En la región temporal no se desarrolla ningún tumor que, por la circunstancia del sitio, adquiera caracteres especiales; pero por razón de su proximidad a la cavidad craneal, y más especialmente a la orbitaria, pueden extenderse hasta ella producciones patológicas desarrolladas primitivamente en estas últimas cavidades. Ahora bien, dada la profundidad de la cavidad temporal y la resistencia de las paredes que la circunscriben, se comprende bien que antes de que nada se revele al exterior, debe haber penetrado en ella una parte bastante considerable de la nueva producción. Por esto, operando un cáncer melánico del ojo, hube de extirpar, por debajo del arco cigomático, una prolonga-

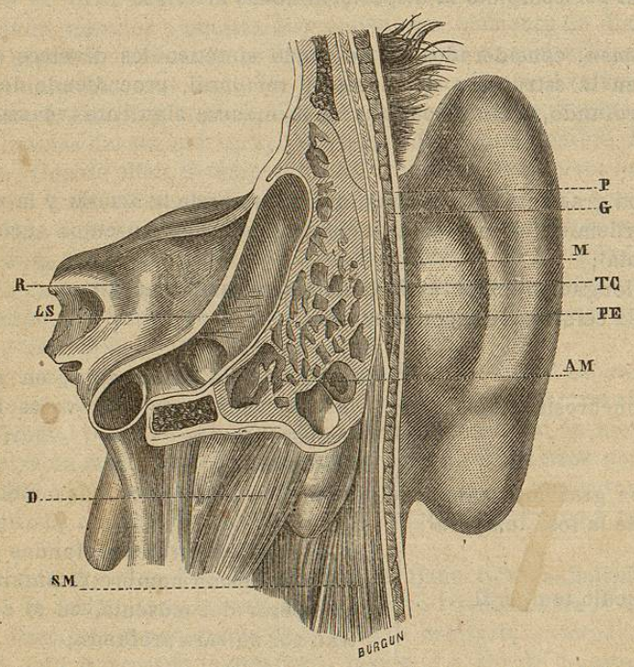

Fig. 8. — *Sección vertical y transversal de la región mastòidea*

AM, apófisis mastoides.
D, digástrico.
G, capa célulograsienta subcutánea.
LS, seno lateral.
M, músculo auricular posterior.
P, piel.
PE, periostio.
R, peñasco.
SM, músculo esternocleidomastòideo.
TC, capa de tejido celular.

ción del mismo, del volumen de una gruesa nuez, porción que había penetrado en la cavidad temporal a través de la pared externa de la órbita, y cuya presencia en aquel sitio nada hacía presumir, lo cual se comprende fácilmente con sólo recordar que en las inmediaciones de la órbita y detrás del pómulo corresponde la mayor profundidad de la fosa temporal.

REGIÓN MASTOIDEA

Los límites de la *región mastòidea* son los de la apófisis del mismo nombre; de manera que su forma es triangular, de base superior y vértice inferior.

Para formarse una idea exacta de esta región, después de haberla exami-

nado de frente (fig. 1), es necesario estudiarla en un corte vertical que pase inmediatamente por detrás de la oreja, tal como lo representa la figura 8.

La *apófisis mastoides* es enteramente subcutánea; la cubren tan sólo las diversas capas de la región occípitofrontal que vienen a terminar en ella. Unicamente hay que añadir a ellas el músculo auricular posterior.

El *periostio* de esta apófisis se distingue por su mucho espesor, y en los límites de la región se insertan en él los músculos esternomastòideo, occipital, esplenio y complexo menor (fig. 58).

En cuanto a vasos, se encuentra en esta región la arteria auricular posterior, colocada en el surco auriculomastòideo y adherida a la capa subcutánea como las demás arterias del cuero cabelludo, y con respecto a nervios, la rama mastoidea del plexo cervical superficial y el ramo auricular del facial.

En el interior de la apófisis se encuentran las células mastoideas en comunicación con la caja del tímpano, y, más profundamente, el seno lateral y la duramadre.

Nos limitaremos a mencionar todas estas partes, porque lo que principalmente las hace interesantes son sus relaciones con el aparato auditivo; por consiguiente, remitimos al lector a los capitulos *Conducto auditivo externo, Apófisis mastoides* y *Células mastòideas,* en donde encontrará expuestas gran número de consideraciones quirúrgicas relativas a esta región.

CAPITULO II

De la caja ósea del cráneo

Para formarse una exacta idea del cráneo propiamente dicho, es necesario separar del esqueleto de la cabeza todos los huesos que componen la cara; pues, en efecto, la forma de la cabeza varía, según que la estudiemos con los huesos de la cara o sin ellos; en el primer caso, se aproxima a la de un ovoide de extremidad gruesa anterior, y en el segundo, la extremidad mayor del ovoide mira hacia atrás.

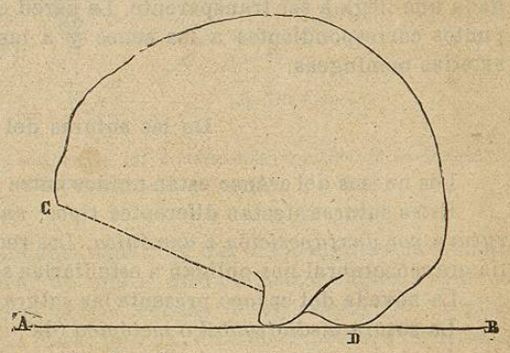

Fig. 9. — *Inclinación de la base del cráneo sobre el horizonte*

También se ha comparado el cráneo a una esfera hueca, de la cual representaría aproximadamente las cuatro quintas partes. Esta esfera resulta cortada en su parte inferior siguiendo una línea CD (fig. 9), dirigida oblicuamente de arriba abajo y de delante atrás, línea que representa la inclinación de la base del cráneo respecto del horizonte AB. Entre las líneas AB y CD queda un espacio triangular ADC, de base anterior y vértice posterior, ocupado por los huesos de la cara. La inclinación de la base del cráneo sobre el

horizonte varía necesariamente según el mayor o menor desarrollo de la cara, por lo que, ofreciendo en ésta el niño muy poco desarrollo respecto del cráneo, resulta que la línea CD se separa cada vez más de la AB, a medida que se completa el desarrollo del individuo.

No nos detendremos en describir las numerosas variedades de forma que presenta el cráneo en los distintos individuos y en las diferentes razas, y nos limitaremos tan sólo a recordar que RETZIUS las ha dividido en dos grupos: *dolicocéfalos* o cráneos prolongados, y *braquicéfalos* o cráneos cortos y redondeados. Se ha debido constituir un grupo intermedio, *mesaticéfalos* (μεσάτιος, mediano).

Ocho son los huesos que concurren a la formación de la caja craneal. De éstos, cuatro son impares: el frontal, el etmoides, el esfenoides y el occipital; dos son pares: el parietal y el temporal. Además de estos ocho huesos, que son constantes, existen a menudo otros supernumerarios llamados *wormianos*. Por lo común, estos últimos se encuentran en el ángulo superior y posterior de los parietales y varían mucho respecto de su sitio, volumen, número y forma.

Espesor de los huesos del cráneo.—Es muy difícil dar la medida exacta de los huesos del cráneo respecto de su espesor, porque varía mucho en los distintos sujetos: mientras que en unos no pasa de 3 a 4 milímetros, en otros llega hasta 1 centímetro, hecho que no deja de tener su importancia desde el punto de vista de la producción, más o menos fácil, de las fracturas del cráneo. Esta diferencia de espesor de los huesos del cráneo en los distintos sujetos se observa diariamente en las autopsias, al abrir la caja craneal con la sierra en vez del martillo; nunca es posible saber de un modo exacto la distancia a que nos encontramos de la duramadre. La misma dificultad se ofrece cuando se trata de aplicar al cráneo una corona de trépano. En este caso, es necesario proceder con mucho tiento, retirando y reaplicando la corona, para asegurarse exactamente de la movilidad de la rodaja y del aspecto del surco labrado. El espesor de los huesos de la bóveda craneal está muy lejos de ser el mismo en todos sus puntos. Más considerable en la protuberancia occipital, apófisis mastoides y parte inferior de la frente, es mucho menor en las fosas occipitales posteriores, y más especialmente en la porción escamosa del temporal, a veces tan delgada que llega a ser transparente. La pared craneal es también delgada en los puntos correspondientes a los senos y a las depresiones en que se alojan las arterias meníngeas.

De las suturas del cráneo

Los huesos del cráneo están unidos entre sí por *suturas*.

Estas suturas afectan diferentes tipos: *sutura dentada, sutura escamosa, sutura por yuxtaposición* o *armónica*. Los recientes trabajos sobre la topografía craneocerebral nos obligan a estudiarlas separadamente.

La bóveda del cráneo presenta las suturas siguientes:

La sutura *mediofrontal* o *metópica* (de μέτωπον, frente) separa las dos mitades de que se compone primitivamente en algunos casos el hueso frontal (una vez por cada siete) (fig. 10).

La sutura *sagital*, que, formada por la unión de los bordes superiores de los dos parietales, ocupa la línea media y se extiende directamente de delante atrás. El punto de unión de las suturas metópica y sagital constituye el *bregma*. La extremidad posterior de la sutura sagital recibe el nombre de *lambda*. A unos 4 centímetros por encima del lambda se encuentran los dos

agujeros parietales muy próximos a la sutura. Esta última presenta en este punto un carácter particular, indicado por P BROCA: es mucho más sencilla que en las partes anterior y posterior, y algunas veces, en la extensión de unos 2 centímetros, queda reducida a una simple línea. El doctor P. BROCA ha dado a este punto especial el nombre de *obelion* (de ὀβελός, guión). Este es el punto por el que empieza ordinariamente la soldadura de los huesos de la bóveda del cráneo.

En la topografía craneocerebral es de la mayor importancia la determinación del sitio preciso del bregma en el vivo; ya veremos más adelante con qué

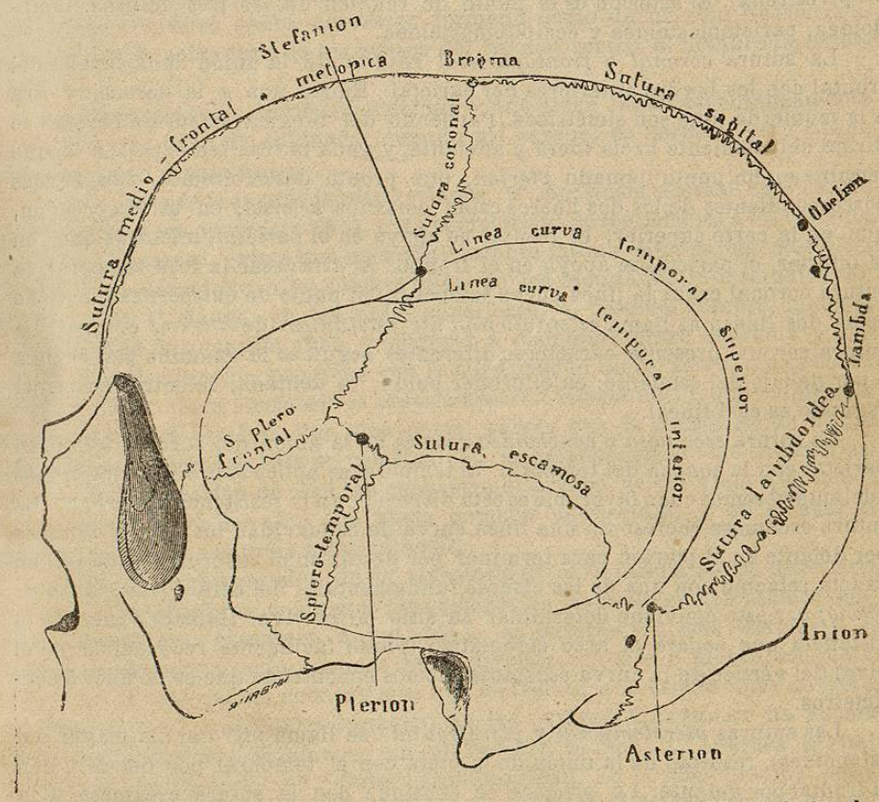

Fig. 10.—*Figura que representa las suturas y los puntos más notables de la bóveda del cráneo*

objeto. Se le puede fijar con la suficiente exactitud del modo siguiente: estando levantada la cabeza del sujeto, tirar de uno a otro de los conductos auditivos externos una línea vertical que pase por el vértice de la cabeza; el bregma corresponde al punto medio de esta línea, que ha recibido el nombre de *biauricular* o *plano auriculobregmático*.

Se encuentran sobre este particular algunas variantes, pero no tienen para la práctica valor alguno.

El sitio preciso del lambda en el vivo es un punto de más difícil determinación. De las mediciones que con este objeto hemos practicado en los cráneos del museo de Clamart, nos ha parecido que nos aproximaríamos mucho a la verdad, diciendo que el lambda se encuentra a 6 centímetros por encima del

inion (1), prominencia generalmente apreciable a través de los tegumentos del cráneo. Conviene encontrar con facilidad el lambda en el vivo, porque en este punto corresponde exactamente el límite de los lóbulos parietal y occipital del cerebro.

La sutura *lambdoidea* o *parietooccipital* está formada por la unión de los bordes de la concha del occipital, con los posteriores de los parietales; su forma es de la letra griega Λ, de la cual toma el nombre. Las dos ramas de que consta, partiendo del lambda, se dirigen oblicuamente hacia abajo y afuera, para ir a terminar a nivel de la región mastoidea en un punto llamado *asterion* (de ἀστήρ, estrella). El asterion es el punto de reunión de las tres suturas: lambdoidea, parietomastoidea y occipitomastoidea.

La sutura *coronal* o *frontoparietal* resulta de la unión de la concha del frontal con los bordes anteriores del parietal. Existe una a la derecha y otra a la izquierda, que son simétricas. Partiendo del bregma, la sutura coronal se dirige oblicuamente hacia fuera y adelante, y gana la fosa temporal, en la que termina en un punto llamado *pterion,* que pronto describiremos. Los bordes correspondientes de los dos huesos están cortados a bisel, en tal disposición, que, en la parte superior, el frontal se apoya en el parietal, mientras que, en la inferior, el parietal se apoya en el frontal. Al atravesar la fosa temporal, la sutura coronal cruza la línea curva temporal; el punto de entrecruzamiento de estas dos líneas se llama *estefanio* o *punto estefánico* (de στεφάνη, corona). La sutura coronal presenta caracteres diferentes según se la examine por encima o por debajo del estefanio: en el primer punto, es dentada, mientras que en el segundo es casi lineal.

La sutura *escamosa* o *conchoidea* resulta de la unión del borde inferior del parietal con la concha del temporal. El temporal se aplica sobre el parietal; más adelante veremos cuán favorable es esta disposición a la resistencia del cráneo. La sutura escamosa representa una línea curva de concavidad inferior, y empieza por delante en el pterion para terminar por detrás en el asterion. Está casi en exacta relación con una de las cisuras fundamentales del cerebro, la *cisura de Silvio;* por esto conviene determinar su sitio en el vivo. Habiendo medido la distancia que separa el arco cigomático (punto fácilmente reconocible en el vivo) del vértice de la curva escamosa, hemos encontrado que es de unos 5 centímetros.

Las suturas *pterotemporal* y *pterofrontal* (se llama *ptera* el ala mayor del esfenoides), resultan de la unión de la ptera con el temporal por detrás y con el frontal por delante. La primera se continúa con la sutura escamosa y la segunda con la coronal. Ordinariamente se encuentra en el mismo punto una sutura horizontal estrecha, formada por la unión del vértice de la ptera con el ángulo anteroinferior del parietal. Cuando esta última sutura no existe, el frontal y temporal están en mutuo contacto.

Existe, pues, en la fosa temporal un punto en el que se encuentran cuatro huesos: frontal, parietal, esfenoides y temporal. Este punto ha recibido el nombre de *pterion* (de πτέρον, ala). El pterion está situado en el trayecto de una línea horizontal que parte de la apófisis orbitaria externa, y corresponde a unos 3 centímetros por detrás de esta apófisis.

Ya hemos indicado anteriormente la existencia de los huesos wormianos. Se les encuentra con preferencia en la sutura lambdoidea, en donden existen a veces en gran número. También los hay a veces a nivel del bregma, del

(1) Se llama *inion* (de ἰνίον, nuca) la prominencia ósea que en anatomía descriptiva se conoce con el nombre de protuberancia occipital externa.—*(N. del A.)*

pterion y en las suturas sagital y escamosa. No es raro encontrar en el lambda un hueso wormiano único, bastante grande y de forma triangular, hueso que recibe el nombre de *epactal* (1).

Toda sutura se compone del borde de los dos huesos correspondientes y de una membrana intermedia, llamada membrana sutural. Las suturas presentan diferencias con la edad. En el recién nacido, la membrana sutural, vestigio del cráneo membranoso primitivo, forma una parte muy importante de la bóveda del cráneo; esta membrana es la que cierra las fontanelas. Desde el nacimiento disminuye lentamente, y acaba por desaparecer por completo, de manera que los bordes correspondientes de los huesos llegan a unirse entre sí tan íntimamente, que el cráneo acaba por estar formado como de un solo hueso. Este fenómeno de la soldadura de los huesos del cráneo recibe el nombre de *sinostosis.*

La sinostosis es un fenómeno fisiológico que tiene lugar espontáneamente al llegar a una edad determinada; cuando así sucede, es *normal,* pero puede ser *prematura* o *patológica.*

Según las más recientes investigaciones, la sinostosis normal empieza de los cuarenta a los cincuenta años, para completarse de los ochenta a los noventa y cinco. Al parecer, existe una relación bastante íntima entre la sinostosis del cráneo y el desarrollo o la conservación de las facultades intelectuales. En efecto, según P. Broca, en las razas superiores, el peso del cerebro aumenta hasta la edad de cuarenta años, y empieza a disminuir entre cuarenta y cincuenta. La disminución progresa con la edad; por lo tanto, se ve que la época de la aparición de la sinostosis es precisamente la misma en la que empieza la disminución del cerebro. Por otra parte, parece que la conservación de las facultades intelectuales esta en relación con la persistencia de las suturas; así es que, en la colección de Gall, se encuentra el cráneo de un viejo que murió a la edad de ciento dos años con plena potencia intelectual, y en el cual la mayor parte de las suturas están intactas.

La época de la aparición de la sinostosis no es la misma en las diferentes razas: en las inferiores, como dice Gratiolet, en las razas menos perfeccionables (australiana, hotentote, negra, etc.), las suturas son más simples y se borran mucho más pronto; algunas veces desaparecen más o menos completamente en sujetos que no cuentan más que de treinta a cuarenta años de edad.

Respecto del orden de obliteración de las suturas, Gratiolet ha encontrado los resultados siguientes: en el hombre blanco, 1.° Sutura sagital; 2.° Sutura lambdoidea, y 3.° Sutura frontoparietal. En la raza etiópica, por el contrario, la frontoparietal se suelda antes que la lambdoidea. De las investigaciones de Gratiolet resulta que en el blanco la sutura se cierra primero en la parte posterior, mientras que en el negro, por ejemplo, se cierra primero en la anterior; parece que este último resultado se observa frecuentemente en los cráneos de los idiotas de la raza blanca.

(1) La determinación exterior de los principales puntos de la superficie del cráneo ha ido adquiriendo importancia práctica con el desenvolvimiento de la cirugía cerebral; por esto las medidas se han precisado y se han corregido algunos datos.

El plano *biauricular o auriculobregmático* que indica el autor, se conserva todavía como punto de referencia; pero hoy no se admite que pase por el bregma, sino que está situado a 1 o 2 centímetros por detrás de éste, según los individuos.

En cuanto al *lambda*, corresponde a 7 centímetros por encima del inion y, cuando éste no puede apreciarse, a unos 18 centímetros por detrás del plano auriculobregmático.

Algunas otras correcciones las indicaremos a propósito de la topografía craneocerebral.—*(N. del T.)*

La sinostosis anormal o prematura da pie a consideraciones antropológicas sumamente interesantes, sobre las cuales únicamente nos creemos obligados a hacer ligeras indicaciones. Oponiéndose al desarrollo simétrico del cráneo, la sinostosis prematura acarrea como consecuencia inmediata un conjunto de deformaciones, de las cuales se han ocupado VIRCHOW, P. BROCA, etc. Las más frecuentes han sido designadas con los nombres de *escafocefalia* (σκάφη, esquife; κεφαλή, cabeza), de *plagiocefalia* (πλάγιος, oblicuo; κεφαλή, cabeza) y de *oxicefalia* (ὀξύς, agudo; εφαλή, cabeza.) Por otra parte, esas diversas deformaciones no dificultan en manera alguna el desarrollo del cerebro. Se atribuye también a la sinostosis anormal un papel de primer orden en el desarrollo de la *microcefalia*. En efecto, desde el punto de vista de la edad en que aparece la sinostosis anormal, puede dividirse en congénita, de la infancia y de la juventud. Pues bien, fácilmente se comprende que una caja craneal inextensible desde el nacimiento, debe oponer un obstáculo absoluto al desarrollo regular del encéfalo; por esto VIRCHOW atribuye la microcefalia a la obliteración prematura de las suturas. Sin embargo, eminentes observadores, CRUVEILHIER entre otros, creen que la sinostosis prematura es, no la causa, sino el efecto de la suspensión del desarrollo del cerebro. P. BROCA es de esta misma opinión, pues ha encontrado las suturas enteramente libres en todos los cráneos de microcéfalos que ha examinado, no solamente de niños, sino también de individuos que habían llegado a la edad adulta. Sin embargo, hechos más recientes parecen venir en apoyo de la teoría defendida por VIRCHOW. En 1889, GUÉNIOT presentó en la Academia de medicina un niño microcéfalo, cuyas fontanelas y suturas parecían obliteradas, y formuló la opinión de que una operación liberatriz podría permitir al encéfalo adquirir su desarrollo normal. Al año siguiente, LANNELONGUE practicó en el cráneo de un microcéfalo la *craniectomía,* esto es, resecó una faja de tejido óseo de 5 a 6 milímetros de anchura y 10 a 15 centímetros de longitud, operación muy interesante en teoría y repetida varias veces después de aquella fecha. Persiguiendo un fin análogo, DOYEN ha practicado varias incisiones en la duramadre, después de haber desprendido un extenso colgajo osteoplástico que luego vuelve a colocarse en su sitio. A pesar de todo los resultados prácticos parecen bastante mediocres.

La suturas tienen la saludable propiedad de amortiguar los choques y de detener hasta cierto punto las vibraciones que éstos producen, de suerte que, en circunstancias por otra parte iguales, la frecuencia de las fracturas del cráneo está en razón directa de la desaparición de las suturas: el cráneo de un niño difícilmente se fractura, mientras que, al contrario, el de un viejo, por estar formado casi de una sola pieza, es relativamente frágil.

En nuestros días las suturas del cráneo han perdido la importancia que tenían antiguamente en medicina operatoria, cuando la trepanación era el tratamiento obligado de las fracturas fisurarias de la bóveda del cráneo; entonces debía tener suma trascendencia para el enfermo el que el cirujano no confundiese una sutura con una fisura; así es que debía tenerse siempre presente la posibilidad de la existencia de una sutura anormal debida a la presencia de un hueso wormiano.

Estructura y propiedades de los huesos del cráneo

El cráneo está dotado de *elasticidad,* propiedad que si está muy desarrollada en el adulto, en cambio ha disminuído mucho en el viejo. Véase de qué modo acostumbro demostrar este hecho ante los alumnos: tomo dos cráneos,

uno de un adulto y otro de un viejo (setenta años poco más o menos), ambos desprovistos de los huesos de la cara y libres de su contenido. Sostenidos los dos a cosa de 1 metro por encima de un suelo enlosado, los abandono a su propio peso y caen dando contra el sincipucio: el cráneo de adulto rebota como una bola elástica hasta cerca del punto de partida, mientras que el cráneo de viejo generalmente se fractura, produciendo el ruido clásico de olla cascada.

La disposición de la substancia ósea de los huesos del cráneo ofrece especial interés: desde luego se ve que existen dos láminas de tejido compacto separadas por una capa de tejido esponjoso. De estas dos láminas, una es *externa* y la otra *interna;* el tejido intermedio toma el nombre de *diploe.* El diploe se compone de laminillas óseas muy delgadas, que limitan espacios por los cuales discurren vasos arteriales y sobre todo venosos; no deja de tener alguna semejanza con el tejido esponjoso de los huesos cortos y con el de las extremidades de los largos; sin embargo, las dos láminas de tejido compacto están a veces tan aproximadas una a otra, que no existe entre ellas tejido intermedio alguno, lo cual se ve, por ejemplo, en la lámina cribosa del etmoides y en la concha del temporal.

Cada una de las dos láminas disfruta de propiedades particulares: la externa es algo gruesa, regular, a ella debe el cráneo su aspecto liso y uniforme, y es, además, muy elástica; la interna es más blanca, mucho menos gruesa e irregular en su superficie, llena de prominencias, depresiones y prolongados surcos, en los que se alojan otros tantos vasos. Pero el carácter más sobresaliente de la lámina interna es su fragilidad, comparada por algunos con la del cristal: por esto ha recibido el nombre de *lámina vítrea,* con el cual se la designa todavía. La lámina vítrea es extraordinariamente frágil y no disfruta de la menor elasticidad: esta última propiedad pertenece exclusivamente a la lámina externa y al diploe.

De estos hechos se desprenden importantes consecuencias.

Por una caída contra el cráneo puede suceder que se fracture la lámina interna, quedando íntegra la externa y el diploe. He aquí cómo interpretamos este hecho, cuyo diagnóstico jamás puede pasar de presumible: por efecto del golpe, la lámina externa se deprime, tiende a borrarse su convexidad o tal vez a convertirse en concavidad, si tan considerable es la violencia; con esto ejerce sobre el diploe subyacente una presión que éste transmite inmediatamente a la lámina interna, la cual se deprime también hacia la cavidad craneal cuando lo haga la lámina externa; pero esta última, como es muy elástica, si el golpe no ha sido suficiente para fracturarla, vuelve inmediatamente a su primitivo sitio, mientras que la interna, no pudiendo seguir este movimiento de retroceso, se fractura y hasta a menudo se forma de ella alguna esquirla.

Existe, además del precedente, otro motivo para la producción de este fenómeno. Las dos láminas del cráneo pertenecen cada una a una circunferencia de diferente radio, ya que la interna está contenida en el interior de la externa; pues bien, un golpe en cualquier punto del cráneo tiende a aplanar por igual las curvas de las dos láminas, y así se comprende bien que la que tiene el radio menor sea la primera que se fracture. Sin duda que esta causa no sería por sí sola suficiente para producir la fractura aislada de la lámina vítrea, vista la ligera diferencia de corvadura de las dos láminas en el espacio limitado de la bóveda craneal en que obra el golpe; pero no es despreciable desde el momento que las dos paredes son la una elástica y la otra frágil, y, sobre todo, sucediendo que la menos extensa es la más frágil. Es el mismo fenómeno que se

produce en un arco de madera verde cuando se trata de enderezarlo: todo el mundo sabe que se rompe la superficie cóncava cuando todavía permanece íntegra la convexa.

Otra consecuencia muy importante resulta de la falta absoluta de elasticidad de la lámina vítrea.

Ante una fractura del cráneo, no es posible formarse una idea exacta de su disposición guiándose únicamente por el estado de la lámina externa, pues presentando esta última una simple fisura, la interna puede ofrecer y ofrece muchas veces numerosos fragmentos. Estos permanecen exactamente en el mismo punto a que los ha conducido el golpe, es decir, que dirigidas sus puntas hacia el cerebro, desgarran a veces la duramadre y las ramas de la meníngea, y tal vez llegan a penetrar en la substancia cerebral. Fácilmente se comprende por qué esas esquirlas afectan a menudo una disposición estrellada: habiéndose fracturado la lámina vítrea en el mismo punto del golpe, los fragmentos quedan adheridos por su base, mientras que las puntas convergen hacia la cavidad craneal. La presencia de estas esquirlas aumenta indudablemente la gravedad de las fracturas del cráneo, pues son causa de meningoencefalitis primitivas y de variados accidentes consecutivos. Si la clínica contase con medios para demostrar la existencia de estas esquirlas, a nuestro entender no cabe la menor duda de que estaría indicada su reducción a su sitio primitivo, o su extracción mediante una corona de trépano, como lo ha propuesto nuevamente el doctor Julio Boekel; pero desgraciadamente, en la inmensa mayoría de casos, no es posible un diagnóstico cierto, sino presumible, y, a pesar de la autoridad de Sédillot, la mayoría de cirujanos no admiten hoy que estas simples presunciones sean suficientes para determinarse a la aplicación del trépano. Por nuestra parte, únicamente nos parece indicada esta operación cuando existen fenómenos cerebrales, sean éstos primitivos o consecutivos.

Modo de nutrición de la caja craneal

En los huesos del cráneo, la *circulación* ofrece caracteres especiales, de los que nos hemos ocupado ya al hablar de la región occípitofrontal. Hemos visto que se encuentran en ellos arterias, un sistema particular de venas llamadas diploicas y vasos denominados *emisarios,* por los cuales se comunica la circulación extracraneal con la del interior del cráneo.

En los huesos del cráneo, la circulación no es ni con mucho tan activa como en el resto del esqueleto, resultando de aquí que la nutrición debe ser más lenta, punto sobre el cual creemos que la ciencia no se ha fijado todavía lo suficiente.

La escasa adherencia del periostio a los huesos de la bóveda del cráneo parece demostrar que esta membrana no está ligada de un modo tan directo con la nutrición del esqueleto como en los demás puntos del cuerpo, puesto que de su cara profunda se desprenden muchos menos vasos.

Los huesos del cráneo toman también algunos elementos de nutrición de la duramadre, designada a veces con el nombre de *periostio interno,* si bien que inmotivadamente, porque esta membrana debe ser mirada más bien como un órgano de protección para los centros nerviosos.

No hubiéramos hecho mención de esta diferencia apreciable entre la nutrición de los huesos del cráneo y la de los demás del esqueleto, si no resultasen de ella interesantes consecuencias quirúrgicas. Ya hemos dicho anteriormente que

los vastos colgajos que comprenden una extensa porción del cuero cabelludo no tienen tendencia alguna a la gangrena, por razón de estar los vasos situados en la capa subcutánea; ahora bien, cuando estos colgajos están formados por todas las partes blandas de la bóveda craneal, incluso el periostio, de manera que los huesos quedan completamente denudados en una dilatada extensión, al revés de lo que sucede en los demás puntos del esqueleto, no sobreviene la necrosis, circunstancia muy favorable para el pronóstico de las heridas del cráneo. Por lo general, tampoco el desprendimiento de la duramadre va acompañado de necrosis.

Si el despegamiento del periostio no determina la necrosis de los huesos del cráneo, será que desempeña un papel muy limitado en la nutrición de estos huesos, y si estos dos hechos son verdaderos, debemos encontrar una nueva confirmación de ellos en la manera cómo se conduce el periostio cuando se trata de la reparación de pérdidas de substancia de la caja craneal. Ahora bien, la clínica nos enseña que jamás, en el adulto al menos, una pérdida de substancia de los huesos del cráneo se repara por completo. ¿Qué es lo que sucede, en general, en los huesos atacados de necrosis? Aumenta el grosor del periostio, y produce, a veces con gran rapidez, por ejemplo, como en la mandíbula inferior, un hueso nuevo; en el cráneo, por el contrario, a consecuencia de una necrosis y después de la eliminación del secuestro, se observa una pérdida de substancia, sin tendencia alguna a la reparación ósea; los bordes se redondean y se adelgazan, la cicatriz cutánea se adhiere a la duramadre y cierra por sí sola la caja craneal. Basta ver el gran número de cráneos trepanados del museo Dupuytren para asegurarse de que las rodajas de hueso resecado, ni transcurridos años, jamás han sido reemplazadas por hueso nuevo; si el orificio se estrecha, es únicamente por una especie de aproximación de los bordes.

Como tercera consecuencia natural de esta escasa vitalidad de los huesos del cráneo, indicaremos la lentitud con que tiene lugar la consolidación de sus fracturas; por lo general, son necesarios muchos meses para la terminación de este trabajo, y aun a condición de que los fragmentos estén muy poco separados.

Mecanismo de la resistencia de la caja craneal

El *mecanismo* en virtud del cual el cráneo resiste a los choques exteriores, es una de las cuestiones que con más vivo interés han estudiado los cirujanos de todas las épocas, y, sin embargo, a pesar de lo mucho que se ha escrito sobre este asunto, hasta ahora no se ha ideado una teoría que dé explicación plausible de todos los casos observados.

Estudiemos ante todo la disposición de los huesos entre sí, desde el punto de vista de la resistencia; después examinaremos la cuestión de si el cráneo resiste a la manera de una esfera o en concepto de bóveda, punto capital de esta discusión.

La elasticidad del cráneo y la multiplicidad de piezas que lo componen contribuyen muy eficazmente a su resistencia; no tiene menos valor en este sentido la disposición de estas diversas piezas entre sí, como lo demuestran las siguientes reflexiones, debidas en su mayor parte a Hunauld.

Los choques que atacan *directamente* al cráneo pueden obrar: sobre el vértice, sobre las partes laterales, en la parte anterior y en la posterior.

1.° Cuando un choque violento recae sobre el vértice del cráneo, obra sobre el borde superior de los parietales, tendiendo a hundirlos en la cavidad craneal;