podido constatar en algunos cráneos el caso opuesto, es decir, un *proceso temporal* del *frontal*. La región del *pterion* muchas veces está completada por *huesos wormia-*

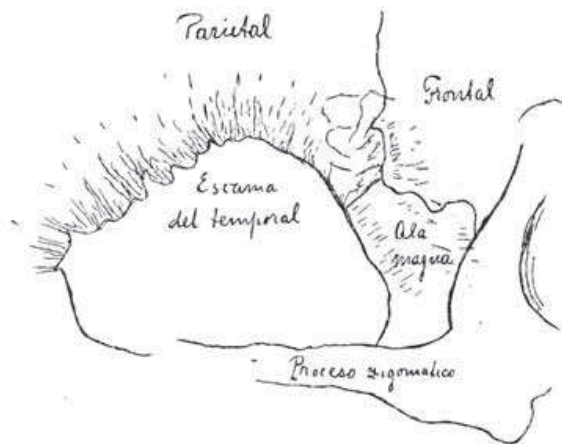


Fig. 15. — La región del *Pterion*.

nos que han ayudado á cubrir la fontanela no habiéndose aproximado suficientemente los huesos grandes. El *ala magna* es de forma ya aplanada ya algo cóncava, variación esta última, que cuando se halla muy pronunciada puede originar la *estenocrotafia* (VIRCHOW) casos en que el ala, por estrechez de la región que ocupa, se ha encanutado considerablemente. Todo esto indica que la región del *pterion* no ha llegado al término de su evolución. En el *asterion* se observan igualmente desviaciones que se refieren esencialmente á la aparición de huesos *wormianos*, es una región de evolución más definida.

Cuenta entre los casos muy raros la observación de un hueso accesorio en la fontanela mayor, el *hueso bregmático*,

llamado antiguamente *os antiepilepticum*. BARTELS cita algunos casos. LE DOUBLE lo encontró 3 veces entre 321 cráneos. Nosotros hemos hallado un ejemplar entre 250 cráneos calchaquíes.

Desde temprano han despertado vivo interés las múltiples variedades que presenta la *región escamosa del occipucio*, que consiste en huesos insertos ya pequeños, comparables á los que acabamos de considerar, ya de proporciones mayús-

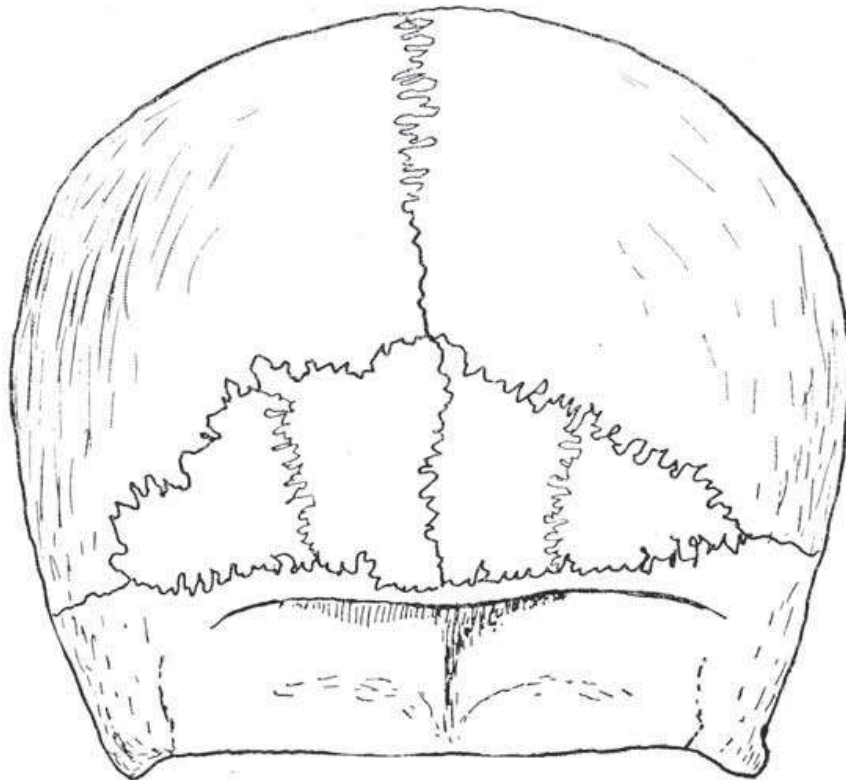


Fig. 16. — *Os Incae quadripartitum*.

culas. Se hicieron detenidos estudios sobre el origen que pudieran tener tales anomalías y se dió á conocer en hora buena que se trataba de la persistencia de estados anteriores. Sin embargo, durante mucho tiempo los procesos y los casos no quedaron bien determinados; un esquema trazado por MECKEL y fundado en la embriología, fué base de clasificación hasta que RANKE, por nuevos estudios embriológicos del cráneo, dedicados muy especialmente á los *huesos insertos* y dados á conocer en su disertación sobre los «*Huesos cutá-*

neos supernumerarios de la calota craneal del hombre. («Die überzähligen Hautknochen des menschlichen Schädeldachs» München 1889), abrió nuevos horizontes y fijó con indiscutible precisión el origen de tales particularidades. A las consideraciones de este autor nos atenderemos en la explicación que á continuación damos.

La *escama occipital* que se forma de substancia cutánea, se inicia en el embrión separada del occipital inferior, cartilagosamente preformado, por la *sutura transverso-occipital* ó *mendosa*. Normalmente esta se consolida y la escama forma un solo hueso con el occipital básico. En el recién nacido

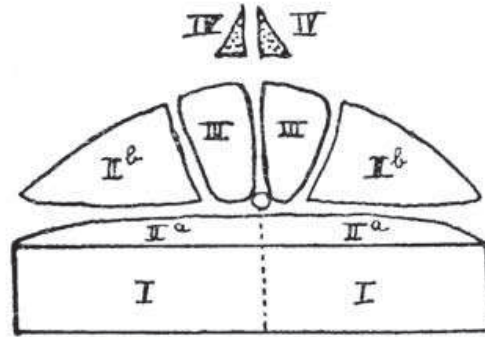


Fig. 17.—Esquema de los centros de osificación de la escama occipital del hombre según RANKE.

I, I, 1^{er} par de centros de osificación.

IIa + IIb, III + III = II, II, 2^{do} par de osificación.

III, III, 3^{er} par de osificación.

IV, IV, 4^{to} par accesorio ó atípico.

se encuentra aun indicada esa separación por dos rajaduras laterales, restos de la *sutura mendosa* y se han encontrado muchos casos en que esta sutura ha persistido en el individuo adulto, dando lugar á la existencia de un hueso especial llamado *Hueso Inca*, nombre que debe á la circunstancia de haber sido hallado por primera vez en cráneos peruanos de las antiguas tumbas de Ancón, pero se le ha encontrado más tarde también en cráneos europeos. Por su formación primordial es de naturaleza cuadripartida; en el esquema de RANKE, fig. 17, III, III, II^b, II^b, consolidados entre sí forman el *Hueso Inca*, pudiendo sin embargo persistir también por parte ó en conjunto las suturas primordiales que

separan entre sí á los cuatro centros de osificación; se han observado en este sentido múltiples variaciones según fuera doble, simple, par, impar, mediana ó unilateral la persistencia de los huesos indicados; como son 4 las suturas primordiales, por la permutación de las cifras pueden dar lugar á 24 combinaciones. Es de notar que un *Hueso Inca* se halla con bastante rareza y que no se debe confundir con los falsos huesos *Inca* que resultan de la existencia de huesitos llamados *preinterparietales* y que ya dobles ya como hueso impar suelen encontrarse en la parte superior de la escama occipital. Estos huesos que RANKE coloca en su esquema con el número IV, IV, son *atípicos*; no tienen nada que ver con la formación de la escama occipital asumiendo el valor de cualquier hueso de fontanela (*Os fonticulare*), categoría á la cual pertenecen también los huesos cuadrados simples ó dobles, (*Os quadratum*) que se han observado en la fontanela posterior. Una clasificación en este sentido es difícil dada la gran variabilidad que en tamaño y forma de los huesos susodichos se ha observado y que se presta á errores. «Es bastante difícil á veces, dice BARTELS, distinguir á un verdadero *Hueso Inca* de un hueso grande fonticular; pero siempre ha sido determinativa para mí la *Sutura mendosa*».

La colección de cráneos, en su casi totalidad calchaquies, que alberga el Museo Etnográfico de la Facultad de Filosofía y Letras es un material rico en ejemplares y casos interesantes bajo el punto de vista que acaba de ser objeto de nuestro estudio.
