

MANUAL
DE
PATOLOGÍA EXTERNA

POR
E. FORGUE

CATEDRÁTICO DE CLÍNICA QUIRÚRGICA EN LA UNIVERSIDAD DE MONTPELLIER
SOCIO CORRESPONDIENTE DE LA ACADEMIA DE MEDICINA
EX MÉDICO MAYOR MILITAR

OBRA PREMIADA POR LA ACADEMIA DE MEDICINA
(Premio Godard, 1903)

TRADUCIDO POR LOS DOCTORES

G. SALTOR Y LAVALL y **J. ESPASA Y ESCAYOLA**

CON UN PRÓLOGO

DEL

DR. G. SALTOR Y LAVALL

Catedrático numerario de Patología y Clínica quirúrgicas en la Facultad
de Medicina de la Universidad de Barcelona, etc.

CUARTA EDICIÓN, CORREGIDA Y CONSIDERABLEMENTE AUMENTADA

con **328** grabados intercalados en el texto, **95** de los cuales son en colores

— x —
TOMO II

Afecciones quirúrgicas del cráneo. — Afecciones del raquis
Afecciones de la nariz y del oído. — Afecciones quirúrgicas de la boca
Afecciones quirúrgicas del cuello. — Afecciones quirúrgicas del pecho
Afecciones quirúrgicas del abdomen
Afecciones de la región anorrectal y de los órganos urinarios
Afecciones de los órganos genitales del hombre
Afecciones de los órganos genitales de la mujer

BARCELONA

JOSÉ ESPASA É HIJOS, EDITORES

579, CALLE DE LAS CORTES, 579

—
Es propiedad

BIBLIOTECA DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA



0701137231

MANUAL
DE
PATOLOGÍA EXTERNA

PRIMERA PARTE
AFECCIONES DEL CRÁNEO

CAPÍTULO PRIMERO
LESIONES TRAUMÁTICAS

ARTÍCULO PRIMERO
LESIONES TRAUMÁTICAS DE LAS PARTES
BLANDAS Ó DE LOS TEGUMENTOS DEL CRÁNEO

1.º CONTUSIONES (BOLSAS SANGUÍNEAS, CHICHONES)

Después de un golpe dirigido sobre la cabeza, ó á consecuencia de una caída en que el cráneo choca contra un plano resistente, se forma una bolsa sanguínea, ya entre la piel y la capa fibromuscular (derrame subcutáneo), ya debajo de la aponeurosis (derrame subaponeurótico), ya entre el cráneo y el periostio (derrames subperiósticos de QUESNAY, lesión excepcional).

El tumor ó bolsa sanguínea reside ordinariamente sobre el frontal y sobre los parietales. Su consistencia es ocasión de un frecuente error de diagnóstico. Si se practica la palpación de los tegumentos de la región contundida, desde la periferia hacia el centro del tumor sanguíneo, parece como si siempre se percibiese la pared craneana, siendo así que el dedo se aleja

poco á poco de ella, de la que queda separado por una lámina de infiltración fibrinosa de creciente espesor. Luego, de repente, parece que el índice se hunde en una depresión; ahora bien, como el borde de esta cavidad hundida parece ser un verdadero anillo resistente, análogo al marco duro del cefalohematoma y como él formado por un rodete de fibrina depositada ó de edema inflamatorio, se experimenta la sensación engañosa de un hundimiento óseo de bordes bien precisados. Los principiantes se engañan siempre, y hace poco veíamos en la clínica equivocarse también á la mayoría de los alumnos: y tanto más fácil es la ilusión, cuanto mayor ha sido la violencia traumática, cuanto mayor haya sido la conmoción cerebral concomitante, y si equimosis palpebrales y conjuntivales, epistaxis, un poco de retardo en el pulso, aunque sin grave significación, han venido á complicar el cuadro. — Según observa KENIG, este fenómeno ha podido inducir á error hasta á cirujanos de fama: han creído en una fractura con hundimiento y han obrado en consecuencia. BRUNS cita un caso en el que pudo precisar el diagnóstico y ahorrar de este modo al herido los peligros de una trepanación. Un buen medio para evitar esa peligrosa equivocación es ejercer una presión un tanto sostenida con el índice sobre el marco ó reborde de edema periférico; entonces se comprueba que se puede modificar y hasta hacer retroceder ese rodete limitante.

Las bolsas sanguíneas desaparecen ordinariamente por resolución en algunos días: se ayuda á esta reabsorción mediante la compresión. Es raro tener que evacuar, por punción, el derrame sanguíneo persistente.

2.º HERIDAS

§ 1. PUNTURAS. — Un instrumento punzante, que hiera en dirección tangencial, puede deslizarse por debajo de los tegumentos y describir un trayecto oblicuo; ocurre á menudo que son arrastrados por el arma ó instrumento cuerpos extraños, porciones de tocado, mechones de pelo, fragmentos rotos de la punta, quedando en la herida y produciendo su infección: de ahí la utilidad de una exploración y de un desbridamiento del trayecto traumático.

§ 2. CORTES Ó INCISIONES. — Sobre el cráneo convexo, un instrumento cortante y recto no puede producir, de un solo golpe, una herida que exceda de 5 ó 6 centímetros, á menos de ser paseado por la superficie. Estas heridas, unas veces inte-

resan sólo la piel y el tejido subcutáneo, otras se extienden hasta la aponeurosis y otras comprenden todo el espesor del cuero cabelludo y llegan hasta el hueso. — Las heridas por instrumentos cortantes, de filo limpio, son fáciles de mantener asépticas; después de haber afeitado el pelo á su alrededor, se procederá á su sutura.

§ 3. HERIDAS CONTUSAS. — Un cuerpo contundente de poco volumen, angular, que hiera normalmente la superficie del cráneo, produce una solución de continuidad irregular y magullada. Pero no es raro ver heridas contusas del cráneo tan limpias y lineales como una incisión: esto ocurre cuando los tegumentos se cortan de dentro afuera sobre una arista muy aguda, ó cuando el golpe obra en dirección oblicua arrastrando las partes blandas y desgarrándolas en un punto distante del choque.

Cualesquiera que sean la extensión y la irregularidad de forma de los colgajos epicraneanos, desprendidos y arrancados por la contusión, la regla es conservarlos; y su vascularidad está tan ampliamente asegurada que, en particular desde la adopción general del método antiséptico, esas heridas, por extensas que sean, se curan con sorprendente rapidez. Ante todo, es necesario ocuparse de la hemostasia: se levantan los labios de la herida con unas pinzas de presión, que sirven de excelentes separadores, y se cogen también con pinzas en la superficie cruenta los vasitos que sangran; las arteriolas, adherentes á la trama densa del dermis, son difíciles de coger; las pinzas de KOCHER, gracias á su gancho terminal, lo consiguen fácilmente. Aféitese ampliamente el cuero cabelludo y límpiesele con «schampoing» ó con jabón y cepillo que quita las materias grasas. Si hay cuerpos extraños ó manojitos de pelos, extráiganse con la pinza ó con una torunda. Sutúrese el colgajo después de reapplicarlo exactamente. Cuando el cuero cabelludo está arrancado en un ancho colgajo magullado y sucio, colóquese de través en su base un tubo de desagüe ó bien perfórese esta base para hacer pasar por allí dos asas de desagüe. El apósito debe ejercer una compresión regular. Aun cuando haya arrancamiento del periostio, se obtiene la nueva adhesión del colgajo sobre el plano óseo, si la antisepsia es suficiente; ya no tenemos, para los huesos desnudados, los temores de necrosis inevitable que tenían los antiguos.

ARTÍCULO II

FRACTURAS DEL CRANEO

Definición.—El cráneo comprende dos partes: la bóveda y la base. De ahí la división clásica en fracturas de la bóveda y fracturas de la base. — Esta distinción era absoluta hasta que ARAN demostró la solidaridad, ante el traumatismo, de esas dos porciones de la caja ósea y la ley, casi constante, en virtud de la cual las fracturas de la base sólo son irradiaciones de las de la bóveda.—Así, pues, hay que distinguir: 1.º *las fracturas limitadas á la bóveda*, que son frecuentes; 2.º *las fracturas irradiadas de la bóveda á la base*, que son muy comunes, y 3.º *las fracturas limitadas á la base*, que son raras.

Etiología general.— *En la gran mayoría de los casos la acción vulnerante actúa sobre la bóveda craneal.* Unas veces el *cuerpo vulnerante*, animado por una fuerza viva variable, *choca directamente contra el cráneo*: bastonazos, hachezos, martillazos, un tiro, caída de un cuerpo pesado sobre el cráneo. Otras veces, al contrario, es el *cráneo el que da contra el agente vulnerante*: caída desde un sitio elevado (fracturas por precipitación); choque del cráneo contra un cuerpo resistente, tal como se produce cuando un sujeto topa contra un obstáculo.

Protegida por los huesos de la cara y los músculos de la nuca, la *base del cráneo escapa ordinariamente al traumatismo directo*. Sólo es vulnerable *directamente* en ciertas regiones mal protegidas, verdaderos defectos de la coraza, adonde pueden llegar instrumentos punzantes ó proyectiles de armas de fuego. Ejemplos: á nivel de la apófisis basilar, por un tiro de revólver disparado en la boca; en la bóveda orbitaria, por un florete, un bastón, un pareguas que penetran en la cavidad y rompen sus paredes; á través de las fosas nasales, por un instrumento que perfore su techo y entre en el cráneo. Bajo la acción de un choque, transmitido de abajo arriba, por intermedio de los huesos de la cara ó de la columna vertebral, la base del cráneo puede fracturarse mediatamente. Ejemplos: tras una caída sobre el mentón, por transmisión del choque al cóndilo de la mandíbula y á la cavidad glenóidea del temporal: en una caída desde un sitio elevado, sobre los isquiones, las rodillas ó los pies, por encuentro brusco de la base del cráneo y la columna raquídea (del mismo modo que se introduce la escoba ó el martillo

cuando se da verticalmente en el suelo con el extremo libre del mango).

Es necesario comprender exactamente estos dos términos: *fracturas directas* y *fracturas indirectas*, porque han servido de tema para numerosos debates. — Cuando la fractura se produce en el punto de aplicación de la violencia exterior, se llama *fractura directa*, que puede ser *limitada* ó *radiada*. — Se llama *fractura indirecta*, cuando la lesión se halla en un punto distinto del que ha sido herido. Así es como en 1776, LOUIS, secretario perpetuo de la Real Academia de Cirugía, había definido el *contragolpe*. La introducción de esta palabra, consagrada por la Academia de Cirugía, ha creado la confusión y el error, porque algunos han querido limitarla á la fractura que se produce en el punto diametralmente opuesto (contrafractura); otros la han aplicado á una segunda fractura sufrida directamente por el cráneo chocando con un nuevo obstáculo (caída sobre la frente, choque, al retroceder, del occipucio contra una pared situada detrás). El término está, pues, mal definido; SABAURAUT y SAUCEROTTE, que resultaron vencedores en este memorable concurso de 1776, ¿acaso no distinguieron siete especies de *contragolpes*? En realidad, el verdadero *contragolpe*, la *controfractura*, en el punto diametralmente opuesto, es una excepción. Hay ejemplos de *fracturas independientes* (empleando la expresión de ARAN), *aisladas, más ó menos distantes del punto herido*. Pero en la generalidad de los casos, esas pretendidas *fracturas por contragolpe de la base*, admitidas con exclusión por los cirujanos del siglo XVIII, se fundaban en un error de observación: no son más que *irradiaciones de una fractura principal de la bóveda*.

1.º FRACTURAS LIMITADAS Á LA BÓVEDA

Variedades anatómicas. — § 1. DEPRESIÓN SIN FRACTURA. — ¿Existen simples depresiones de la bóveda, en forma de «caja de reloj», sin fractura? Este hecho sólo es posible en el niño muy pequeño, cuyos huesos conservan una gran flexibilidad.

§ 2. FRACTURAS INCOMPLETAS. — Con este nombre se designan fracturas limitadas á la lámina interna ó á la externa. Estas últimas sólo pueden observarse en los puntos donde el diploe es grueso, como la región frontonasal. Las fracturas aisladas de la tabla interna son raras.

§ 3. FRACTURAS COMPLETAS. — Las *fracturas completas* presentan varias especies; y si existe una cuestión en que la nomenclatura haya abusado de las categorías, es ésta. Se pue-

den distinguir: 1.º las *grietas* ó *fisuras* (fracturas lineares, *Spaltbrüche de Bruns*), *limitadas* ó *irradiadas*, acompañadas ó no de desviación; 2.º las *fracturas esquirlosas* ó *con fragmentos*, *fracturas conminutas* (*Stück- und Splitterbrüche de los alemanes*); 3.º las *fracturas con perforación* y pérdida de substancia ósea (*Lochbrüche de Bruns*).

I. *Fisuras*.—Las *fisuras* pueden quedar limitadas al punto lesionado ó prolongarse hasta la base craneana. La *lineal* consiste en una simple línea de fisura, fina y poco apreciable; el trayecto, en lugar de ser rectilíneo, describe á veces una curva de radio pequeño. La fisura *ramosa* ó *estrellada* se compone de una serie de trayectos que parten de un centro común: uno de ellos es ordinariamente más marcado y es origen de una hendidura propagada hacia la base, signo útil para el diagnóstico. Las lesiones de la lámina vítrea no coinciden con las lesiones aparentes de la lámina externa: es necesario temer sobre todo las *pequeñas grietas curvilíneas* y *fisuras estrelladas*, en las que, según observación de FÉLIZET, la lámina interna es asiento de desórdenes extensos, mucho



Fig. 1

Fractura piramidal de la lámina interna

más á menudo que con una larga fisura ó grieta simple y rectilínea. Separación, acabalgamiento y hundimiento, son las tres clases de desviación en estas fracturas lineales; pero la separación apenas excede de un milímetro y el hundimiento es raro.

II. *Fracturas con esquirlos*.—Un fragmento que comprende todo el espesor del hueso es circunscrito por una línea circular más ó menos regular: es la fractura con fragmento, *fractura uni-ó pauci-fragmentaria* (*Stückbrüche*); uno de los lados de ese fragmento puede hundirse bajo uno de los bordes; en algunos casos raros, el trozo es rechazado directamente, *embarrure* ó *hundimiento* de los antiguos. — Ordinariamente se trata de fracturas conminutas *multifragmentarias*, con esquirlos (*Splitterbrüche*) formadas por cierto número de fragmentos variables como configuración (segmentos de círculo ó esquirlos triangulares) hundidos por su vértice y adherentes por sus bases á la

pared craneana. Semejantes fracturas van acompañadas de una *depresión* de los fragmentos que, en los casos de contusión por cuerpo vulnerante agudo, puede alcanzar hasta dos centímetros, formando por el lado de la lámina interna una pirámide cuyas caras salientes están constituidas por las esquirlas hundidas y reunidas en sus vértices por la duramadre. En los grandes estallidos de la bóveda, esos fragmentos se aíslan y, á través de la duramadre, pueden hundirse en pleno cerebro.

III. *Fracturas con perforación.*—Cuando la bóveda es atravesada por un proyectil, presenta una pérdida de substancia de bordes limpios, siempre más ancha y más irregular por el lado de la lámina vítrea que en la externa.

Mecanismo.— Un choque hiere el cráneo. ¿Cómo se fractura la bóveda?— Dos láminas de tejido compacto, entre las cuales hay una lámina de tejido esponjoso, el diploe, constituyen la estructura de la bóveda. Gracias á esta disposición, á la duramadre que se adhiere á la cara interna y, como ha demostrado FÉLIZET, aumenta su cohesión, y merced á la regularidad de su corvadura y á la descomposición de movimiento que se efectúa á nivel de sus suturas, con biseles alternados (teoría de HUNAUUD), el cráneo posee una elasticidad en virtud de la cual puede sufrir, sin romperse, un esfuerzo de depresión, que, acortando uno de sus diámetros, alarga el diámetro perpendicular. Esta depresibilidad, que BRUNS ha medido, varía según la edad y los individuos; puede alcanzar hasta más de un centímetro en el niño. Si sobre un suelo enlosado se deja caer un cráneo de adulto, separado de los huesos de la cara y vacío de su contenido, se observa que rebota casi hasta su altura de caída.

Fracturas por rectificación de las corvaduras (Biegungsbrüche de los alemanes).— El fenómeno primitivo y principal de una fractura de la bóveda consiste, como ha dicho FÉLIZET, en la

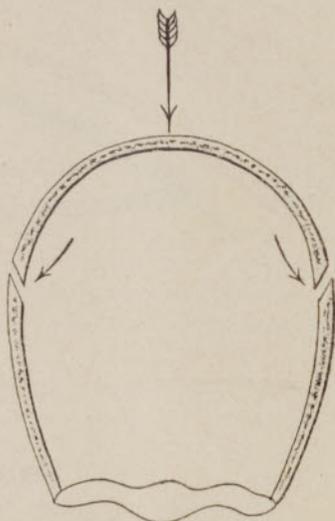


Fig. 2

Esquema que demuestra la resistencia de la bóveda, resultante de los biseles alternados de las suturas.

rectificación de una de las superficies curvas más allá de los límites de su elasticidad: ya en el siglo XVIII lo había declarado así SAUCEROTTE. — ¿Por qué en la lámina vítrea se presentan fracturas aisladas ó que preceden á las de la externa, y más extensas que éstas? No es, como se decía en otros tiempos, porque sea menos elástica, más quebradiza (de aquí su nombre de vítrea): ADE-

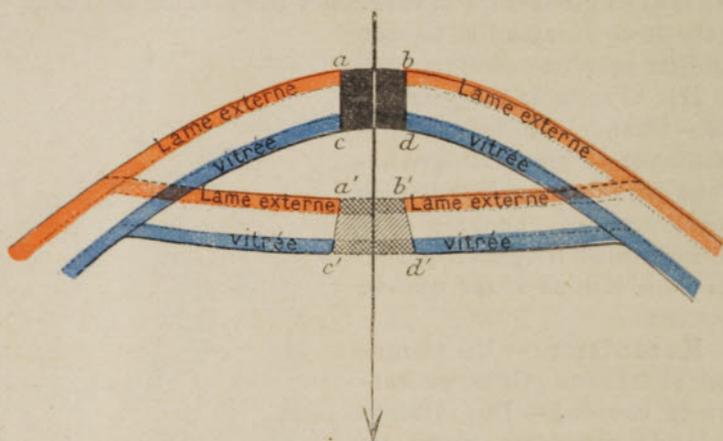


Fig. 3

Esquema de Teevan

Lame externe, lámina externa; *vitrée*, lámina interna, ó vítrea

HOLD ha demostrado la identidad de textura y de composición química de las dos láminas y LUSCHKA ha probado experimentalmente que su resistencia era igual. La fragilidad de la vítrea se debe á que pertenece á una curva de menor radio: de ello resulta que, cuando la convexidad se aplanada, aquella sufre una distensión mayor; y bien lo da á comprender el esquema de TEEVAN.

2.º FRACTURAS DE LA BÓVEDA IRRADIADAS Á LA BASE

Mecanismo. — En 1844, ARAN, cuya memoria constituye un trabajo fundamental, formuló las leyes siguientes: 1.ª las fracturas de la base son irradiaciones de las de la bóveda; 2.ª de la bóveda á la base, la línea de fractura se propaga por el camino más corto, es decir, siguiendo la curva del radio menor. — Esta teoría tiene el defecto de ser demasiado absoluta: es cierta en la mayoría de los casos, pero existen *fracturas indirectas* de la base que no podrían atribuirse á la irradiación.

Esa irradiación obedece á ciertas leyes según las cuales la

contusión de una parte de la bóveda produce una grieta ó hendidura en un punto bien determinado de la base. Así las fracturas por irradiación consecutivas á percusiones y á fracturas de la región frontal, van á terminar en el piso ó departamento superior de la base, las de la región occipital en el inferior y las de las regiones temporales en el medio.

¿Por qué esta dirección constante de los trayectos irradiados?—ARAN, todavía siguiendo á los antiguos que consideraban el cráneo como un sólido geométrico, creía que, en el esferoide craneano, las fracturas alcanzaban la base siguiendo la curva de radio menor. TRÉLAT, en 1855, explicó esta localización de las fracturas en uno de los tres pisos ó departamentos según la región percutida de la bóveda, por la presencia de los agujeros de la base del cráneo, que constituyen un verdadero obstáculo para la propagación de las grietas y limitan su trayecto: del mismo modo que si se quisiera hendir la duela de un tonel correspondiente á la abertura, la hendidura se detiene en este agujero, en tanto que una duela no perforada se hiende de arriba abajo.

Varietades anatómicas.—FÉLIZET ha precisado la cuestión, demostrando cómo resiste el cráneo, cuáles son las partes que ceden y cuáles las que mejor aguantan. Si en un dibujo se reúnen sobre un solo cráneo las diversas fracturas descritas ó coleccionadas en los museos, se ve que *existe, en la base, una zona que no se rompe (centro de resistencia, de FÉLIZET)*.

Esta zona infrangible corresponde á la apófisis basilar y á la parte anterior y lateral del agujero occipital. Esta región no atacada forma la «cuña ó clave» de la base: se encuentra en el entrecruzamiento en **X** de dos piezas de resistencia (arbotantes de FÉLIZET, *vigas ó pilastras* del cráneo de RATHKE). Son dos sólidos tramos de tejido esponjoso que, cruzándose oblicuamente, atraviesan en diagonal la base craneana: cada una de esas columnas está constituida por el peñasco en un lado, continuándose con la pieza órbitoesfenoidal del lado opuesto. Sobre esta armadura en forma de **X**, completada, en los dos extremos del diámetro ánteroposterior, por dos piezas de apoyo, dos arbotantes accesorios, la tuberosidad occipital por detrás y la región nasofrontal por delante, descansa la bóveda. Esta bóveda constituye tres cimbras ó arcos formado cada uno de dos mitades simétricas: las dos mitades del frontal, las dos piezas temporoparietales y las dos mitades del occipital.

De esas condiciones de resistencia se pueden deducir las *reglas principales que presiden á la producción y á la orientación de*

las fracturas irradiadas. — La fisura, como hemos visto, es la consecuencia de una rectificación forzada de una corvadura. Ahora bien, dada una superficie curva, un casquete esférico, se observan dos arcos cardinales, perpendiculares entre sí. Supongamos un choque que tienda á aplanar la corvadura; los dos grandes arcos pueden sufrir una igual depresión, ó bien, por el

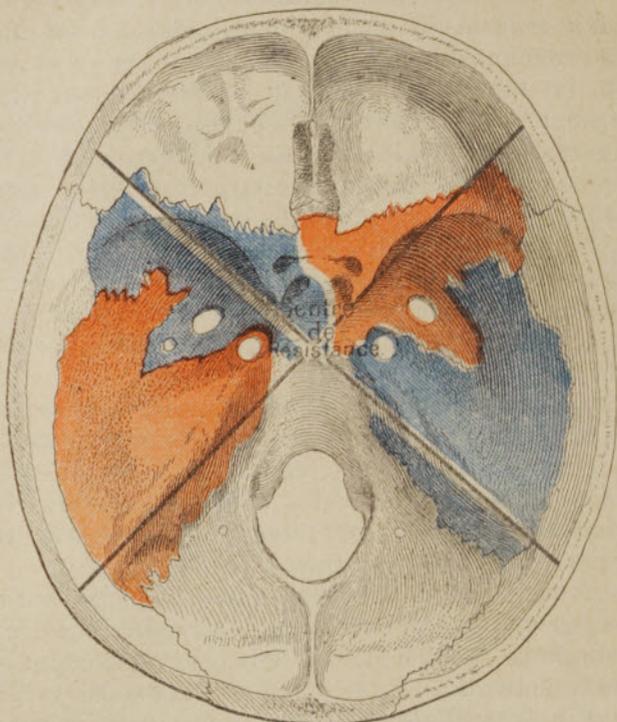


Fig. 4

Esquema de los dos montantes ó tramos en X de la base, constituidos por las dos piezas ó porciones t mporoesfenoidales

Centre de Résistance, centro de resistencia

contrario, uno de los arcos cede más que el otro (fig. 6). Pues bien, la línea de fractura es precisamente perpendicular al arco más rectificado. FÉLIZET lo ha demostrado por el estudio de las *huellas de depresión*. Sobre una hoja de papel aplicada en el suelo, déjese caer, desde una altura variable, un cráneo embetunado, y se obtendrá una huella de la forma de un círculo casi perfecto si los dos arcos principales se deprimen igualmente,   que por el contrario, si la flexión no es igual en los dos arcos,

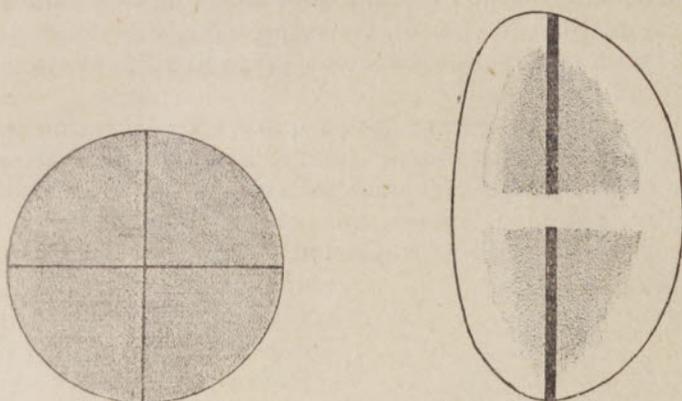


Fig. 5

Huellas de depresión

Huella circular por depresión igual
de los dos arcos

Huella oval con el eje mayor corres-
pondiendo al arco más rectificado

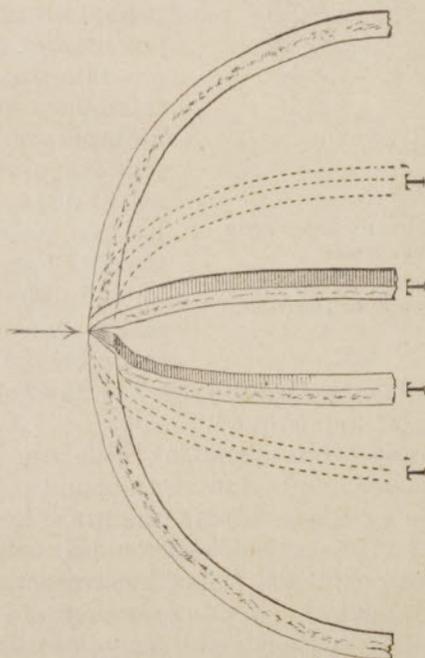


Fig. 6

Acción de un choque sobre un sistema de dos curvas cardinales

se deforma en un óvalo, más ó menos alargado, en el sentido del arco más rectificadado (fig. 5). Se comprueba, por tanto, que la línea de fractura sigue la dirección perpendicular al eje mayor de la figura de la huella.

Supongamos, pues, un golpe que da en la región lateral del cráneo, en su parte media (por lo demás, la demostración sería la misma para las regiones anterior y posterior). El choque encuentra, por todas partes, una superficie redondeada cuya resistencia puede atribuirse al sistema de dos curvas cardinales:

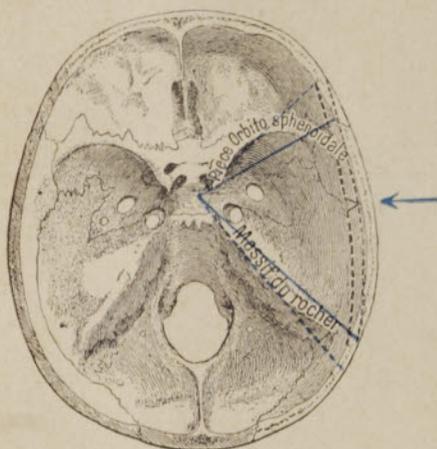


Fig. 7

Esquema que demuestra cómo cede la curva horizontal

Pieces Orbito sphenoidales, pieza órbito-esfenoidal; *Massif du rocher*, macizo del peñasco.

una vertical de arriba abajo y la otra horizontal de delante atrás. Ahora bien, la curva vertical, apoyada por arriba en toda la porción opuesta del cráneo, resiste y, por el contrario, la horizontal cede, porque tiene como apoyo por delante el arbotante órbito-esfenoidal, y por detrás, el peñasco, sostenes que se dejan separar más ó menos, y por tanto, aquélla es la que se rompe, siendo la hendidura perpendicular á su arco rectificadado; la irradiación habitual de las fisuras hacia la base no reconoce otra causa, formula FÉLIZET, que «la facilidad relativa con que el sistema de las curvas horizontales y de las piezas de

resistencia que les sirven de apoyo, se presta á la depresión, cuando tiene lugar un choque».

Peñasco, pieza órbito-esfenoidal, cada uno de estos arbotantes posee, además de regiones muy sólidas, puntos débiles que son sitios de elección para las fracturas. La raíz y el extremo anterior del ala mayor del esfenoides, son especialmente frágiles. El punto débil del peñasco corresponde al fondo del conducto auditivo externo, donde se encuentran la caja del tímpano, el caracol, el agujero carotídeo y la excavación formada por la fosa yugular.

Este es el sitio ordinario de la *fractura transversal del peñasco* ó *fractura perpendicular al eje*, que se observa sobre todo en

las fisuras del departamento posterior propagadas al medio.—Entre estas fracturas de la base que interesan el occipital debemos mencionar un tipo muy importante (tipo 4 de la fig. 8): trátase

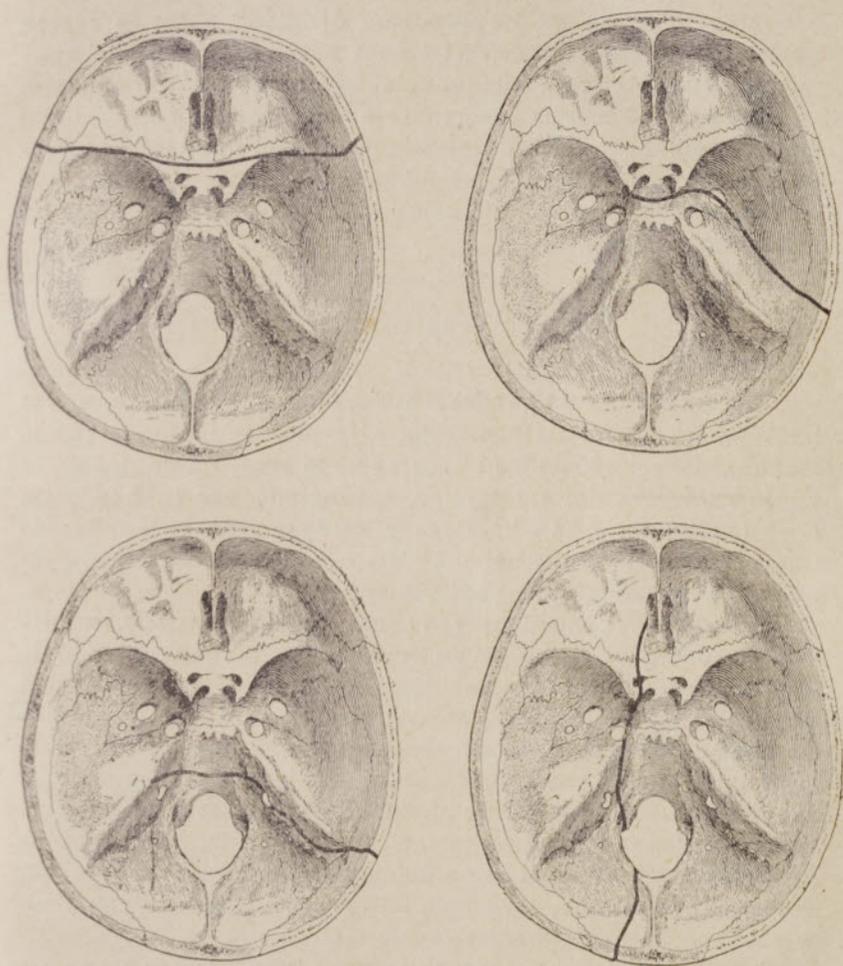


Fig. 8

Esquema que demuestra los tipos esenciales de fracturas de la base

de una fractura pósteroanterior, paramedia, notable por su habitual gravedad (los casos observados por RICARD, LEJARS, GERARD-MARCHANT, QUÉNU y nosotros, terminaron en pocas horas por la muerte) y por el hecho de que muy á menudo es relativamente pequeña la violencia traumática que la determina

(simple caída hacia atrás, caída del individuo que estando de pie viene á chocar con el occipucio contra el suelo). — Las *fracturas paralelas al eje del peñasco* acompañan ordinariamente á las *fracturas circunscritas del departamento medio* y se presentan á consecuencia de un traumatismo dirigido contra la región parietotemporal: la línea de fractura pasa por delante del agujero auditivo externo, siguiendo el borde anterior del peñasco, abriendo con la mayor frecuencia el oído medio y llegando al agujero rasgado anterior. Existe, por último, una tercera variedad: las *fracturas oblicuas* del peñasco (TRÉLAT), tipo raro, que dividen oblicuamente el peñasco hacia su base, atravesando las células mastoideas.

3.º FRACTURAS LIMITADAS Á LA BASE

Mecanismo y variedades anatómicas. — Según ARAN, las fracturas *irradiadas* de la bóveda á la base constituyen por lo menos el 99 por 100 de las fracturas de la base. En contra de la teoría exclusiva del *contragolpe*, consagrada por la Academia Real de Cirugía, ARAN ha forzado verdaderamente la nota: las fracturas aisladas de la base existen y el mecanismo del *contragolpe* les es generalmente aplicable.

§ 1. FRACTURAS MEDIATAS (BEAU); FRACTURAS POR HUNDIMIENTO (FÉLIZET). — Existe en primer término una variedad de fracturas *independientes*, aisladas, de la base, cuya realidad y modo de producirse son indiscutibles. Son las *fracturas medias* de BEAU: una caída sobre el mentón, determina el hundimiento de la cavidad glenóidea por el choque transmitido al cóndilo de la mandíbula; un choque sobre la nariz, fractura la lámina cribosa del etmoides; en una caída de pies, rodillas ó sobre los isquiones, la columna cervical, detenida en su caída antes que el cráneo, forma un tallo rígido y hunde como un ariete el contorno del agujero occipital.

§ 2. FRACTURAS INDEPENDIENTES POR CONTRAGOLPE. — Hasta mediados del siglo pasado, los cirujanos estaban casi de acuerdo en admitir que el cráneo puede fracturarse en un punto más ó menos distante del punto percutido, y que en particular la base puede ser asiento de una solución de continuidad después de un traumatismo que actúe sobre la bóveda, quedando ésta intacta, ó por lo menos no hallándose su fractura en continuidad con la de la base. Luego, ante la fórmula exclusiva de ARAN, la fractura por *contragolpe* fué puesta en

duda y hasta olvidada; su realidad está, sin embargo, demostrada por los casos de PERRIN, VINCENT, BERGER y KLUMPKE.

La teoría del *contragolpe* ó de la *propagación de las vibraciones por las paredes* del cráneo, se funda en un fenómeno físico. Un cuerpo que choca con otro, le imprime una conmoción que se propaga á todas las moléculas á partir del punto percutido. Si el cuerpo golpeado es una esfera, se produce una serie de oscilaciones alternativas de acortamiento del diámetro paralelo á la línea de percusión y de alargamiento del diámetro perpendicular. Ahora bien, el cráneo ha sido comparado á un esferoide, en el cual la transmisión de las vibraciones se realiza como en una esfera de paredes elásticas. Pero así como la bóveda es toda ella de casi igual resistencia, no ocurre lo mismo en la base, cuyo espesor y cohesión son muy desiguales. Se comprende, pues, que el hueso pueda quedar intacto en el sitio percutido: la conmoción se propaga y pone en vibración el resto de la pared; los puntos de la caja ósea, cuya resistencia es inferior al movimiento comunicado, se fracturan á distancia como si hubiesen sido heridos inmediatamente. Por tanto, la posibilidad de las fracturas por contragolpe se funda en la desigual solidez del cráneo; es necesario añadir la condición de la anchura del cuerpo vulnerante. Si la superficie de percusión es estrecha, el hueso cede en el punto golpeado; pero si el choque se realiza sobre una superficie ancha, la fuerza viva se propaga por toda la armazón ósea, rompiendo los puntos frágiles. Estos puntos de menor resistencia son principalmente las protuberancias orbitarias y la lámina cribosa del etmoides.

§ 3. FRACTURAS INDEPENDIENTES POR EXPLOSIÓN. — En un cráneo sometido á una presión violenta, el diámetro correspondiente al punto de aplicación de la fuerza se acorta mientras se alarga el diámetro perpendicular. En el extremo del diámetro que sufre mayor prolongación, se produce, si se han traspasado los límites de elasticidad, una rotura en los puntos más distendidos ó más frágiles: tal es el mecanismo de las fracturas por aplastamiento (*Berstungsbrüche*) que BRUNS y MESSERER han estudiado muy bien comprimiendo cráneos entre las dos ramas de un torno. Estas roturas son paralelas á la dirección de la presión.

§ 4. FRACTURAS INDEPENDIENTES POR AUMENTO DE LA PRESIÓN INTRACRANEANA. — Cuando un proyectil de gran fuerza viva penetra en la bóveda craneana, puede producir en la base lesiones independientes ó aisladas: MESSERER ha reunido 17 casos. Estas lesiones indirectas se explican por la *teoría de la presión*

hidrostática de KOCHER, fundada en el principio de PASCAL: una bala que penetra en el cráneo produce un aumento brusco de la presión intracraneana, cuya presión se transmite igualmente sobre toda la pared rompiéndose los puntos frágiles. La prueba es clara: dispárese un fusil sobre un cráneo vacío y se producirán simplemente orificios de entrada y de salida; pero si se dispara sobre un cráneo lleno, se producirán fracturas indirectas y la substancia nerviosa sale por los orificios.

Síntomas y diagnóstico de las fracturas del cráneo. — Un sujeto ha sufrido un golpe ó ha caído de cabeza. Puede resultar una de estas eventualidades: una fractura de la bóveda, una fractura irradiada á la base, ó, caso raro, una fractura independiente de la base.

Si la fractura de la pared continente va acompañada de lesiones en el contenido encefálico, el traumatismo craneano se manifestará sobre todo por síntomas nerviosos: estudiaremos aparte esos *accidentes cerebrales consecutivos á las fracturas del cráneo*, que pueden aparecer ya *inmediatamente*, ya *secundaria ó tardamente*.

Por ahora sólo tendremos en cuenta los signos producidos por la fractura craneana en sí misma y limitados á las lesiones que ha causado en la bóveda ó en la base independientemente de todo síntoma cerebral. Este tipo de lesión ósea simple se observa, por lo demás, con frecuencia en la clínica: es raro, sin embargo, que el herido no presente en grados variables de intensidad y duración, los signos de un *shock* particular de los traumatismos de la cabeza, que constituye la «*conmoción cerebral*».

1.º Síntomas de las fracturas de la bóveda. — Primer caso: *fractura simple, sin herida, sin hundimiento*; el diagnóstico puede entonces presentar serias dificultades. Conviene, como ya hemos dicho y demostrado, no tomar un tumor sanguíneo por un hundimiento, ni confundir una sutura con una fisura lineal. Es necesario una notable desviación para poder apreciar por la palpación una desigualdad de superficie de la bóveda, tanto más cuanto que la tumefacción de las partes oculta el relieve normal. En algunos casos raros, se ha visto en niños de corta edad aparecer bajo los tegumentos un tumor fluctuante transparente y pulsátil, formado por un derrame de líquido céfalorraquídeo que se ha filtrado por la fisura; sólo la punción puede en este caso precisar la naturaleza de esta colección.

Segunda eventualidad: *fractura complicada con herida*. En este caso, la exploración directa viene á precisar el diagnóstico:

se afeitará el contorno de la herida, y mejor aún, la totalidad del cráneo, lo cual garantiza con más seguridad la asepsia y permite reconocer á veces la existencia de heridas distantes. Con un estilete pasado por la lámpara y después de antiseptizar la herida, explórese la solución de continuidad ósea, su longitud, forma, la separación de sus bordes y la presencia de trayectos secundarios y de esquirlas; no debe titubearse en desbridar una herida estrecha é irregular para reconocer la forma exacta de la fractura. A veces, la salida á través de la herida de un líquido claro y transparente (líquido céfalloarraquídeo) indica, no sólo la existencia de una fractura, sino también un desgarró de la duramadre y de la *aracnoides*.

Tercer caso: *fractura con hundimiento*. El hundimiento puede ser poco pronunciado y consistir, ya en depresión parcial ó total de un fragmento cogido por su periferia (*peripherische depression* de los alemanes), ya en el hundimiento central de un fragmento esquirlosó (*centrale depression*). Puede existir herida ó no; si la hay, la exploración directa con desbridamiento precisa el diagnóstico, y si no existe, conviene asegurarse de que en realidad se trata de un hundimiento óseo y que no nos engaña la depresión central y el reborde de edema duro de una bolsa sanguínea (nada hay que más se parezca á un hundimiento, decía J. PETIT), ni tampoco los vicios de conformación ó la presencia de huesos wormianos. — Los hundimientos óseos, especialmente en los niños, pueden no ir acompañados de síntoma alguno de compresión cerebral: es un punto que BERGMANN ha desarrollado con extensión. «Nadie, dice, puede acusar de error á HUTCHINSON cuando pretende, en sus lecciones, que nunca ha podido convencerse de la producción de los síntomas de compresión cerebral bajo la sola influencia de una depresión ósea. Larga es la serie de casos de depresiones óseas que no van acompañadas de síntoma alguno grave y han curado muy sencillamente. TEXTOR, en su memoria sobre la inutilidad del trépano en las depresiones de la bóveda, refiere 12 casos: en 7 casos se ha podido practicar la autopsia, que ha demostrado el hundimiento completo del fragmento óseo, es decir, la lámina externa y la vítrea juntamente, sin que las funciones cerebrales hayan sufrido para nada. Tengo en mi colección particular dos casos de hundimientos profundos de la bóveda, curados felizmente; un tercer caso se halla en la colección del Instituto patológico de DORPAT.»

2.º Síntomas de las fracturas de la base. — No pudiendo en la base del cráneo procederse á la exploración directa, sólo

tendremos conocimiento de sus fracturas por *síntomas indirectos ó distantes*, que traducen exteriormente la lesión ósea profunda. BERGMANN los ha clasificado en tres grupos: 1.º aparición, en ciertos puntos distantes del traumatismo, de equimosis debidos á infiltraciones sanguíneas procedentes del sitio de la fractura y que paso á paso van avanzando hasta las regiones superficiales; 2.º salida de líquido céfalorraquídeo, de sangre ó de masa cerebral por cavidades que se hallan en las cercanías de la base; 3.º trastornos funcionales de los nervios craneales que atraviesan agujeros ó cavidades de esa base y son directamente interesados por la línea de fractura. En la actualidad puede añadirse todavía un cuarto síntoma importante señalado especialmente por TUFFIER y MILLIAN, que consiste en la presencia de sangre en el líquido céfalorraquídeo extraído por medio de la punción lumbar.

§ 1. EQUIMOSIS. — Residen: 1.º bajo las conjuntivas bulbares y palpebrales; 2.º bajo la mucosa faríngea; 3.º debajo de la piel de la región mastoidea ó de la región lateral del cuello.

a. El *equimosis subconjuntival* es el más claro y frecuente: procedente de un foco de fractura del departamento superior ó del medio, la sangre se infiltra en el tejido celular de la órbita (donde produce en casos raros un voluminoso derrame retrobulbar con exoftalmía), luego invade el tejido subconjuntival bulbar primero, y detenido durante cierto tiempo por la aponeurosis palpebral, aparece tardíamente bajo la conjuntiva palpebral. No se deben confundir estos equimosis del bulbo y del párpado de color rojo vivo, con los equimosis violados y negruzcos subcutáneos palpebrales (ojo azul, amoratado). Asimismo, la aparición de un equimosis subconjuntival no implica necesariamente la existencia de fractura del cráneo: sólo es significativa cuando resulta de un choque que ha obrado en un punto apartado de la órbita, pues puede ser consecutivo á la simple contusión de los vasos de la conjuntiva ó de la órbita.

b. El *equimosis faríngeo* es raro, porque el tejido celular de la parte superior de la cavidad faringonasal no es muy apto para la infiltración sanguínea: suele ser consecutivo á una fractura de la porción basilar del departamento posterior. — c. El *equimosis mastoideo* se observa ordinariamente al mismo tiempo que una hemorragia auricular; puede, según BERGMANN, acompañar lo mismo á una fractura de la porción escamosa del temporal que á una rotura de la parte mastoidea. — d. El *equimosis cervical* es producido por una fractura de la región posterior de la base; la sangre llega á la piel á través de los músculos de la nuca.

§ 2. SALIDA DE SANGRE, LÍQUIDO CÉFALORRAQUÍDEO Ó SUBSTANCIA CEREBRAL POR LAS CAVIDADES Ó AGUJEROS DE LAS PROXIMIDADES DE LA BASE.—I. *Flujos de sangre*—a. *Otorragia*.—El flujo de sangre por el oído—*signo de Laugier*, que lo describió en 1845—reconoce tres causas: á veces, la rotura del tímpano y de la mucosa de la caja simultánea con una fractura; ordinariamente la rotura del mismo peñasco, y excepcionalmente, la lesión de los vasos que rodean al peñasco. Se presenta de ordinario por un solo oído, el del lado herido.—Cuando está aislado y es poco abundante, este síntoma, como ha demostrado CHASSAIGNAC, sólo tiene un valor relativo: un choque contra la parte lateral del cráneo puede ir seguido de una otorragia ligera debida á una simple rotura del tímpano, sin fractura; una caída sobre el mentón, con hundimiento del conducto auditivo externo por el cóndilo del maxilar, puede también inducir á error de diagnóstico que se evita explorando, por los movimientos de la mandíbula, la sensibilidad y la integridad de la pared del conducto auditivo.

b. *Epistaxis*.—La hemorragia nasal es un signo poco decisivo, ya que se observa también en casos sencillos ó después de la contusión de los huesos de la nariz y de la mucosa nasal; sólo tiene valor cuando se observa en el caso de un golpe dado á distancia sobre el cráneo.

c. *Hemorragia bucal*.—Puede observarse en las fracturas de la bóveda de la faringe y del esfenoides, pero es rara.

II. *Flujo de serosidad*.—a. *Flujo de serosidad por el oído*.—Vagamente indicado por BÉRENGER DE CARPI, este fenómeno ha sido estudiado por LAUGIER en 1839. Se presenta ordinariamente después de la otorragia, bajo la forma de un flujo transparente y cristalino, cuya salida es continua, pero que aumenta cuando el enfermo inclina la cabeza, se suena, estornuda ó hace una fuerte espiración: este líquido, cuya cantidad oscila entre 100 y 600 gramos y aun más en las veinticuatro horas, es alcalino, contiene poca albúmina, pero sí una fuerte proporción de cloruro sódico, revelada por el nitrato de plata. Su composición química es análoga á la del líquido céfalorraquídeo, lo cual demuestra su procedencia de los espacios subaracnoideos. Esto supone: 1.º un desgarró del fondo de saco aracnoideo que envaina los nervios facial y auditivo; 2.º una solución de continuidad del conducto auditivo interno que divide al mismo tiempo la caja del tímpano; 3.º una rotura de la membrana del tímpano, triple condición anatómica que se observa comprobada en muchas autopsias.—b. *Flujo de serosidad por la nariz*. Es más

raro y corresponde generalmente á una fractura de la región anterior de la base.

III. *Salida de substancia cerebral.*—Se han observado algunos raros ejemplos de salida de pulpa cerebral por el oído (casos de TRÖLTSSH, ZAUFAL, HOLMES). La salida por las fosas nasales es una rareza apenas digna de mención.

§ 3. PRESENCIA DE SANGRE EN EL LÍQUIDO CÉFALORRAQUÍDEO.—La existencia de sangre en el líquido céfalorraquídeo extraído por medio de la punción lumbar, sin llegar á ser un síntoma constante (pues no se observa en los casos en que la hemorragia se efectúa en el exterior de la duramadre) es un hecho de importancia que es útil comprobar, según han demostrado TUFFIER, MILLIAN y nosotros mismos. El color del líquido céfalorraquídeo es más ó menos obscuro; á veces es claramente sanguinolento, y en algunas ocasiones simplemente rosado ó amarillo. Poco tiempo después del traumatismo, el líquido, por regla general, es claro; luego, gracias á la hemorragia intrameníngea, va tomando un tinte más y más obscuro; á menudo sólo resulta francamente hemorrágico á las doce ó veinticuatro horas después del traumatismo; más tarde adquiere un color rosado, que pasa después á amarillento, y por último, se clarifica.—Por lo demás, la punción lumbar en las fracturas del cráneo no constituye un simple medio de diagnóstico: tiene también su valor terapéutico perfectamente demostrado por nuestras observaciones clínicas y las de TUFFIER, ROCHART, GERARD-MARCHANT y QUÉNU. Por nuestra parte hemos repetido hasta ocho y diez veces esas punciones lumbares, practicando una diariamente, ó espaciándolas más, dejando entre una y otra un intervalo de dos ó más días según la indicación sintomática; hemos visto ir disminuyendo paulatinamente el número de glóbulos rojos: después de cada punción resulta evidente la mejoría, el coma se atenúa ó disminuye la agitación del herido: QUÉNU ha publicado una estadística de 7 curaciones en 7 casos tratados por la punción.

§ 4. PARÁLISIS DE LOS NERVIOS CRANEALES.—Los nervios craneales pueden ser lesionados, en una fractura de la base, ya de un modo *primitivo*, por la hendidura que los alcance en el agujero ó en el conducto óseo que atraviesan, ya *secundariamente* por la compresión del conducto óseo.—El facial y el auditivo son los más á menudo interesados, y su parálisis indica una fractura del peñasco. Los síntomas varían según el sitio en que reside la lesión del facial: si el nervio se halla afecto en el conducto auditivo interno, antes del ganglio geniculado, se

observa una parálisis del velo del paladar, de la úvula (GUYON) y del orbicular de los párpados (TERRIER); si la lesión del facial es en el acueducto, más allá del ganglio geniculado, el velo del paladar no está paralizado. — El motor ocular común es lesionado á nivel de la hendidura esfenoidal. — El motor ocular externo es vulnerable, principalmente en su segunda porción: «ésta, nos dice PANAS, forma un asa vertical, de concavidad ánteroexterna, que rodea al peñasco y abraza estrechamente el ángulo superior de éste, cerca de su vértice: nada separa el tronco nervioso del hueso, excepto el periostio y en la parte más baja el seno petroso inferior; á nivel del reborde ó arista aguda de éste, el nervio se insinúa bajo el seno petroso superior, siendo en este punto donde se halla más íntimamente relacionado con el esqueleto». Por eso la parálisis del motor ocular externo se observa á menudo en las fracturas del peñasco: radica en el lado de la lesión y comienza de ordinario poco después del traumatismo, siendo comúnmente definitiva.

ARTÍCULO III

COMPLICACIONES CEREBRALES

DE LOS TRAUMATISMOS DEL CRÁNEO Y SU TRATAMIENTO

La notable tesis de DURET, en 1878, establece, entre los accidentes cerebrales consecutivos á los traumatismos del cráneo, una división en tres grupos que tiene la ventaja de corresponder á la realidad clínica y á las diferencias que presentan esos accidentes en su época de aparición y su patogenia.

Es necesario distinguir: 1.º los *accidentes primitivos* causados por *lesiones mecánicas* simultáneas del trauma óseo (hundimientos, conmoción y contusión cerebrales) ó que sobrevienen después de un plazo de algunas horas (compresión por un derrame sanguíneo); 2.º los *accidentes secundarios ó infecciosos* que son producidos por la infección del foco de fractura propagada á las meninges y al cerebro (meningoencefalitis y abscesos del cerebro); 3.º los *accidentes terciarios*, cuyo origen se encuentra en los residuos patológicos del traumatismo ó de la infección, que son de *naturaleza cicatricial* y que se manifiestan al cabo de más ó menos tiempo, con frecuencia después de meses y de años, cuando se podía creer al enfermo más ó menos completamente curado (cefalalgias, parálisis tardías, epilepsia traumática, tras-

tornos psíquicos). — Lesiones *mecánicas*, lesiones *infecciosas* y lesiones *cicatriciales*: he aquí, pues, las tres causas de las complicaciones encefálicas de los traumatismos del cráneo.

I. — ACCIDENTES PRIMITIVOS

Conmoción, contusión y compresiones cerebrales: tales son las tres formas, que se han hecho clásicas gracias á los trabajos de J. L. PETIT y DUPUYTREN, de las lesiones cerebrales primitivas. Esta división, que se conserva en los libros, merece ser revisada: la conmoción, que corresponde, según la doctrina hasta hoy aceptada, á una alteración *funcional* del cerebro *sin lesión material*, lleva consigo, en realidad, lesiones elementales que la técnica histológica imperfecta impedía reconocer: con frecuencia sólo se diferencia de la contusión por una cuestión de grado: es, pues, una distinción artificial.

Por otra parte, la compresión cerebral traumática, no es una entidad patológica: el cerebro es comprimido, ya por un fragmento óseo hundido, ya por una hemorragia meníngea; en lugar de reunir en un estudio de patología general estas dos maneras de realizarse la compresión cerebral, es más práctico y más claro estudiar, de una parte, los hundimientos óseos, su sintomatología y sus condiciones de tratamiento, y de otra, las hemorragias de la arteria meníngea media, de cuadro clínico tan especial. En una palabra, en lugar de subdividir, en otros tantos capítulos separados, todo este estudio de los traumatismos del cráneo, conviene seguir, en sus diversas eventualidades, la historia clínica de un herido de la cabeza.

1.º CONMOCIÓN CEREBRAL

Definición. — Se designa con el nombre de *conmoción* una inhibición brusca, temporal ó prolongada, de las funciones de los centros nerviosos, caracterizada por trastornos de tres órdenes: 1.º la abolición de las facultades intelectuales; 2.º la disminución ó la pérdida de las funciones de la vida de relación (sensibilidad y movimiento); 3.º la disminución y hasta la suspensión de las funciones de nutrición (síncopes cardíaco y respiratorio).

Sintomatología. — A consecuencia de un golpe ó de una caída, un herido puede experimentar aturdimiento, zumbidos de oído ó desvanecimiento; sus piernas se doblan y cae; la cara palidece; mas, pasados algunos minutos, un cuarto de hora ó

media hora, vuelve en sí: esta es la *forma ligera* de la conmoción.—Otro, queda tendido sin movimiento: la resolución muscular es completa, pues levantando los miembros vuelven á caer inertes; la cara está pálida, pero las facciones inmóviles y regulares no presentan ninguna desviación paralítica; las sensibilidades general y especial están abolidas y los párpados cerrados cubren el globo ocular inmóvil, con las pupilas dilatadas é insensibles á la luz. Si se trata de hacer beber al enfermo, las bebidas no son deglutidas y se corren hacia las comisuras de los labios. Hay incontinencia de las materias fecales y de la orina. Podría creerse que las funciones vitales se han extinguido en ese herido, si no fueran su respiración débil y lenta, reforzada de vez en cuando por algunas inspiraciones suspirosas más profundas (que toman á veces el tipo de CHEYNE-STOCKES) y su pulso irregular, depresible, *notablemente lento* (45 á 50 pulsaciones por minuto). Tal es la *forma grave* (FOLLIN y DUPLAY) de la conmoción, que, en los casos fulminantes, se acentúa y ocasiona la muerte por síncope cardíaco y respiratorio.

En los casos favorables, se ve que los accidentes van perdiendo gradualmente su intensidad: el pulso se hace más frecuente y más lleno; si se pellizca al enfermo se queja ó aparta la mano; si se le llama en alta voz responde con palabras inteligibles, gruñidos; las bebidas, llevadas hasta el fondo de la boca con una taza ó pistero de cuello largo, son deglutidas; la constipación y la retención urinaria deben vigilarse en este momento, así como la agitación delirante, especialmente durante la noche.—Sensibilidad primero, luego motilidad y en último término facultades intelectuales, tal es el orden de retorno de las funciones nerviosas: este retorno es lento y á menudo se ven persistir trastornos de la memoria, vértigos y desvanecimientos.

Anatomía patológica y patogenia.—¿Pueden producirse trastornos funcionales graves, capaces de originar la muerte, sin corresponder á desórdenes anatómicos apreciables, ó bien, existen lesiones anatómicas que hasta hoy no han podido ser accesibles á nuestros métodos de examen?—Tales son los dos puntos en que se resume esta cuestión, tan embrollada por numerosas discusiones.

1.º *Teoría de la trepidación encefálica.*—Desde la famosa autopsia del prisionero que se mató, golpeándose la cabeza contra una pared, y en el que LITTRÉ, en 1705, no descubrió alteración alguna del cerebro, se atribuyó á una *vibración ó estremecimiento del encéfalo*, sin lesión material, esa inhibición

brusca del funcionalismo de los centros nerviosos que caracteriza la conmoción. Bajo la influencia, se decía, de los movimientos vibratorios que el choque imprime á las paredes craneanas, la masa cerebral contenida, pulposa y delicada, sufre una especie de compresión en su substancia, ó una conmoción ó estremecimiento en su tejido: en apoyo de esta teoría se invocaba la insignificante experiencia de GAMA demostrando que en un matraz de vidrio lleno de cola y de un retículo de hilos coloreados, los hilos son desviados cuando se imprime un choque al recipiente.

II. *Teoría del choque céfalorraquídeo*.—DURET ha fundado sobre hechos anatomopatológicos precisos, y sobre una experimentación rigurosa, la *teoría del choque céfalorraquídeo*: según él, *la detención brusca del funcionalismo encefálico sería producida por el intermedio del líquido céfalorraquídeo*, que transmite la acción vulnerante á las regiones de los centros nerviosos capaces de producir todos los fenómenos observados.

En el momento de una caída de cabeza ó á consecuencia de un golpe sobre el cráneo, se produce, á nivel del punto percutido, un *cono de depresión*, y en el extremo opuesto del eje de percusión, un *cono de elevación*. Cuando el traumatismo obra sobre la región frontal, ese cono de elevación, diametralmente opuesto, no se forma (porque la base del cráneo no puede ceder), siendo el ventrículo bulbar el que figura ese cono. Al ser aplastada la envoltura ósea continente y siendo incomprendible el encéfalo contenido, se produce una desviación del líquido céfalorraquídeo, una *ondulación* que repercute y propaga la violencia, sufrida en un punto determinado, hacia todas las regiones de los centros nerviosos y más particularmente á nivel del bulbo raquídeo (fig. 9).

La acción vulnerante de esta oleada acuosa ejerce ordinariamente sus efectos más graves y más extensos en los choques que recaen sobre la frente ó sobre el vértice del cráneo: como la bóveda se hunde para formar el cono de depresión y el cono de levantamiento no existe á causa de la resistencia de la base, el líquido, expulsado de la convexidad, afluye hacia los espacios aracnoideos de la base del cerebro, alrededor del cuello del bulbo. — Cualquiera que sea, por otra parte, el sitio del choque sobre el cráneo, al hundirse los hemisferios sobre las cavidades ventriculares, hacen salir el líquido más ó menos bruscamente: de ahí una oleada ventricular que atraviesa el acueducto silviano y se precipita en el cuarto ventrículo, al que distiende y hace estallar, produciendo focos hemorrágicos en la superficie

y en el espesor del bulbo. — En el momento del choque se pro-

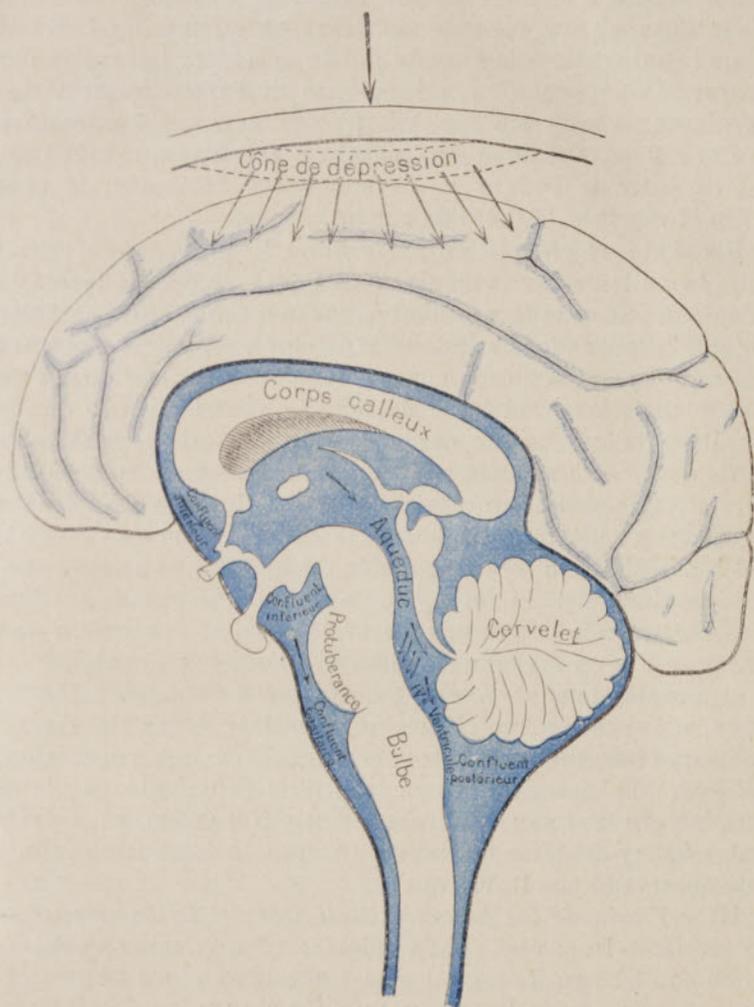


Fig. 9

Esquema que demuestra la formación del cono de depresión y la acción percutora de la oleada céfalorraquídea sobre el cuarto ventrículo y hacia los confluentes, peribulbares y periprotuberanciales.

Cône de dépression, cono de depresión; *Corps calleux*, cuerpo calloso; *Cervelet*, cerebelo; *Aquaduc*, acueducto de Sylvio; *IV Ventricule*, cuarto ventrículo; *Protubérance*, protuberancia; *Bulbe*, bulbo raquídeo; *Confluent postérieur*, confluente posterior; *Confluent antérieur*, confluente anterior; *Confluent inférieur*, confluente inferior; *Confluent basilaire*, confluente basilar.

duce, además, por la impulsión del líquido céfalorraquídeo hacia

las vainas linfáticas de las arteriolas cerebrales, un exceso de tensión brusca alrededor de los vasos: de donde una anemia momentánea de los centros nerviosos en su totalidad. En el choque fulminante, esta anemia puede ocasionar la muerte por la supresión brusca de las funciones bulbares, respiratorias y cardíacas. A esta anemia, complicada con una contractura vascular refleja, subsigue una parálisis vascular que altera los cambios entre la sangre y los elementos nerviosos, lo cual retarda el restablecimiento de sus funciones.

Por tanto, el choque raquídeo obra: 1.º provocando por el reflujo hacia las vainas vasculares de ROBIN, la *anemia brusca* de los centros, aumentada y sostenida por una contractura vascular refleja; 2.º *lesionando* la substancia cerebral, ya por la *percusión directa* que ejerce la oleada acuosa, sobre todo á nivel de la base de los hemisferios y del suelo del cuarto ventrículo (de donde la parálisis de los centros cardíacos y respiratorios), ya *indirectamente* por la *decompresión* que resulta á nivel del cono de elevación, del vacío creado en este punto y del aflujo de los líquidos sanguíneos y acuosos destinados á llenarlo (acción de ventosa). — La hipótesis de la *isquemia súbita* de los centros ha sido sostenida también por FISCHER, que admitía una parálisis refleja de los vasos cerebrales comparable á la parálisis vasomotriz que GOTZ producía en las ranas mediante un golpe en el abdomen. Por otra parte, de acuerdo con los resultados experimentales de DURET, algunos hechos clínicos demuestran la existencia, en sujetos que han sucumbido con los signos de una conmoción, de *lesiones* que interesan, ya el *hemisferio* (apoplejías capilares indicadas por SANSON, CHASSAIGNACH y NÉLATON), ya el *bulbo* (hemorragia y desgarró bulbar en un caso de conmoción fulminante observado por DUPLAY).

III. *Teoría de las lesiones histológicas del tejido nervioso.* — A la teoría de DURET se puede objetar: 1.º que está en contradicción con los resultados del registro gráfico de los traumatismos craneanos, pues BRAQUERHAYE y CHIPAULT han demostrado que la contusión en el punto percutido se produce en el momento de la depresión ósea y que la contusión en el extremo del eje de percusión se efectúa, no durante la elevación de la pared, sino en la oscilación depresiva ulterior; 2.º que las lesiones peribulbares y periprotuberanciales provocadas experimentalmente en un perro ó en un buey muerto por un gran golpe, no corresponden á las exactas condiciones clínicas, pues pasan de conmoción para llegar á ser contusión. — KÖCH y FILEHNE, cuyo trabajo es considerado en Alemania como muy importante,

han producido, por el contrario, la conmoción cerebral, con su cuadro clínico bien precisado, por una serie de pequeños choques; en estas condiciones, no han encontrado vestigio alguno de lesión macroscópica del cerebro; de aquí que admitan de nuevo el concepto de una paresia de los centros, de causa mecánica, determinada, ya por una vibración molecular de la sustancia nerviosa, ya por el choque de la masa encefálica contra la pared.

Pero los progresos de la técnica histológica y el método de GOLGI han permitido un análisis más profundo y detenido: el tejido nervioso de los centros no sufre un simple choque mecánico; sus delicados elementos celulares y las fibras presentan alteraciones microscópicas de degeneración. SCHMAUS, BIKELES, BUDINGER, SCAGLIOSI han establecido recientemente este nuevo punto de interés, ya por las lesiones inmediatas del cerebro conmocionado, ya por las alteraciones celulares tardías que resultan de la evolución de esas lesiones.

Gracias al conjunto de estos trabajos, la patogenia de la conmoción está en la actualidad muy bien estudiada. Un choque que actúe sobre el cráneo, obra: 1.º *directamente* por la proyección del cerebro contra la caja craneana y por la vibración que, de la pared, se propaga á la masa encefálica; 2.º *indirectamente*, por la acción percutora del choque céfalorraquídeo que, especialmente en ciertos golpes dados en la parte alta del cráneo, lesiona gravemente el bulbo y afecta, desde luego, los centros cardíaco y respiratorio que allí se encuentran. Esto por lo que se refiere á la parte mecánica de la cuestión. En cuanto á la fisiología patológica, parece que, en efecto, intervienen múltiples condiciones: ante todo, la anemia súbita de los centros, producida por vía refleja como cree FISCHER (y la asimilación del choque cerebral con el choque abdominal nos parece muy legítima); luego, las lesiones también del tejido nervioso (apoplejías capilares, pequeñas hemorragias intersticiales y principalmente lesiones microscópicas de las células de los centros).

Diagnóstico — Un herido transportado en pleno coma puede confundirse con un borracho, un epiléptico ó un apoplético. Este es el diagnóstico clásico de la sala de guardia. El hombre está con frecuencia ebrio, al mismo tiempo que herido; y estos sujetos son los que mueren por la noche en la prevención donde se les recluye. La pronta desaparición de los accidentes, la espuma en la boca, la forma convulsiva de las crisis, las huellas de mordeduras en la lengua y las ropas sucias, que indican que el herido se ha agitado por el suelo, distinguirán el epiléptico.

En la apoplejía, la cara está vultuosa; en la conmoción, la cara está pálida, el coma es más completo y la pérdida de la sensibilidad más completa también; si hay una hemiplegia inmediata, el diagnóstico de apoplejía será más probable, porque la hemiplegia por compresión cerebral necesita algún tiempo para establecerse y se comprueban entonces los signos de una lesión contralateral en el cráneo.

Tratamiento.—Silencio y reposo absoluto del herido. Cataplasmas sinapizadas en las extremidades; inyecciones subcutáneas de éter y posición con la cabeza baja; inyecciones de suero, si el pulso es pequeño, y respiración artificial si el centro bulbar parece paralizado. — Practíquese la punción lumbar extrayendo una cantidad variable de líquido (10 á 20 centímetros cúbicos) y repítase esta pequeña intervención con más ó menos frecuencia (cada día ó á intervalos de dos ó más días), según la indicación sintomática: estas sucesivas punciones permitirán observar que va disminuyendo el número de hematíes contenidos en el líquido céfalloarraquídeo y bastante á menudo podrá apreciarse que los síntomas cerebrales van al mismo tiempo atenuándose poco á poco. — Cuando el cerebro vuelve de nuevo á funcionar, hay que temer la hiperhemia; el hielo sobre la cabeza está entonces indicado si el pulso sigue creciendo; sanguijuelas en las mastoides, si la cara se pone vultuosa, y purgantes, cloral y alcohol en los alcohólicos.

2.º CONTUSIÓN CEREBRAL

Definición.—A consecuencia de un golpe ó de una caída sobre el cráneo, haya ó no fractura, el cerebro puede sufrir una atrición más ó menos extensa y profunda: es la *contusión cerebral*.

Anatomía patológica.—Las lesiones radican principalmente en los hemisferios y ocupan la corteza gris más delicada y vascular. Después de la corteza, lo más frecuentemente contuso es el suelo del cuarto ventrículo. — La contusión se presenta bajo dos formas: 1.º *las lesiones hemorrágicas*; 2.º *las lesiones destructivas*.

Las *lesiones hemorrágicas* corresponden á los primeros grados de la contusión: manchas rojas, formadas, ya por dilataciones vasculares de la piamadre, ya por pequeños derrames sanguíneos, que se presentan bajo el aspecto de un punteado intersticial, como granitos de arena, más frecuente en la substancia gris que en la substancia blanca. Cuando la contusión

es más intensa, las extravasaciones sanguíneas miliares, del tamaño de una cabeza de alfiler, correspondiendo á un vaso roto, confluyen formando placas de color rojo obscuro ó moreno, rodeadas de un punteado rojizo; los surcos son ocupados por coágulos y una sufusión sanguínea cubre el dorso de las circunvoluciones. Se puede encontrar en las cavidades ventriculares un coágulo sanguíneo ó sangre líquida; los focos hemorrágicos del ángulo inferior del suelo bulbar son frecuentes, porque sobre este punto recae el esfuerzo del choque céfalorraquídeo.

Las *lesiones destructivas* se explican por la tenuidad del tejido encefálico, cuyas fibras y las capas de células son desorganizadas por el choque y las extravasaciones sanguíneas. La dislaceración de la substancia nerviosa lo transforma, en los casos de hundimiento esquirroso grave, en una especie de papilla sanguinolenta, de color rojo obscuro, contenida en focos irregulares, cuyas paredes están acribilladas por derrames miliares.

Mecanismo. — La contusión cerebral se produce de dos maneras. — Unas veces resulta del mismo traumatismo óseo directa ó indirectamente: *directamente*, cuando la depresión de la bóveda á nivel del punto percutido ó bien el hundimiento de los fragmentos, en el caso de una fractura con esquirlas, hieren al cerebro y sus cubiertas; *indirectamente*, cuando la masa encefálica recibe la contusión por contragolpe contra la pared y contra las aristas ó rebordes que separan los pisos ó departamentos de la base. — Otras veces á ese traumatismo óseo se une la acción vulnerante del choque céfalorraquídeo, que hemos estudiado á propósito de la conmoción cerebral: así se producen esos focos distantes de contusión hemorrágica que ocupan el conducto silviano, el ventrículo bulbar y principalmente su embudo inferior, los bordes de la abertura ó agujero de Magendie y hasta el conducto central de la médula.

Síntomas y diagnóstico. — En la mayor parte de su extensión, la corteza cerebral permanece indiferente á las excitaciones ó á las destrucciones: son las *zonas latentes*, establecidas por la clínica y por la experimentación. A este nivel, una contusión cerebral, aun siendo profunda, no ocasionará síntoma alguno. — Por el contrario, cuando la contusión radica á nivel de uno de los centros de las zonas *motrices* y *sensoriales* (véase topografía cráneocerebral), esa *lesión cortical en foco* provocará *síntomas especiales, gracias á los cuales precisaremos su localización*. En la zona motriz es donde principalmente los síntomas de localización sirven de guía para el diagnóstico y el tratamiento. Esos

síntomas son de dos clases, irritativos y depresivos: en la contusión de primer grado, puede ocurrir que los centros motores, irritados, provoquen convulsiones y espasmos (contracturas parciales de los miembros, de los músculos de la cara y desviación de los ojos); ordinariamente, las lesiones contusas corticales producen, por una destrucción más ó menos extensa del centro, la parálisis de los movimientos correspondientes.

La mayor parte de las contusiones indirectas de la base, con lesiones bulboprotuberanciales, son rápidamente mortales. Una complicación que debe recordarse son las lesiones pulmonares, bronconeumonías y neumonías hipostáticas, que se han atribuído, ya á la introducción de las bebidas ó de las partículas alimenticias en las vías bronquiales, durante el coma, ya á fenómenos vasoparalíticos. — La hipertermia (la temperatura llega hasta 40°) es un síntoma notable observado con bastante frecuencia.

Curso. — Si el foco de contusión no se infecta, puede curar como el foco hemorrágico de una apoplejía cerebral, y así lo demuestran las investigaciones de ZIEGLER. Pero quedan *residuos cicatriciales*, cuyo conocimiento es importante desde el punto de vista del pronóstico de porvenir: está demostrado que, en el cerebro, las cicatrices tienen una tendencia especial, combinándose con lesiones de reblandecimiento y de encefalitis, á evolucionar progresivamente y de un modo insidioso. Así se forman esas esclerosis tardías, que son el origen de los *síntomas terciarios* que aparecen con frecuencia á largo plazo. Este tejido cicatricial se constituye sobre todo á expensas de los elementos conjuntivos; pero no se ajusta á la realidad decir, como lo hacen ciertos clásicos franceses, que los elementos nerviosos no toman en él parte alguna: TEDESCHI acaba de demostrar lo contrario.

Tratamiento. — Por la misma razón de esas alteraciones cicatriciales tardías, nos inclinamos en la actualidad á intervenir precozmente. La vacilación no cabe cuando existe una herida ó un hundimiento óseo ó cuando se comprueban síntomas de localización cortical. Pero la intervención sólo tiene por objeto levantar fragmentos, quitar coágulos y limpiar un foco de fractura; contra la contusión propiamente dicha la cirugía resulta impotente.

3.º COMPRESIÓN CEREBRAL

Definición. — Un fragmento óseo ó un derrame sanguíneo, ejercen sobre el encéfalo, independientemente de toda lesión de

substancia, un exceso de tensión que trastorna el funcionamiento de los centros: es la *compresión cerebral*.

Síntomas generales. — Aparte de la acción local ejercida sobre las regiones comprimidas, estos agentes físicos tienen una influencia á distancia sobre los demás puntos del sistema nervioso; DURET lo ha demostrado cumplidamente. En efecto, reducen la capacidad del cráneo, cuyas paredes son rígidas: para dejarles sitio, el líquido raquídeo huye por su vía de escape vertebral; el líquido, al salir del punto donde se halla el cuerpo comprimente, permite á éste ejercer una acción inmediata sobre las partes subyacentes; la elevación de la tensión intracraneana se ejerce sobre las paredes vasculares, con lo que se determina una anemia general del encéfalo y los trastornos de supresión funcional que son su consecuencia. De este modo se explica que una compresión local puede producir síntomas generalizados cuando traspasa ciertos límites; según PAGENSTECHER, la capacidad craneana, en el hombre, varía de 1300 á 1400 centímetros cúbicos; disminuída de 58 á 63 centímetros cúbicos, por término medio, sólo se observa somnolencia; de 70 centímetros cúbicos, el estado soporoso, y de 100 á 120 centímetros cúbicos, el coma y la muerte en algunas horas.

El exceso de presión produce: 1.º *trastornos cerebrales*; 2.º *trastornos bulbomedulares* (DURET).

I. *Trastornos cerebrales.* — Los hemisferios presiden á las funciones intelectuales, dirigen por la zona psicomotriz los movimientos voluntarios y reciben las impresiones sensitivas. Así, pues, se observan: 1.º trastornos intelectuales (primero depresión, luego somnolencia y por último coma); 2.º trastornos motores que, en el caso de una presión localizada, corresponden al centro comprimido (monoplegia ó hemiplegia contralateral), y en el caso de una presión total se traducen por la resolución muscular; 3.º trastornos de la sensibilidad (hemianestesia ó anestesia completa).

II. *Trastornos bulbomedulares.* — El bulbo y la médula son el centro de los actos reflejos de las funciones circulatoria y respiratoria. A medida que crece la presión, la sensibilidad refleja desaparece de la periferia al centro y el reflejo de la córnea es uno de los últimos que persisten. El pulso se retarda y debilita, la respiración disminuye más y más, y finalmente, se detiene, siendo el bulbo el *ultimum moriens* de los centros nerviosos.

Mecanismo y variedades. — El hundimiento de un fragmento óseo ó la presión de un derrame sanguíneo, son las dos causas

esenciales de la compresión cerebral de origen traumático. También existe otra tercera causa, bastante más rara, que es la compresión por cuerpos extraños.

§ 1.º COMPRESIÓN POR LOS FRAGMENTOS HUNDIDOS. — Un fragmento plano, regular, desprovisto de esquirlas ó aristas salientes, puede ser hundido en la cavidad del cráneo, sin determinar *síntomas primitivos*: el hecho es clásico, en particular tratándose de niños, en quienes los huesos, blandos y flexibles, se deprimen fácilmente y se vuelven á levantar del mismo modo, tanto que en ellos son raras las fracturas con esquirlas. Sin embargo, esta inocuidad no es absoluta, pues frecuentemente aparecen accidentes secundarios. Supongamos con KÖNIG, que un fragmento óseo hundido ejerce sobre el cerebro el máximun de presión que este órgano puede tolerar; si en estas condiciones sobreviene una hemorragia ligera, una hiperhemia, un comienzo de meningoencefalitis, se ha traspasado el límite de tolerancia cerebral y aparece la compresión. — Por lo demás, esta tolerancia no existe para las esquirlas agudas que por irritación de la duramadre producen trastornos vasculares reflejos y congestión, que se manifiestan á veces por sacudidas musculares localizadas y son origen de esclerosis cicatriciales, muy peligrosas para el porvenir. — La intervención inmediata, levantando ó quitando los fragmentos, tiende á imponerse aquí como precepto general.

§ 2.º COMPRESIÓN POR LOS DERRAMES SANGUÍNEOS INTRACRANEALES. — Un vaso del endocráneo, abierto por el traumatismo óseo, vierte en la superficie del cerebro un derrame sanguíneo creciente: la compresión se establece poco á poco y van apareciendo síntomas — primero localizados y luego generales — cuando la cantidad de sangre derramada ha reducido la cavidad craneana más allá de los límites tolerables por el encéfalo. De ahí este *hecho esencial y característico*, á saber, que los trastornos sólo se presentan después de un intervalo de silencio y de tolerancia. — El derrame sanguíneo puede proceder: 1.º de la arteria meníngea media y de las venas que le acompañan; 2.º de las grandes venas que desde la piamadre se dirigen á los senos; 3.º de los senos de la duramadre, sobre todo del seno longitudinal, del transverso y de la prensa de Herófilo; 4.º finalmente, de la carótida cerebral. — En la práctica todo el interés radica en las hemorragias de la meníngea media: es la lesión más frecuente, la que ofrece el cuadro clínico más claro y la que es más accesible á la terapéutica operatoria y en la que la intervención produce los resultados más satisfactorios.