

097
9.9.R.

LA CRAMIE CTOMIA
Y A A M O N D E

|

R. 9.097

~~Foll. 212-1~~

LA CRANIECTOMIA

BASADA EN LAS LOCALIZACIONES CEREBRALES
Y EN LA
TOPOGRAFÍA CRANEO-ENCEFALICA

sus principales indicaciones y técnica.

— 30 —

TESIS PARA EL DOCTORADO EN MEDICINA

FOR

JOAQUIN YAAMONDE RODRIGUEZ,

PROFESOR CLÍNICO

POR OPOSICIÓN



SANTIAGO:

IMPRENTA DE JOSÉ M. PAREDES,
Virgen de la Cerca, 30.

1896.

~~D. 15-11-47~~

R. 9097

R. 201762

R. 35-773

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA DE SANTIAGO



00237309

LA CRANIECTOMIA

BASADA EN LAS LOCALIZACIONES CEREBRALES

Y EN LA

TOPOGRAFÍA CRANEO-ENCEFALICA

sus principales indicaciones y técnica.



TESIS PARA EL DOCTORADO

POR

JOAQUIN YAAMONDE RODRÍGUEZ,

PROFESOR CLÍNICO.



SANTIAGO:

IMPRENTA DE JOSÉ M. PAREDES.
Virgen de la Cerca, 30.

1896.

Al venerado recuerdo de mi querido padre

A mi madre

Cuando aquel enteco arbusto sostenido solamente merced á vuestros solícitos cuidados asomaba al fin miserable capullo, precursor sin duda de una inteligencia lánguida ¡mezquino premio á tantos desvelos! Cuando dicha flor á la vivificante luz de vuestras enseñanzas abría la corola de virgen razón cuyos colores aunque toscos contemplábais sin embargo hermosos. Cuando en fin, un día se anunciaba que esfuerzos tantos serían tardía y pobremente recompensados con el inefable gozo de recibir el primer ofrecimiento literario de manos de vuestro hijo; obedeciendo el mandato de una Voluntad Suprema, no esperásteis á recojer el fruto por vos cultivado.

Hoy en la imposibilidad de haceros llegar á través del abismo que nos separa este primer trabajo, vuelvo amargamente la vista en torno mío, pero como lenitivo á tan llorada pérdida vuestra, me queda todavía aquí un ser querido que contigo participaba de las alegrías y penalidades: es tu digna compañera, ¡mi madre!

A ti pues, cariñosa custodia de mis primeros años que entre arrullos encendiste en mi pecho el fuego vivo de la fé, entrego el primer esfuerzo de aquella inteligencia que en unión de vuestro esposo habeis educado.

Recójelo como prueba insignificante del cariño y respeto que os debo y haced que ascendiendo confundida con tus fervientes oraciones, llegue á mi padre la plegaria que ambos me enseñasteis.

Al sabio Anatómico español

Excmo. señor

Don Julián Calleja,

en testimonio de gratitud y respeto.

Al Claustro ilustre
de la
Facultad de Medicina de Santiago.

Excmo. Señor:

Impulsado por el deber de presentar una Memoria para abrir las puertas de ese Santuario de la Ciencia á cuyo vestibulo llego tras larga y penosa jornada literaria; y como humilde peregrino que se acerca á depositar su ofrenda lleno de fe y entusiasmo, vengo á entregaros el fruto de mis lánguidos esfuerzos.

Recíbidlo pues, no como atesorable oferta de rica y vigorosa inteligencia, no tampoco como sazonado fruto hecho brotar del fertil y luminoso campo de la Naturaleza, sino tan solo como el humilde trabajo de laborioso obrero que cual abeja recogiendo de dispersas y variadas flores delicados productos cuya reunión ha de constituir sabrosa miel, también yo os presento en mal trabado conjunto es verdad, pero entresacado lo más importante de selectos autores y aun comprobado y corregido aquellos puntos cuyas aseveraciones no me han respondido en los ensayos cadavéricos, este trabajo sintético para desarrollar el Tema que os anuncio:

La craniectomía basada en las localizaciones cerebrales y en la topografía craneo-encefálica. Sus principales indicaciones y técnica.

Quizá halleis fatigosa la exposición de mi Tesis, pero no se os oculte que para justificar esta importante operación harto debatida en numerosas afecciones cerebrales y sus envolturas (muchas de las que llegó aquella á dominar), necesario es extender una lejana mirada á su dilatado horizonte que en lontananza se divisa, como también á las sólidas bases sobre las que se levanta y las cuales no solo la autorizan, sino que también la imponen aun en circunstancias antes temidas.

Para el desarrollo de este discurso se presentaban ante mí dos sendas: una sinuosa conduciéndome por los numerosos puntos cuyo examen podría enriquecer las notas de mi excursión científica y otra más directa es verdad, pero sin otra enseñanza en su paso, que llevarnos casi ciegamente al término de nuestro objeto.

Si he seguido la primera vía recogiendo cuanto conceptué útil á mi trabajo y prefiriéndola por tanto á aquella otra más bién lacónica y preceptiva en la exposición de sus puntos más culminantes, debido fue á que la primera senda es necesaria al médico novel para que alcancen algún valor ó garantía sus afirmaciones, mientras que la segunda basta al cirujano consumado para imponer sus máximas.

Hé ahí la necesidad reconocida de exponer las más fundamentales nociones de Anatomía, Fisiología y Clínica referentes al punto que desarrolla y sin lo cual, ni este fuera bien cimentado, ni tampoco ofrecería naturales pedrños para que escalándole, llegásemos de un modo fácil y seguro á su cima.

Ya una vez reunidos en la elegida colina de la Cirujía craneal los materiales anatómicos, fisiológicos y clínicos, es sencillo el sujetarlos en su ordenado agrupamiento, al plan de construcción de una Memoria, algunos fragmentos de cuyo plano, acompaño en las adjuntas figuras que tracé en armonía con las mediciones más delicadas de la Topografía cráneo-encefálica.

Bien sé que vosotros como esclarecidos miembros del saber me recibiréis indulgentemente porque la benignidad es inherente al sábio, pero si desnudo de galana frase no lograre por este medio tener pendiente de mis labios vuestra honrosa atención, sea en cambio la importancia del punto que voy á exponeros, la que os cautive.

La craniectomía basada en las localizaciones cerebrales y en la topografía craneo-encefálica. Sus principales indicaciones y técnica.

Abstrayendo la superstición que en los primeros tiempos ha motivado por creencias ridículas la apertura del cráneo (siendo no obstante precursora de la que más tarde había de responder á fines médicos), figura ya esta operación con carácter científico y perfectamente establecida en los escritos antiguos. Es verdad que por el desconocimiento en aquella época de las localizaciones cerebrales y aun de la topografía craneo-encefálica no tenían dichas operaciones esa admirable precisión que hoy se puede esperar en muchos casos, pero no obstante, sabían perfectamente que los accidentes cerebrales consecutivos á los traumatismos del cráneo se corregían con esta intervención quirúrgica. Impulsaba ya entonces á los cirujanos penetrar en la cavidad craneal, el convencimiento firme de que un cuerpo extraño, una esquirla, una colección sanguínea ó purulenta, etc., ligados á un traumatismo podía ser la causa que sostenía las perturbaciones más ó menos graves del cerebro.

Así nació, y perfeccionándose á despecho de encarnizadas luchas, cruzó victoriosa á través de tantos siglos y formidables detractores, una operación que hoy no es temeraria ni grave como antes, merced al valioso apoyo de la asepsia y antisepsia y que cuenta además con característicos síntomas para fundar un sólido diagnóstico de las lesiones cerebrales y sus cubiertas, haciendo provechosa la intervención: apoyo que para tan seguros diagnósticos le prestaron de consuno y aun todavía auxilian, la clínica y experimentación en los animales y mediante todo lo cual, ya son hoy mejor conocidas las localizaciones cerebrales, cuya útil aplicación justifica sobradamente esta práctica operatoria.

Trepanación en general.

Según Nancrede, se comprenden con el nombre de trepanación, todas las operaciones destinadas á levantar una porción de huesos más ó menos sano con la tenaza

incisiva ó con la sierra de Hey (*). Esta definición es á todas luces defectuosa, pues no son estos solos, los instrumentos que la realizan, antes bien, son los menos utilizados y además, no deben ser los instrumentos sino su objeto y la región en que se actúa, quienes hayan de caracterizarla.

Eulemburg en su concepto más lato la define diciendo: «es una operación que tiene por objeto perforar un hueso para abrir una cavidad patológica», comprendiendo por tanto dos partes: 1.º abertura de una cavidad, y 2.º que ésta se verifique por perforación. Sin embargo, tampoco encuentro exacta esta definición, pues no siempre que trepanemos habrá de existir una cavidad, como sucede por ejemplo en los enclavamientos de proyectiles en las masas epifisarias del fémur, tibia, etc.; en primer lugar, porque en esos puntos no existe normalmente cavidad y si la fragua para alojarse, también de un modo exacto la llena y por tanto no la hay; sin embargo de lo cual en estos casos practicamos la trepanación siempre que para la extracción de aquel cuerpo extraño no utilicemos su vía de entrada por sinuosa ú otra causa y en cambio horademos el hueso por su punto más accesible.

Su definición concreta según la que la trepanación consiste en la «abertura de la cavidad del cráneo por perforación de su bóveda» tampoco es más feliz, pues trepanación se practica para el vaciamiento de los abscesos del cerebelo, y sin embargo actuamos á través de la base ó sea por debajo del plano naso-inion que divide el cráneo en bóveda y base.

Dicha definición debe tener un concepto más amplio, y yo definiría la *trepanación en general* diciendo: es una operación que consiste en horadar un hueso con un fin terapéutico cualquiera, ya abriendo una cavidad patológica, ó llevándonos directamente sobre el objeto que perseguimos; sea éste un tumor, cuerpo extraño, etc., en donde no existe tal cavidad (si por ésta hemos de entender un espacio vacío).

Así comprendida la trepanación en general, no sólo pertenece al cráneo, sino que es común á muchos huesos (maxilar inferior, esternón, húmero, radio, iliaco, fémur,

(*) Traducción española, Enciclopedia internacional de Cirujía 8.º-5.ª, página 615.

tibia, etc.), y además puede ser practicada por innumerables instrumentos.

Pero si esta operación la aplicamos al cráneo, adquiere en él condiciones especiales que no se refieren á su instrumental, toda vez que casi es el mismo en las variadas secciones, porque varían extraordinariamente con las necesidades que la reclaman y si á las particularidades de aquella caja ósea, las cuales no tienen analogía en ninguna otra región, así por su importancia cuanto por la peculiar conformación de sus paredes. En efecto, sus diferentes condiciones de fragilidad, dureza, espesor, relaciones vasculares y con los senos, fracturas, desigual adherencia con una membrana subyacente la dura madre, inmediatas relaciones también con un órgano tan delicado como el cerebro, etc., imponen á esta operación tantos y especiales cuidados (erecidos en reglas por sujetarse constantemente á la singular disposición de algunas de sus regiones), que bien merece dicha operación un nombre que la singularice, y ninguno más idóneo, más breve y también científico que el de *craniectomía*, el cual se deriva de dos voces griegas, *κρανιον* y *Εκ-τομή* que significan *cráneo* y *extirpación*, y cuya operación definiremos del modo siguiente: resección penetrante de una parte más ó menos considerable de las paredes del cráneo, con un fin quirúrgico cualquiera; no es más que la aplicación al cráneo de la general.

Lannelongue, Ackerman y Horsley titulan con el nombre de *craniectomía*, una operación aplicada á los microcéfalos con oxificación craneal prematura y consistente en una resección de sus paredes para favorecer el desarrollo del cerebro comprimido; es, en resumen, una resección y por tanto, no está más justificado su nombre al aplicarlo á la microcefalia que á las resecciones motivadas por una esquirla, un cuerpo extraño, un derrame ú otros agentes compresores, pues al fin solo á evitar dicha compresión aspira aquella.

Antiguamente, la práctica de la llamada trepanación reclamaba frecuentemente el auxilio de un aparato que era casi indispensable y el cual más la caracterizaba: el *trépano*. Hoy el aserramiento circular que produce dicho instrumento, es ventajosamente reemplazado en algunos casos por las secciones cuya forma adapta el cirujano á las variadas circunstancias que lo exigen y que realiza, ya

por el escoplo, osteotomo de Heine, sierra de Hey, pinzas sierras de Farabeuf y Poirier, tenaza-gubia de Nélaton, sierra de Ollier etc.

Historia.

Equivocadamente pudiera sospecharse que la craneotomía sería considerada como una operación temeraria y hasta proscrita por los cirujanos antiguos: sin embargo sorprenden las aseveraciones de algunos historiadores al remontarla á la prehistoria perdiéndose su origen en las densas obscuridades de desconocidos tiempos.

Que la craneotomía se remonta á la edad neolítica, lo prueba N. Joli en su obra *L'homme avant les métaux*, cap. III, párrafo VI, y cap. VII, párrafo II.

De su contenido se desprende que dichas craneotomías fueron practicadas sin duda con sílex muy cortantes y quizá también en forma de sierra, operación que se hizo con mucha frecuencia en el país prehistórico que hoy constituye la Francia, como lo prueban los numerosos cráneos humanos descubiertos en la caverna del hombre muerto (Lozera, Francia) por el Dr. Prunieres, cuyos cráneos, están perforados por uno, dos y aun tres agujeros de forma rodeada, elíptica y prolongada, cuyo diámetro en los primeros, es de 2'7 centímetros á 3'8 centímetros. Algunas aberturas elípticas miden 18 centímetros de largo por 10 de ancho. Los discos ó rodajas pertenecientes á dichos agujeros, fueron hallados, ya dentro del cráneo, á su lado, ya más ó menos distantes y muchos de los cuales se corresponden exactamente con aquellas aberturas.

Estas craneotomías prehistóricas se practicaban en el vivo (especialmente en niños y adolescentes), y en el cadáver: bien para curar en el primer caso (inspiradas en fines religiosos), ciertas enfermedades como la epilepsia (que llamaban enfermedad sagrada), las convulsiones, el delirio y la locura por posesión en estas del demonio, abriéndole así una puerta para su salida: ó ya en el segundo caso, para extraer trozos del cráneo que en el vivo fuera objeto ya, de trepanación y de la que el individuo había curado considerándolo por tal motivo amigo de los Dioses y por tanto, con virtudes maravillosas su cráneo para evitar enfermedades y ahuyentar maleficios; de aquí

que se procurasen fragmentos de tales cráneos á los que consideraban como talismanes ó amuletos maravillosos y extraídos principalmente de las márgenes de los antiguos orificios, juzgando incontestable su autenticidad si conservaban una porción del borde cicatrizado, liso y sin diploe; circunstancia esta que revela además la curación obtenida en estas craniectomías.

Como se ve, estas operaciones no obedecían entonces á un fin científico y si solamente eran inspiradas en extravagantes creencias sagradas.

Es sorprendente que á tales craniectomías no las complicase con más frecuencia la osteitis atendido su rudimentario instrumental y el completo desconocimiento de la asepsia, pues de la colección que posee el Dr. Prunieres solo la revelan el 5 por 100.

Hechos tan elocuentes como los referidos por H. Joli demuestran suficientemente que la craniectomía se remonta á la prehistoria, esto es, á la edad de piedra, siquiera entonces estuviese confundida con el misticismo, pero sabido es que de tal ropaje revestían en la antigüedad á la Medicina concediéndole origen divino y por tanto de ejercicio sacerdotal; así respetaban su elevada misión.

Pero en donde aparece la craniectomía con carácter científico, y ya perfectamente establecida no solo en su técnica é instrumental sino además en sus indicaciones, es en las obras de Hipócrates, el cual la menciona como una operación usual.

Posteriormente Celso recopila las prácticas y escritos anteriores sobre este punto y cita entre su instrumental, los *terebra*, *scalper*, *forceps modiolus*, y *lámina*.

Después Galeno, no solo examina el concepto que anteriormente mereciera esta operación, sino que aun la culpa de producir en algunos casos la comprensión cerebral como lo revela el siguiente pasaje: «*Quemadmodum autem in perforationibus quum quis negligenter meningo phylace premendo membranam plus justo compresserit sopor accidit.*» (De locis affectis libro IV, cap. 3). Además en su época se inventó el trépano perforador provisto de un reborde para impedir que penetrase á demasiada profundidad.

Más tarde en algunos escritos de Heliodoro que guardó Oribasio y referentes á la llamada trepanación aplicada á los traumatismos del cráneo, cita aquel autor las si-

güentes indicaciones de dicha operación: 1.º las fisuras del género que producen acúmulo de líquido entre este y la duramadre: 2.º las fracturas craneales con hundimiento: 3.º las fracturas con elevación de fracturas: 4.º las fracturas con esquirlas: 5.º las fracturas con deslizamiento de fragmentos y 6.º la contusión con absceso sub-óseo. En fin, si este conjunto de tan acertadas indicaciones no fuera aun bastante para dar gloria á quien en tan remotos tiempos las formulaba, acompaña además á este trabajo la cita de varios instrumentos; unos para regularizar los bordes, otros para extraer las esquirlas, etc.

La craniectomía también fué practicada en la Edad Media, pues la ejecutó Albucasis siguiendo los preceptos de Pablo de Egina.

Lanfranc, también la estudió muy detenidamente, y aun hoy sus escritos revisten gran interés. Pero en el siglo XIV, su discípulo Guido de Chanliach, no sólo estudió la práctica de la craniectomía de los países de Occidente en la Edad Media, sino que también trepanaba en determinados casos, diciendo á este respecto en un pasaje lo siguiente: *necessarium ergo in magnis contusionibus denuddare et dilatare aliquan parten, fracturae ut possimus abstergere et levare á myringa y cores.*

Este mismo cirujano, siendo médico del Pontífice Clemente VI, le practicó la craniectomía con feliz éxito, cuya huella pudo ser comprobada algunos siglos más tarde al reconocer la tumba y esqueleto de dicho Pontífice.

Que la craniectomía era ya perfectamente conocida y practicada en la Edad Media, lo revela el completo instrumental que ya entonces poseían los cirujanos, citando Guide entre tan numerosos instrumentos: 1.º *los trépanos* de los que se conocían varios modelos: el de Galeno, Boloña y París: 2.º *la gubia*: 3.º *el cuchillo lenticular* para regularizar los bordes: 4.º *los elevadores*: 5.º *los separadores* también de los modelos Boloña y París y 6.º *el martillo*.

Admira sobre manera el grado de perfección que ya los antiguos dieron al trépano, pues en una obra de Berengarius de Carpis, titulada *Liber aureus de fractura capitis* hacia el año 1547, se contiene una lámina que reproduce la corona y arco de un trépano de forma enteramente igual á los actuales.

En el siglo XV practicaron también la craniectomía Juan de Vigo, Mariano Santo, Francisco de Arce, etc:

Leonardo Botallo, aunque también la practicaba, la proscibía sin embargo en las fracturas subcutáneas de los niños, lo que también confirmó Vidius.

En los siglos XVI y XVII quedó la craniectomía estacionada, pero en el siglo XVIII fué muy discutida. Primeramente defendida, mereciendo la aprobación de la antigua Academia de Cirugía, y proclamada en Inglaterra por Pott, el cual además abogaba por la craniectomía preventiva. En Francia la sostenían J. L. Petit, Garengot, Ledrán y Quesnay.

Pero muy luego sobrevino la reacción contraria, combatiéndola enérgicamente Bichat y también Desault, el cual últimamente sólo admitía la elevación de los fragmentos.

En Alemania también Stromeyer y Diefembach se declararon contrarios á la craniectomía, y Textor publicó además un trabajo demostrando su inutilidad.

En Austria, si bien Zang de Viena abusaba de la craniectomía, en cambio Kern la rechazaba en absoluto.

Bruns al fin, en su notable obra acerca de las lesiones traumáticas de la cabeza, logra con su gran autoridad colocar á la craniectomía en un lugar más neutral, analizando juiciosamente sus prudentes indicaciones y abogando por ella siempre que no quede otro recurso para salvar la vida del herido; es pues partidario de la craniectomía tardía y la aconseja además en los casos de absceso crónico del cerebro.

Una nueva discusión que acerca de esta operación suscitó la Academia de Cirugía en 1867, dió por resultado el que se estableciesen con precisión las indicaciones del trépano y que fueron apoyadas por Le Fort y Trelat; mas no tardó en renacer el entusiasmo con detrimento de su estabilidad, y fué defendido sistemáticamente en Francia por Sedillot y Legouest. Tillaux, no obstante, entonces la combatía.

Ya también en Alemania la indicaba Hueter, especialmente en las hemorragias de la arteria meníngea con objeto de conseguir su ligadura.

Así fluctuaba hasta hace muy pocos años la práctica de la craniectomía alternativamente defendida con entusiasmo y rechazada por sistema de un modo ciego por los cirujanos de las diferentes épocas y países.

Pero al fin la trascendental adquisición hecha en Cirujía

con el descubrimiento de la antisepsia, hizo entrar á la craniectomía en una era más sólida y brillante conjurándose mediante aquella conquista, la mayor parte de los peligros y complicaciones de que antes la acusaran, siendo entonces ya legítima y calurosamente defendida en Francia por Bakel y aun Tillaux que en su obra de Cirujía Clínica confiesa al fin su menor peligro en la actualidad con los progresos de la cirujía moderna (T. 1.º y pág. 8 de la traducción española.

Con tan valioso apoyo de la asepsia y contemplando sus éxitos fué también despues defendida en Alemania por Bergman, Volkmau, Kramer, Socin, Bush, etc.

Pero al impulso que dió la asepsia disminuyendo el peligro de la craniectomía, se unió en nuestros dias el más perfecto conocimiento de las localizaciones cerebrales, estudio brillantemente cultivado por Lucas Champoinié, Broca, Duret, Ferrier, Terrillón, Marvand, Charcot, Horsley, Poirier, etc.

Topografía cráneo-encefálica.

Los rápidos y lisonjeros progresos realizados en la Cirujía han hecho más benigna y por tanto más frecuente la craniectomía; ya no la estrecha tan limitado número de indicaciones; no está tampoco relegada á ser solicitado su auxilio solamente en aquellos casos en los cuales fracasarán todos los medios empleados. Hoy ocupa un puesto preeminente en la cirujía craneal, y no tan solo es reclamada en multiplicados accidentes traumáticos, sino que también explora, busca en la cavidad del cráneo la desconocida causa de los desórdenes cerebrales (constituyendo la craniectomía exploradora), extirpa tumores intracerebrales, combate el idiotismo por microcefalia, y en fin aspira á curar la verdadera epilepsia y aun la locura.

Pero operar á través del reducido campo que ofrece el diámetro de una corona de trépano aunque cuente de 2 á 5 centímetros el mayor (al fin siempre estrecho) que según las necesidades trace el cincel del cirujano, requiere caer con la mayor exactitud posible sobre el punto de que se busca, á fin de evitar descubrir innecesariamente demasiada superficie del cerebro. Esta precisión es hija del perfecto conocimiento de las localizaciones cerebrales

y de las constantes relaciones que los centros del cerebro y las circunvalaciones que los encierran, guarden con determinados puntos del cráneo y sus partes blandas.

Conocer estas relaciones, tratar geoméricamente sobre el exocráneo las cisuras, circunvoluciones y centros cerebrales, tal es en resúmen lo que se conoce con el nombre de *topográfica cráneo encefálica*.

No incumbe á la índole de esta Memoria, hacer una descripción minuciosa ni aun somera de la configuración del cráneo, pues muchos de estos conocimientos son elementales y otros apenas nos interesan. Únicamente recordaré aquellos de más inmediata aplicación á nuestro objeto.

En primer lugar mencionaré aquellas suturas, cuyas relaciones con los principales centros se utilizan para su determinación por intermedio de las circunvoluciones. Las suturas más importantes son la fronto parietal, la biparietal, la confluencia de ambas ó sea el bregma, la parieto-temporal el pterión, la parieto occipital, el asterión, y el lambda.

Referiré solamente las distancias que guardan entre si las principales: así el bregma está según Poirier á 12'5 centímetros de la escotadura fronto-nasal. Puede hallarse también levantando un plano vertical bi-auricular sobre la línea media y á 2 centímetros por detrás está el bregma.

El lambda está según Tillaux á 5 centímetros por encima del inión.

Desde la escotadura fronto-nasal al inión hay por término medio 32 centímetros.

La sutura parieto-temporal (escamosa) está según Tillaux en su parte más alta á 5 centímetros por encima de la apófisis zigomática.

La sutura sagital corresponde exactamente en los cráneos bien conformados á la mitad de una línea extendida desde un conducto auditivo al otro sobre la cabeza: así pues midiendo ésta por lo general 32 centímetros se halla á 16 por encima del conducto auditivo.

De esmeradas mediciones que practiqué en 22 cráneos con objeto de comprobar la exactitud de las anteriores distancias expuestas por diferentes autores, puede obtener como término medio las siguientes, entre sus puntos principales. Desde la escotadura fronto-nasal al inión 32'2

centímetros (siguiendo la línea media): desde aquel mismo punto al bregma 13'4 centímetros: desde igual punto al lambda 25'6: desde el inión al lambda 6'6: desde la raíz de una apófisis zigomática á la sutura escamosa en su parte más elevada 4'3 y desde la apófisis orbitaria al pterión 3'4.

Verdad es que practiqué estas medidas en un número corto de cráneos; de aquí que solamente me limito á hacer constar sus diferencias como puede verse en el cuadro adjunto:

Toda vez que las suturas no puedan en su mayoría ser percibidas á través del exo-cráneo, tenemos necesariamente que valernos de puntos más culminantes y también invariables. Es verdad que según afirma Fraenkel, acusan muchos individuos (especialmente los nerviosos) gran sensibilidad, comprimiendo sobre algunas de dichas suturas, como sucede en el bregma; pero aparte ya de que aquella sensación no es constante, desaparece además completamente después de la osificación: de ahí que no se le conceda ningún valor.

Por lo tanto otros puntos fueron preferidos: así la glabella, cuyo relieve es fácilmente advertido, la utilizaron con especialidad los ingleses y americanos. Pero dicha eminencia, además de poco marcada en algunos individuos, está mal circunscrita y las medidas que de ella partan nunca pueden ser exactas.

Poirier prefiere y encomia la sutura fronto-nasal como uno de los principales puntos de sus mediciones. Dicha sutura es fácil de encontrar en todos los individuos y edades, y á partir de ella se determinan el bregma y la extremidad superior de la cisura de Rolando.

El inión es también un precioso punto de referencia para la determinación del lambda é indirectamente por él, la cisura perpendicular externa. También juntamente con la sutura fronto-nasal, sirve para hallar la extremidad superior de la cisura de Rolando, siendo éste el mejor procedimiento.

Cuando el inión no es bien perceptible, aconseja Poirier seguir el borde posterior de la apófisis mastoides hasta encontrar la línea curva superior occipital, la que conduce directamente á aquella apófisis occipital.

Yo pude hallarla valiéndome de una hojuela de cartón escotada en forma de herradura para recibir la cabeza;

Medidas de las distancias que separan los principales puntos del cráneo á que hacen referencia la mayoría de los cirujanos en la Topografía cráneo-encefálica y tomadas de veinte y dos cráneos.

																						Término medio	
Desde la escotadura fronto-nasal (nasio), al inión.....	35'5	33	32	35	34	34	32	33	32	32	31	32	30	33	30'1	33'5	32	31	33	32	29	31	32'2
Desde el nasio al bregma.....	14	13	13'5	15	13'5	13'5	13	13	13	13	13'5	13	12	13	11'5	13	13'4	13'5	13'5	13	12'5	12'5	13'1
Desde el nasio al lambda.....	26'5	25	26'5	29	27	27	28	25	25	25	26	25	23	25	23	25'5	26'5	25	27	26	24'5	25	25'6
Desde el inión al lambda.....	7	8	6	6	6'5	6'5	7'5	7	7	7	7	7'5	7'5	8	6	8	6	6'2	6	6	4'5	6	6'6
Desde la raíz de una apófisis zigomática (por la bóveda craneal), á la del opuesto.	30	30	30	33'2	32	32	32	29	30	28	30	31	29'5	30'5	28	30	30'5	28'5	31	29'8	29'5	30	30'2
Desde la raíz de la apófisis zigomática á la sutura escamosa.....	4	4'5	4	5	4'5	5	4	4	3'8	4	4'8	4'1	4'5	4'1	4	4'5	4'8	4'2	4'8	5	3	5	4'3
Desde la apófisis orbitaria externa en su corvadura (línea crotáfita) al pterión....	3'5	3'5	3	4'5	4	4	3	3'5	3	4	3	4	3'5	2'8	3'5	3'4	3'5	3'2	3	3	3	3	3'4

Las cadenas verticales de ^{cada} igual color, enlazan medidas practicadas en un mismo cráneo, mientras que las horizontales, las obtenidas desde los mismos puntos en los 22 cráneos.

colocadas sus ramas anteriormente en el ángulo de reunión del pómulo con la apófisis zigomática y pasando tangentes superiormente á los conductos auditivos, coincide posteriormente la curva de dicha hojuela con el inión. Repetí numerosas veces este ensayo en muchos cráneos y algún cadáver, y siempre obtuve el mismo resultado. No obstante de mis investigaciones, me limito solamente á someter dicho procedimiento á la opinión autorizada de mis jueces.

Sin pretender encomiar su importancia, tiene la ventaja de utilizar puntos siempre accesibles, y es conveniente comprobar su exactitud para aplicarlo en aquellos casos en que como indica Porier no puede hallarse el inión: tal sucede en las infiltraciones sanguíneas, edemas y aun también en aquellos otros en que la línea curva occipital ó inión no están suficientemente desarrollados ó los recubre mucho tejido adiposo, viéndose en estos casos obligado el cirujano que carezca de tal recurso á valerse para la determinación de la extremidad superior de la cisura de Rolando (en la que se utiliza el inión como dijimos) de procedimientos menos seguros, como son las medidas parciales del cráneo (desde la sutura fronto-nasal al bregma), las que tomándolas como tipo, son aplicadas indistintamente á cráneos de muy diferentes dimensiones. Estas y otras determinaciones cráneo encefálicas, nos ocuparemos más adelante.

La apófisis mastoides constituye igualmente un punto muy accesible y es utilizado en unión de otros para la determinación del cerebelo; así una línea que desde su vértice vaya al inión corresponde en su mitad á aquel órgano.

El conducto auditivo afecta constantes relaciones, no sólo con el cráneo, sino especialmente con su contenido.

La apófisis orbitaria externa, refiriendo de ella su borde posterior y punto en que entra á formar parte de la fosa temporal, constituye también un buen punto de determinación: de dicha apófisis se vale Lucas Championnière para hallar la extremidad inferior de la cisura de Rolando; también á tres centímetros por detrás de ella y en dirección horizontal, está el pterion, del mismo modo que la entrada de la cisura de Sylvio y la rama anterior de la arteria meníngea media y el seno eseno-parietal de Breschet.

Pero el punto sin duda más precioso es la apófisis zigo-

mática, pues además de ser perceptible en todos los individuos, es sensiblemente horizontal y puede trazarse por tanto con sujeción á ella el plano de esta dirección á que frecuentemente se hace referencia en la topografía craneo-encefálica y que de otro modo es tan difícil conseguir en el decúbito; sobre la parte media de dicha apófisis levanta Poirier una vertical para hallar la extremidad inferior de la cisura de Rolando.

Espesor craneal.

Para terminar en estas generalidades con lo que al cráneo se refiere, estudiaré el espesor de sus paredes, principalmente en los puntos que con más frecuencia se practica la craniectomía, como por ejemplo en la porción de pared correspondiente á la zona motora ó rolándica y cuyo conocimiento, al menos con la mayor aproximación posible, es indispensable para evitar lesiones motivadas por dicha operación en las partes subyacentes.

El espesor de las paredes del cráneo es muy variable, no tan sólo en los diferentes sexos, edades é individuos, si que también en los distintos puntos del cráneo, pues en primer lugar sus paredes constan de dos láminas que ya se aproximan y aun confunden, ó separan para constituir espacios como los senos frontales ó recibir en su intermedio una substancia esponjoso-medular rica en vasos llamada diploe: dichas aproximaciones y alejamientos son trazados solamente por su tabla interna al amoldarse á la sinuosa superficie cerebral, ya que la externa salvando esas elevaciones y depresiones, se ofrece lisa al exterior. En segundo lugar, dicho espesor también varía como ya dijimos, según las regiones del cráneo, así en la protuberancia occipital es según el Sr. Calleja de 8 á 12 milímetros, mientras que según Sappey de 12 á 15 milímetros; en la bóveda 5 milímetros; en las partes laterales, varía también considerablemente, pues fijándonos de un modo preferente en el punto que corresponde á la cisura de Rolando, su espesor disminuye á medida que se desciende sobre dicha cisura; así á partir de los 5 milímetros que suele tener aquella pared en la bóveda, puede descender al llegar á la sutura parieto-temporal á 2 milímetros en dicha sutura y á 1 centímetro por debajo, vuelve á engrosarse llegando á

3 y aún á 4 milímetros, debido á la yuxta posición de las caras biseladas de los huesos que la constituyen, pero en la escama temporal es transparente, reduciéndose en alguno de sus puntos á 1 y aun 0'5 milímetros, es que en dicha escama falta el *diploe*. Yo conservo varios discos ó rodajas obtenidas en varias trepanaciones hechas en el cadaver, advirtiéndose la considerable diferencia en su grosor, aun perteneciendo la mayoría de ellas á la zona rolándica.

También en las fosas occipitales suele aquella pared ser muy transparente y mide de 3 á 4 milímetros; hacia el *lambda* tiene frecuentemente de 5 á 6 milímetros.

Además, contribuyen á adelgazar las paredes craneales en ciertos puntos, los surcos escavados por las arterias meníngeas, las venas y especialmente los senos.

En lugar más oportuno (fracturas) estudiaremos el mecanismo de resistencia del cráneo.

Senos.

Aunque subyacentes á las paredes craneales, debido á la íntima relación é interposición entre ellas y el cerebro, estudiaremos también aquí los senos, especialmente aquellos relacionados con el exocráneo que son en número de cinco: longitudinal superior, los laterales y otros dos llamados esfeno parietales ó de Breschet.

El seno longitudinal superior que desde la apófisis *crista-galli* se extiende hasta la prensa de Herófilo, sigue la línea media aumentando de volumen de delante atrás. En la porción correspondiente á la zona corono-rolándica, tiene 1 centímetro de ancho, pero contribuyen á hacerlo aún todavía más, los numerosos lagos y confluentes sanguíneos situados á sus lados: de aquí que sólo á 2 centímetros y cuando menos á 1'5 centímetros, deben aproximarse las coronas de trépano. La prensa de Herófilo, corresponde casi exactamente á la protuberancia occipital externa.

Los senos laterales divididos por su dirección en dos porciones, corresponden en la parte posterior de la horizontal á la línea curva superior occipital y en la anterior de la misma, á la sutura parieto mastoidea: esta porción horizontal también coincide exactamente con el plano naso-inio. En su porción oblicua, corresponde al tercio

medio de la apófisis mastoides; tiene de ancho 1'5 centímetros.

El seno esfeno parietal llamado de Breschet, no es reconocido como tal por todos los anatómicos, sino que muchos lo consideran como una vena voluminosa, acompañando á la rama anterior de la arteria meníngera media. Su importancia es considerable en la craniectomía por su situación en un punto donde precisamente es más frecuente dicha operación. En efecto, colocado un poco por delante de la cisura de Rolando, fácilmente lo tropieza el cirujano al recaer sobre aquella cisura siempre que anteriormente á la misma, se desvíe de 2 á 3 centímetros, dándose lugar entonces á una copiosa hemorragia.

La dirección de este seno es paralela á la arteria meníngica cuando su desarrollo es pequeño, desempeñando entonces el papel de una vena satélite á aquella; pero cuando es más considerable ó sea constituyendo un verdadero seno, está completamente independiente de la arteria meníngica tocándola solamente á su entrada en el conducto óseo que le ofrece el ángulo antero inferior ó esfenoidal del parietal: superior é inferiormente es del todo independiente.

Dicho seno esfeno-parietal se extiende desde el seno longitudinal superior (por intermedio de los lagos sanguíneos), al cavernoso en donde termina juntamente con la vena oftálmica. En su trayecto sigue aproximadamente la sutura fronto-parietal, doblándose al llegar al ángulo antero-inferior del parietal en donde principalmente se relaciona con la rama anterior de la arteria meníngica media correspondiendo al pterion: después se hace horizontal caminando por debajo de las alas menores del esfenoides y así transversalmente llega al seno cavernoso. En su paso adosándose á la cara interna del cráneo, deja impresos unos surcos fáciles de distinguir de los arteriales, por su aspecto rugoso debido á orificios de las venillas diploicas. Algunas veces este seno camina por el espesor del diploé, constituyendo entonces una enorme vena diploica.

La dura madre y especialmente su diferente adhesión á la cara interna del cráneo, será expuesto en otro capítulo, toda vez que interviene poderosamente en el sitio y extensión de los derrames sanguíneos y purulentos intracraneales, pero de un modo particular en los extra-duramaterinos.

Configuración de la superficie del cerebro.

Pero el conocimiento de la topografía cráneo-encefálica indispensable á la craniectomía, exige otro preliminar: el de los centros nerviosos y su distribución en las circunvoluciones. Así, pues, con objeto de precisar la situación de dichos centros, bosquejaremos rápidamente la disposición de las circunvoluciones relacionadas con puntos accesibles del cráneo y de un modo especial, las que constituyen *la zona motora* cuyas lesiones son las que más nos obligan á intervenir.

Primeramente y apoyándome en la gran autoridad de Charcot, diré con él que «el encéfalo no representa un órgano homogéneo único, sino más bien una asociación, una federación constituida por cierto número de órganos diversos. A cada uno de estos órganos, se unen propiedades, funciones, facultades distintas».

En la desigual distribución de la sustancia gris por todo el encéfalo, una parte se agrupa en su interior constituyendo los *nucleos centrales ó ganglios encefálicos* y otra más considerable recubre su superficie, la cual plegada, ostenta numerosos surcos ó depresiones más ó menos lineales que limitan partes salientes; son *las circunvoluciones*.

La superficie del cerebro pues, se halla surcada por cisuras distinguidas en *fundamentales* y *secundarias*; aquellas que son en número de tres se conocen con los nombres de *Sylvio*, *Rolando* y *perpendicular externa* ú *occipito parietal*.

La cisura de Sylvio se dirige atrás y arriba y consta de dos ramas principales: una anterior más corta, superior y oblicua sobre la que monta la rama posterior de la circunvolución de Broca; y otra más horizontal y larga sobre cuya extremidad encorvada cabalga el pliegue curvo. Además en su fondo hay un lóbulo cónico formado por tres pliegues radiados en abanico que es el *lóbulo de la ínsula de Reil*.

Esta cisura coincide aproximadamente en la extensión de 4 centímetros con la parte superior de la sutura escamosa aunque algunas veces aquella es más alta distando según Tillaux 5 centímetros y por mis mediciones, 4'3 centímetros del borde superior del arco zigmático.

La extremidad anterior de dicha cisura se halla á 3 centímetros por detrás de la apófisis orbitaria externa ó sea como ya dijimos en el pterion, mientras que su extremidad posterior se termina debajo y atrás de la eminencia parietal.

Poirier determina dicha cisura por medio de un plano que el llama *naso-lambdaideo*, extendido como su nombre lo indica desde la nariz al nivel de la sutura fronto-nasal al lambda pero á 1 centímetro por encima de este ó sea correspondiéndose con la cisura occipito parietal.

Dicho plano que á su vez está á 6 centímetros por encima del conducto auditivo, toca según dicho autor la rama media de la tercera circunvolución frontal, recorre la cisura de Sylvio en la extensión de 4 centímetros como dejamos dicho, roza inferiormente el lóbulo parietal inferior, roza también el lóbulo del pliegue curvo, atraviesa en su base el pliegue curvo y se termina en la cisura perpendicular externa.

La cisura de Rolando dirigida arriba y atrás, no es rectilínea sino más bien curva de concavidad anterior, especialmente en su parte media, mientras que en sus extremidades es convexa en el mismo sentido. Traza con la anterior un ángulo agudo abierto atrás y arriba, cuyo vértice corresponde á la parte inferior de la rama posterior de la 3.^a circunvolución frontal en donde principalmente en la izquierda, asienta el centro motor cortical del lenguaje. La extremidad inferior de dicha cisura se halla comprendida dentro del ángulo que trazan las dos ramas de la cisura de Sylvio: traza también con la sutura sagital un ángulo obtuso abierto hacia atrás de 70° en el adulto cuyo ángulo constituye uno de los métodos de determinación de dicha cisura.

La cisura de Rolando es muy importante, pues se halla limitada anterior y posteriormente por dos circunvoluciones llamadas *frontal y parietal ascendentes*, en donde asientan numerosos centros motores que más adelante mencionaremos. Superior é inferiormente, la cierran dos pliegues de paso llamados fronto-parietales que van de una á otra circunvolución. Su fondo es sinuoso, pues está interrumpido por bridas que van de la circunvolución frontal á la parietal ascendentes.

Para terminar la topografía de esta cisura, se idearon numerosos procedimientos cuya descripción y crítica de

los principales, haré más detenidamente al ocuparme de la zona motora. Pero ahora tan sólo diré que de las conclusiones á que se llegó con los mejores métodos de determinación, resulta hallarse distante su extremidad superior del bregma, 4'8 centímetros, mientras que la inferior á 2'8 centímetros de la sutura fronto parietal ó sea según el procedimiento de Lucas Championniere á 3 centímetros por encima (en sentido vertical) de la extremidad de otra línea horizontal de 7 centímetros que parte de la apófisis orbitaria externa.

La cisura perpendicular externa, llamada también occipito parietal, está situada en el tercio posterior del borde superior del hemisferio, al que cruza para continuarse por su cara interna, en donde es más perceptible, y recibe entonces el nombre de *perpendicular interna*: está un centímetro más alta que la sutura lambdoidea, y por tanto se halla á la distancia de 7 centímetros del inión.

Con estas cisuras fundamentales queda dividido el cerebro en cuatro *lóbulos*: uno anterior ó *frontal*, limitado abajo y atrás por las cisuras de Sylvio y Rolando respectivamente, lóbulo que también podemos trazar en el exocráneo, conocida la topografía de aquellas cisuras reunidas en el pliegue de paso inferior. De los dos bordes que limitan la cara inferior de dicho lóbulo frontal, el interno es más inferior que el externo, pues corresponde al nivel de la sutura fronto-nasal y sigue muy aproximado á la mitad interna del reborde orbitario: en el punto en que se dobla ó continúa con el borde externo, asciende alejándose de 6 á 12 milímetros de la mitad externa de aquel reborde, pasando también á la distancia de 8 á 15 milímetros por dentro y arriba de la apófisis orbitaria externa.

Otro lóbulo que circunscriben aquellas cisuras fundamentales, es el medio ó parietal que tiene por límites, adelante la cisura de Rolando, cuya topografía es ya conocida, atrás la occipito parietal relacionada con el lambda como ya expusimos, y abajo parte de la rama horizontal de cisura de Sylvio y su prolongación hasta la cisura perpendicular externa. Exteriormente puede trazarse su límite inferior valiéndonos del plano naso-lambdoideo de Poirier.

Al lóbulo posterior ú *occipital* lo limitan hacia arriba la cisura perpendicular externa, que lo separa superiormente del lóbulo parietal, y adelante una línea que sigue la sutura lambdoidea y la separa del esfenoidal, terminan-

do la extremidad inferior de esta línea á 2 centímetros por detrás de la base de la apófisis mastoides. Así, pues, una línea que desde un centímetro por encima del lambda termina á 2 centímetros por detrás de la base de aquella apófisis, traza exteriormente el límite anterior del lóbulo occipital; y una línea que desde el borde superior del peñasco (representada hácia fuera por el asterión) vaya á la protuberancia occipital externa, traza su límite inferior.

Por último, el *lóbulo temporal* ó tèmpero-esfenoidal tiene por límite superior la cisura de Sylvio prolongada hasta la perpendicular externa, y por límite posterior el anterior del lóbulo occipital ó sea aquella línea extendida desde 1 centímetro por encima del lambda, hasta 2 centímetros por detrás de la base de la apófisis mastoides: dichas dos líneas circunscriben al lóbulo temporal por encima y detrás, mientras que por delante su borde convexo está á 1'5 centímetros por detrás de la apófisis orbitaria externa y á 2 centímetros por encima del borde superior de la apófisis zigomática según Poirier, en donde traza una escotadura para salvar el peñasco, y desde allí descende ligeramente hasta la protuberancia occipital, porción esta última de dicha línea que constituye el límite inferior del lóbulo occipital.

Cada uno de estos lóbulos expuestos, está dividido á su vez por otro orden de cisuras llamadas *secundarias*, constituyendo las *circunvoluciones*. Así, pues, al *lóbulo frontal* lo dividen tres cisuras: una paralela á la de Rolando (oblicua como ésta hacia arriba y atrás) llamada *paralela frontal*; las otras dos son horizontales y distinguidas en *superior* é *inferior*.

Queda por tanto el *lóbulo frontal* dividido en 4 *circunvoluciones*, que son: superior ó *primera frontal*, en cuya raíz, según Ferrier, (por observaciones hechas en el mono), asienta el centro de extensión del brazo y mano.

La circunvolución media ó *segunda frontal*, que es la más ancha, tiene también en su raíz, según el mismo autor, los centros que presiden los movimientos de la lateralidad de la cabeza, de los ojos, párpados y aun dilatación de las pupilas, hechos igualmente observados en el mono. También en este punto de la circunvolución, pero especialmente en la izquierda, comprobó la clínica que asienta el centro de la escritura cuya lesión produce la *agrafia*:

según Charcot es el centro de la memoria de los movimientos destinados á trazar las palabras escritas.

Antes de proseguir en la localización de estos centros debemos conocer cuáles y cuántos son los que contribuyen en el lenguaje, ya sea hablado ó escrito, al menos en los corticales, que son los que más frecuentemente se interesan en las lesiones traumáticas superficiales.

Según Charcot, dichos centros corticales son en número de cuatro distinguidos por Wernike en dos de recepción ó *sensoriales* (centros visual y auditivo verbales) y dos de transmisión ó motores (centros motor de la articulación de los sonidos y de la memoria de los movimientos para escribir las palabras). Tales centros, en opinión de aquel autor, forman un todo complejo, en el que según la educación individual, predomina uno ú otro de ellos en los desórdenes del lenguaje.

No hemos de analizar detenidamente las complicadas perturbaciones que sus lesiones produzcan, ni tampoco su mecanismo, pues este análisis corresponde á la Patología Médica: á nosotros nos basta aprovechar los desórdenes más típicos para en pos de ellos descubrir una región afecta. Así pues omitiremos también aquellas perturbaciones subsiguientes á las delicadas lesiones de sus conductores, esto es, las afasias de conductibilidad ó subcorticales (afasia amnésica, parafasia, etc.); toda vez que nos es suficiente diagnosticar una lesión más grosera ó sea más extensa, y si aun lo hacemos de estos centros, es porque á algunos los separan considerables distancias, pues los cuatro que más contribuyen al lenguaje están distribuidos entre las circunvoluciones 2.^a y 3.^a frontales, 2.^a parietal y 1.^a temporal; pueden por tanto orientarnos en tan dilatado espacio de la corteza cerebral.

Antes de estudiar las diversas formas de afasia diremos con Charcot que *afasia en general es la falta de adaptación de la palabra á la idea y viceversa*.

De las cuatro principales formas de afasia comenzaremos por las *sensoriales*. La *sordera verbal* es ocasionada por la lesión del centro auditivo ó sea del recuerdo de la imagen de los sonidos, en cuya forma de afasia aunque el enfermo habla, lee, escribe y también oye las palabras, no las conoce, sucediéndole lo mismo que si le hablasen una lengua que ignora: la palabra no despierta á la idea.

La ceguera verbal es producida por una lesión del cen-

tro visual ó sea de la memoria de las formas de los signos escritos. En esta afección el enfermo oye, habla bien, comprende el lenguaje hablado, ve los caracteres escritos y si bien escribe lo hace maquinalmente desconociendo su valor, pues ignora los sonidos que corresponden á las sílabas y palabras como acontece en la ceguera literal. No es más que una forma de ceguera psíquica, asentando ésta según Nothnagel en la 2.^a y 3.^a occipitales.

Entre las afasias motoras ó de transmisión, se comprende de la *afemia* y *agrafia*. En la *afemia* por lesión del centro motor de la articulación de los sonidos, el enfermo conserva la memoria de las palabras y por tanto comprende el lenguaje hablado; también lee, escribe y ejecuta movimientos en el aparato articulador (lengua y labios) pero no puede hablar; es que le falta la facultad de articular, esto es, no puede coordinar aquellos movimientos de tal manera que forme ó pronuncie palabras, toda vez que perdió la memoria de los movimientos metódicos y coordinados: es dicha afasia, según la expresión de Bernard «*el olvido del procedimiento que hay que seguir para articular la palabra.*»

La *agrafia*, que no es más que una variedad de *afemia*, resulta producida por la lesión del centro de la memoria de los movimientos escriturarios. En ella el enfermo oye, habla y lee pero no escribe, solamente dibuja las palabras como lo haría de otro objeto cualquiera: sabe como se escriben pero no puede ejecutarlo.

Tampoco mencionaremos la afasia psíquica (*aphrasia* ó *alología*) por alteración de los centros ideógeno y consciente.

Volviendo nuevamente á la descripción de las circunvoluciones y sus centros, debemos estudiar la *tercera circunvolución frontal ó de Broca*. Tiene la forma de una M cuyas ramas las circunscriben pequeñas prolongaciones de la cisura de Sylvio y son: una anterior ó cabeza, otra media ó cuerpo y otra posterior ó pie que hacia atrás se continúa con la frontal ascendente y en la cual asienta el *centro motor cortical del lenguaje* ó con más exactitud el centro de la memoria de coordinación de los movimientos silábicos cuya lesión produce, como dijimos, una variación de afasia: la *afemia*. También entre esta rama posterior y la frontal ascendente están los *centros corticales del facial y trigémino*. De aquí que en este punto se presi-

den los movimientos de la cara y de la lengua. Según Ferrier y Horsley, debajo de estos centros está el del *hipogloso* (movimiento de masticación, faringe, laringe), mientras que Landois lo coloca entre las raíces de la 2.^a y 3.^a frontales y la ascendente.

Hacia adelante estas circunvoluciones y especialmente la 2.^a forman el *lóbulo orbitario*.

La *cuarta circunvolución frontal* es la llamada *frontal ascendente* é impropriamente central anterior: forma parte en unión de otra circunvolución homogénea del lóbulo parietal, una región muy importante, por los numerosos centros motores que contiene: es la ya mencionada zona motora y con ella se describirá.

El *lóbulo parietal* está dividido por dos cisuras: una también paralela á la de Rolando, llamada paralela parietal y otra *horizontal* limitando así tres circunvoluciones que son: la *parietal ascendente*, la cual, juntamente con su homóloga, estudiaré en aquella zona: otra llamada *primera parietal*, que hacia la hendidura del cerebro, forma el lóbulo cuadrilátero y en la superficie ó cara convexa el lóbulo parietal superior. Dicha circunvolución se continua con el pliegue parieto-occipital que cierra la cisura perpendicular externa.

La circunvolución inferior ó *segunda parietal* á la manera que la 3.^a frontal, también afecta la forma de una M, y como ella tiene tres ramas: una anterior *pie* ó *lóbulo parietal inferior* en el que, y especialmente del lado izquierdo, asienta el centro de la memoria de la forma de las letras produciendo su lesión la *ceguera verbal*. Otra rama media llamada *lóbulo del pliegue curvo* y otra posterior ó *pliegue curvo* (*) en el cual algunos autores quieren hacer asentar el *centro visual*. Sin embargo, este centro tiene un asiento más amplio, comprendiendo también las dos primeras circunvoluciones del lóbulo occipital; así Landois afirma que asienta en la 1.^a y 2.^a occipitales, la cuña y lóbulo lingual: Nothnagel señala para la 2.^a occipital el centro de la ceguera psíquica de la que ya dijimos ser la ceguera verbal ó literal tan sólo una forma. En cambio en el pliegue curvo asienta más bien el centro de los movimientos del ojo, si bien tampoco lo señala en este punto Ferrier (pié de la 2.^a frontal).

(*) Gyrus angular.

El centro visual, á la manera que el acústico, lo subdivide Charcot en otros tres secundarios: 1.º el centro visual común cuya lesión produce *hemianopia*: 2.º el centro de las percepciones visuales verbales, cuya destrucción origina la *ceguera verbal* y 3.º el centro de los recuerdos de las imágenes visuales verbales ó no.

Para determinar las diferentes partes constitutivas del lóbulo parietal nos valdremos del plano naso-lambdaideo de Poirier: así, midiendo á partir de la parte superior del lambda 7 centímetros sobre esta línea, se recaerá exactamente sobre el pliegue curvo y á 10 centímetros, sobre el lóbulo del pliegue curvo.

Nothnagel afirma que las circunvoluciones horizontales del gran lóbulo parietal (abstracción hecha de la ascendente) presiden la sensibilidad y Flechsig localiza en ellas los centros de la sensibilidad táctil, dolorosa y muscular; constituyen, pues, la *zona sensitiva*. Munh dice, en cambio, que la zona motora es á la vez sensitiva (táctil) y sensitivo-muscular en la mitad opuesta del cuerpo.

Al *lóbulo occipital* lo dividen dos cisuras horizontales distinguidas en superior é inferior, limitando así tres circunvoluciones llamadas *primera occipital* ó superior, en la que se halla el campo de las percepciones visuales, según Nothnagel, Jastroviz etc., cuya lesión produce *hemianopsía* (hemianopia) de las mitades opuestas de ambas retinas.

En las *circunvoluciones segunda y tercera occipitales* asienta, según Nothnagel, el campo de los recuerdos visuales cuya destrucción produce la ceguera anímica del lado opuesto si la lesión es unilateral, siendo una de sus formas, como ya dijimos, la *ceguera verbal*, en la que, si bien se ven, no se conoce el valor fonético de las sílabas y palabras (alexia).

El *lóbulo témporo-esfenoidal* está surcado por dos cisuras horizontales, una superior paralela á la de Sylvio y llamada *paralela temporal*, y otra inferior que es la temporal inferior. Queda así dividido este lóbulo en tres circunvoluciones también horizontales y que posteriormente se continúan con las occipitales: una superior ó *primera temporal*, en cuyo cuarto posterior y en la izquierda, especialmente, asienta según Charcot el centro auditivo común, que aún no se pudo separar del de las percepciones visuales. Landois lo hace asentar en los dos lóbulos tem-

porales, así que su destrucción produce sordera absoluta y la del lado izquierdo sordera psíquica, de la que es una manifestación la sordera verbal en la que se perdió la memoria de los sonidos de las palabras.

En resumen, que la *ceguera* y *sordera verbales* ocasionadas por la destrucción de los centros de la memoria que á cada uno corresponde, colocan al enfermo en igual situación á aquel que aunque ve perfectamente las palabras escritas y también las oye, no comprende su significado; en el primer caso, las ve como un jeroglífico indescifrable y en el segundo las oye como si le hablasen un idioma desconocido; en ambos casos ignora su valor.

Ahora bien, cuando se interrumpen las comunicaciones entre los centros psíquicos (ideógeno y consciente) con los sensitivos ó sensoriales (visual y acústico) cuya situación es muy próxima, pues todos ocupan, según Vanlair, la primera y segunda temporales, el enfermo, entonces, por conservar íntegros los centros de la memoria ó sensoriales, comprende el significado de las palabras escritas y hablada, pero no las encuentra espontáneamente. lo que, valiéndome de la feliz imagen de Landois, expresaré diciendo que en estos casos perdió el afásico la llave del armario que guarda el caudal de sus palabras: es la *afasia amnésica ó amnesia verbal*.

En fin, cuando los centros psíquicos sufren, el enfermo solo tiene una confusa noción de la palabra y casi la abolición del pensamiento como sucede en los dementes: aquí se perdió no la llave, sino el caudal de las palabras: es la *afasia psíquica* también llamada *aphrasia ó alogía*.

En la *segunda circunvolución temporal ó media* colocan también muchos fisiólogos parte de los centros de la audición.

En la *tercera circunvolución temporal ó inferior* no se ha localizado todavía centro alguno definido.

Zona rolándica ó motora.

Entre los lóbulos frontal y parietal y á espensas de ellos, colocan muchos autores un lóbulo intermedio al que llaman *lóbulo central* ó de Rolando, el cual verdaderamente no tiene límites anatómicos sino que su distinción la impone la clínica por los numerosos é importantes

centros que contiene manifestándose sus lesiones por los más característicos desórdenes: es dicha región la también llamada *zona motora*.

Este lóbulo ó zona está formado centralmente por la cisura de Rolando, que es cóncava ó quebrada, describiendo un ángulo obtuso abierto hacia adelante y de 9 centímetros de longitud, cisura á la cual rodean formando sus labios, la circunvolución frontal ascendente por delante, la parietal también ascendente por detrás, la circunvolución ó pliegue de paso-fronto-parietal (opérculo de Rolando) por abajo y la reunión arriba en la cara interna del hemisferio y sobre la circunvolución callosa, de las frontal y parietal ascendentes: la porción de esta zona, que superiormente está situada en la cara interna del hemisferio, se llama también *lóbulo paracentral*.

Además de las circunvoluciones ascendentes arrancan ó toman origen las demás frontales y parietales, cuyas raíces ó pies podemos también comprenderlos dentro de esta zona por los centros que en unión de aquellas ascendentes contienen.

A lo largo de esta zona se hallan escalonados los centros que presiden los movimientos de la cara, comprendiendo en ella los párpados, pupila (al menos en el mono) y labios, como también los de la lengua, del miembro superior é inferior en orden que expondremos.

Que esta zona debemos considerarla como central, esto es, como punto desde donde se inervan órganos y regiones, lo demuestra el hecho de que sus excitaciones principalmente eléctricas, responden con una reacción mayor y más duradera que lo hacen las fibras conductoras subcorticales: además la constituyen grandes células piramidales. Y, en fin, que especialmente es motora, lo manifiestan las hemiplejías cruzadas consecutivas á sus lesiones; parálisis éstas de origen cortical que son menos extensas y profundas que en las de origen central (principalmente del segmento posterior de la cápsula).

Es aun objeto de gran controversia entre los fisiólogos y patólogos, la verdadera situación de los centros actualmente mejor conocidos, excepción hecha de algunos cuya topografía sancionan de consuno la Patología y Fisiología. Sin embargo, de repetidos experimentos hechos en el mono y perro valiéndose de corrientes eléctricas y destrucción parcial de su corteza cerebral, puede ya confir-

marse con insignificante error la verdadera situación de muchos otros.

Expondremos, pues, la topografía de los principales centros que esté más en armonía con la mayoría de autorizados experimentadores. Enumerándolos de arriba abajo y aún también en sus inmediaciones á derecha é izquierda, se hallan escalonados del modo siguiente:

El centro motor del miembro inferior situado en la parte superior de ambas circunvoluciones ascendentes frontal y parietal y aún también en el lóbulo para-central. Si bien algo anterior á esta zona, también mencionaremos por su contigüidad la existencia, según Lucas Championniere y Ferrier del *centro de extensión del brazo y de la mano* colocado entre la raíz de la primera frontal y la ascendente del mismo nombre.

El centro del miembro superior asienta en el tercio medio de la frontal ascendente tan sólo. También al nivel de este punto y entre dicha circunvolución y la raíz de la segunda frontal ó más bien adelante y algo encima del anterior, existe el *centro de la escritura*, esto es «el centro de la memoria de los movimientos destinados á trazar las palabras escritas» Charcot.

Además, según Ferrier y con él Lucas Championniere, al mismo nivel y en la raíz de la 2.^a frontal alcanzando aun á la primera, se presiden los movimientos de lateralidad de la cabeza hacia el lado opuesto y de los ojos, produciendo la desviación conjugada con elevación de los párpados y dilatación de las pupilas. Hoy se tiende á suponer que el centro motor de los ojos se halla en el pliegue curvo (circunvolución ó *gyrus* angular). Al mismo nivel, pero en la parietal ascendente, está según Lucas Championniere, el centro motor de la mano y puño.

Correspondiendo á aquella altura, pero aun detrás de la parietal ascendente, ó sea en la rama anterior de la 2.^a parietal, se halla el *centro de la memoria de las formas de las letras*.

El centro del trigémino, asienta en el tercio inferior de la frontal ascendente; preside los movimientos de masticación (nervio maxilar inferior).

El centro del facial está inmediato al del hipogloso, rodeando la extremidad inferior de la cisura de Rolando ó sea en el opérculo rolándico. Preside los movimientos de la mitad inferior de la cara; los párpados no los anima

como ya dijimos porque su rama frontal tiene un centro independiente: es, pues, el centro de la cara.

El centro del hipogloso está en la vertiente anterior de la frontal ascendente, según Flechsig y Exner, situado entre el centro del facial que se halla arriba y atrás de él, y el de la afasia abajo y adelante. Preside los movimientos de la laringe, faringe, y por tanto, los de la deglución.

El centro motor de las cuerdas vocales se halla situado en el punto más inferior y anterior de la circunvolución frontal ascendente, según Dejerine y en la ínsula, según Rossbach.

El centro motor cortical del lenguaje es el de asiento mejor conocido: se halla en la rama posterior de la 3.^a circunvolución frontal izquierda. Dicho centro tiene jurisdicción sobre los nervios trigémino, facial, pneumogástrico, hipogloso, etc., ó sea sobre los nervios motores que intervienen en el lenguaje, pues las vías conductoras de aquél costean superiormente la ínsula izquierda, se internan en el hemisferio correspondiente hacia dentro de la extremidad posterior del núcleo lenticular y penetrando en el pie del pedúnculo cerebral de aquel mismo lado para pasar después por detrás de la mitad izquierda de la protuberancia anular, llegan al fin al suelo del cuarto ventrículo en donde está el origen real de aquellos nervios.

Así, pues, el centro motor del lenguaje preside los movimientos de la lengua por intermedio del nervio hipogloso: los de la boca (labios) por mediación del facial y también del nervio maxilar inferior, ya que siendo esta rama del trigémino sensitivo-motora, anima al maxilar inferior en sus movimientos.

A estas nociones que Landois expone en su Fisiología sobre la relación del centro motor del lenguaje con el origen de aquellos nervios, quiero hacer la siguiente observación ¿no se relacionará también dicho centro directamente con los corticales del trigémino, hipogloso y facial que hemos expuesto?

Tales son los principales centros que existen en la zona motora y sus inmediaciones.

En resumen, existen en el cerebro *zonas motoras, sensitivas, sensoriales é intelectuales*, pues las llamadas latentes, cada día se van limitando más con el incesante descubrimiento de las funciones correspondientes á zonas que antes se ignoraban.

Así la *zona motora* se halla al rededor de la cisura de Rolando. Atendiendo á que ciertas lesiones de esta zona van acompañadas además de la parálisis, de la desaparición del sentido muscular y aun de la sensibilidad general, este hecho indujo á Lisso á suponer que dichas funciones corresponden á capas corticales yustapuestas de tal manera que una lesión superficial interesaria la sensibilidad cutánea: una alteración de la media, el sentido muscular y otra de la profunda, el movimiento ó parálisis.

Dejérine, basándose en hechos clínicos, dice que la movilidad, sensibilidad general y el sentido muscular corresponden á una sola y misma localización cortical: la *zona motora*. En cambio Nothnagel afirma que las zonas motoras no son idénticas y sí solamente próximas á las sensitivas.

La *zona sensitiva* corresponde, como ya dijimos, al lóbulo parietal, excepción hecha de la circunvolución ascendente. Para diferenciarla de ciertas sensibilidades especiales que corresponden á la sensorial, diremos que por sensibilidad general se entiende aquella que no pertenece á los sentidos y es además independiente del dolor; es, como dice Charcot, una forma de sensibilidad táctil pero que no tiene cual está, órganos especiales y delicados como los pulpejos de los dedos; pertenece á todo el cuerpo. Es verdad que á dicha sensibilidad general también le señala Ferrier un centro cortical común con el táctil, el cual asentaría en la circunvolución del cuerpo calloso ó *gyrus fornicatus*, pero sus lesiones no la abolen por completo.

La *zona sensorial* no se halla solamente al rededor de la cisura de Sylvio y especialmente en su mitad posterior, como dice Poirier, sino también en la circunvolución del cuerno de Ammon ó *gyrus uncinatus*, en el cual asienta el centro doble (no separado todavía) del gusto y olfato que Ferrier comprobó repetidamente en el mono.

La zona intelectual, aunque Munh supone se halle en toda la corteza del cerebro, corresponde más especialmente á la región frontal anterior como lo cree Ferrier, pues sus lesiones como también los defectos congénitos y adquiridos, llevan en pos de sí la debilidad intelectual y aun el idiotismo.

Hitzig, aunque admite que el tesoro de las ideas se halle en toda la corteza, se expresa así «sostengo que el

pensamiento abstracto exige por necesidad órganos particulares y estos órganos los busco en la parte frontal del cerebro.» En resumen y como dice Charcot, «la inteligencia es una función de los hacecillos de asociación que unen los centros numerosos donde se gravan las imágenes llamadas mentales» (*).

Así, pues, la inteligencia es una facultad muy compleja en la que si bien intervienen muchos órganos como los centros y conductores sensitivos y motores esparcidos por toda la corteza y que proporcionan los materiales ó sensaciones, existen necesariamente otros centros de categoría superior (centros de percepción) en los que, como dice Charcot, se gravan las imágenes mentales; dichos centros, sin duda, son los que asentarán en la región frontal. Solo así se armoniza que todo el hemisferio tome participación en los actos psíquicos, aumentando su volumen á medida que se asciende en la escala animal. También el lóbulo frontal muy desarrollado en los individuos que cultivan con asiduidad las facultades intelectuales, contrasta notablemente con el de un idiota en el cual se halla atrofiado. En fin, las lesiones del lóbulo frontal producen más considerables perturbaciones en la ideación que las de otras regiones cerebrales (de la corteza).

Ciertamente que, según Charcot, aquellos centros ideógenos no son predestinados y si solamente adaptados por el hábito ó educación á sus funciones, así que su asiento no es fatalmente constante ó fijo, pudiendo aun sustituirse ó ser auxiliados cuando algunos de ellos incluidos en zonas de extensión variable, están destruidos, y por tanto variar también su asiento obedeciendo á la ley de sustitución funcional de Vulpian; pero sólo esto es frecuente en los sujetos jóvenes.

El ejemplo citado por Charcot á este respecto es muy luminoso para demostrar todas estas aseveraciones; así, por ejemplo, nos formamos idea de una campana auxiliados de los sentidos y obteniendo de aquéllos tantas imágenes cuantas éstos nos proporcionen (forma, tamaño, color, sonoridad, pulimento, dureza, peso, etc.), imágenes éstas que nos facilitaron la vista, oído, tacto respectiva-

(*) Damiron define la inteligencia diciendo que es la facultad de adquirir, conservar y combinar las ideas.

mente; aquí son los centros sensoriales los que proporcionan ó aportan el material á la inteligencia.

Pero es necesaria la intervención de algún centro de categoría más elevada que recoja aquellas sensaciones para convertirlas en ideas, centro ó centros á que concurren todas, y que mediante la educación ó hábito nos dé ya por una sola de aquellas imágenes las restantes, esto es, que el simple sonido por ejemplo de dicha campana nos evoque su forma, dureza, color y aun tamaño si ya la conocemos. Dicho centro no se halla, pues, en las jerarquías visual, acústica, táctil, etc.: es por decirlo así el punto céntrico de *tales* sensaciones, y que según el ejercicio predominante que el individuo haga de alguno de sus sentidos, allí estará más próximo: lo está pues á diferente distancia en el ciego, sordo, etc.

Conocida ya la configuración exterior del cerebro y sus principales centros, réstanos solamente investigar sus exactas relaciones con el cráneo, ya que sólo de pasada fueron expuestos algunos al describir la corteza cerebral.

Primeramente recordaremos que, según Poirier, la constancia de relación entre el cerebro y el cráneo no se establece hasta pasados los 9 años, época en que se completa la osificación del cráneo; ya una vez obtenida, es aplicable á todas las edades.

Con el conocimiento exacto de las relaciones que guardan las cisuras fundamentales, podemos ya trazar sobre el exocráneo no sólo los lóbulos sí que también las circunvoluciones, é indirectamente los centros que encierran. Es por esto que vamos á exponer los principales procedimientos de determinación y su crítica.

Investigación de la cisura de Rolando.

Numerosos fueron los procedimientos para hallar esta cisura exteriormente, de los que sólo expondremos los más conocidos y exactos.

EXTREMIDAD SUPERIOR.

Existen tres métodos muy usuales que tratan en primer lugar de determinar el bregma é indirectemente por él, la extremidad superior de aquella cisura, y consisten: el primero en utilizar una cinta métrica que perpendicularmente extendida al plano de la mirada horizontal, asciendo á partir de un conducto auditivo sobre la cabeza para terminar en el opuesto; en el punto en que la cinta cruza la sutura sagital, allí según Lucas Championniere corresponde el bregma. Este mismo autor en su segundo procedimiento se vale de una hojuela de cartón escotada para adosarse á la bóveda craneal y que coloca transversalmente, pasando también perpendicular al plano de la mirada horizontal por ambos conductos auditivos, hallando el bregma en ignal sitio.

El tercer procedimiento, algo más preciso, pertenece á Broca, el cual se vale de una escuadra que lleva su nombre y consiste en dos tallos metálicos flexibles articulados en forma de T invertida compuesta de dos ramas desiguales: una horizontal más larga que sobresale hacia atrás de la articulación, y otra vertical más corta que se articula con aquella próximamente en la unión del tercio posterior con los dos anteriores. En el punto de dicha articulación existe un tallo de madera para ser ligeramente introducido en el conducto auditivo con objeto de servir de punto de apoyo á la escuadra.

Broca, suponía que un plano que pase por debajo del subtabique ó sea por la espina nasal y al nivel de ambos conductos auditivos, sería dicho plano horizontal; colocando pues la rama más larga en la dirección de aquellos puntos de referencia y la otra perpendicularmente á ésta, señalaría en su extremidad, y sobre la sutura sagital, el bregma.

Estos procedimientos son erróneos, pues se fundan en la admisión de planos á los que consideran como horizontales que en rigor no lo son; ¿cuándo aseguraremos que la mirada es ciertamente horizontal? esto es muy vago. Tampoco es más preciso el plano horizontal de Broca, pues la conformación de los cráneos varia extraordinariamente según la raza é individuos. Además, aun suponiendo

do que dichos planos fuesen horizontales, la perpendicular levantada sobre ellos al nivel de los conductos auditivos tampoco pasa por el bregma, sino por detrás y á una distancia que varía de 1 á 2 centímetros; de donde resulta que dicho plano aurículo bregmático no es perpendicular á aquellos supuestos horizontales, sino que con ellos traza un ángulo agudo abierto hacia adelante,

Acerca del valor de estos procedimientos ya puede juzgarse que con tan inexactas premisas obtienen absurdas conclusiones, pues si á 1 ó 2 centímetros (diremos 1'50 centímetros), de error que ya tienen estos procedimientos agrega Lucas Championniere 5'5 centímetros ó sea la distancia á que él cree se halla por detrás del bregma la extremidad superior de aquella cisura, resultan 7 centímetros, siendo así que del bregma sólo la separan 4'8 centímetros: tiene pues 2'2 centímetros de error.

Merkel, Bergman y gran número de alemanes buscan dicha extremidad superior, levantando una línea que asciende verticalmente por detrás de la apófisis mastoides: según dichos autores, en la sutura sagital señala esta línea la extremidad superior de la cisura rolándica. Este procedimiento es muy incierto, pues ¿en qué punto por detrás de la apófisis se levanta dicha línea?

Otro procedimiento, sin duda más exacto, es el de la mayoría de ingleses y americanos principalmente seguido por Horsley, Tháne, Haré, etc. Dicho procedimiento está basado en el principio de que la porción del borde superior del hemisferio situado por delante de la cisura de Rolando, guarda siempre relación constante con el resto posterior de dicho borde; está siempre, según ellos, en la proporción de 55'5 por 100.

Además, como el hemisferio y el cráneo se adosan tan exactamente, es posible reproducir sobre éste aquellas relaciones para lo que toman como punto de medición la glabela y el inión.

Por tanto, medida sobre la bóveda de la cabeza y en la línea media la distancia que separa á aquellas eminencias tomando de ella la mitad y agregándole, según unos, una pulgada (2'5 centímetros), media según otros y aun un octavo como quieren algunos, hallaríamos allí la extremidad superior de tal cisura.

Sin duda que este procedimiento es más exacto, y lo es, por resultar aplicable á cráneos de todas dimensiones,

razón por la que es preferible á todos los expuestos, especialmente si le hacemos sufrir con Poirier ligerísimas modificaciones que en nada varían su principio.

En primer lugar, aquella distancia de una, media y aun octavo de pulgada que separa la extremidad superior de la cisura rolándica de la mitad de la distancia total, debemos reducirla á 2 centímetros, pues si bien es más de media pulgada, en cambio no alcanza á una.

Además, la glabela de que parten los ingleses y americanos, es una eminencia diferentemente pronunciada en los distintos individuos y aunque sea perceptible en todos, resulta mal circunscrita y por tanto, las mediciones que de ella arranquen nunca son rigurosamente exactas, de aquí que Poirier ensalce las ventajas que para tales mediciones ofrece la escotadura ó dicho con más precisión la sutura fronto-nasal (nasio) que es más circunscrita y también más fácil de hallar: sin embargo, puede estar muy poco marcada y aun faltar en algunos individuos cuya forma de nariz sea griega.

Pero con la elección de dicha sutura se olvidó Poirier de que entonces aumentaba la distancia al inión y así vemos que si los ingleses y americanos hallaban la extremidad superior de aquella cisura, añadiendo como término medio 2 centímetros á la mitad de la distancia que separa la glabela del inión, en cambio Poirier dice en su trabajo de Topografía cráneo encefálica que dicha extremidad superior está á 1 centímetro por detrás de aquella mitad tomada desde la sutura fronto-nasal aun con los 2 centímetros añadidos: es que el centímetro que en su procedimiento resulta alejada hacia atrás aquella extremidad, lo adelantó anteriormente con su nuevo punto de determinación (sutura fronto-nasal): ¿por qué no se agregan 3 centímetros en lugar de 2 á la mitad de la distancia que separa á aquella sutura del inión para hallar la extremidad superior de la cisura de Rolando? así recaería exactamente sobre ella.

EXTREMIDAD INFERIOR

Para determinar la extremidad inferior de la cisura de Rolando, Lucas Championniere traza á partir de la apófisis orbitaria externa una línea horizontal de 7 centímetros y á su extremo, otra vertical de 3 centímetros; en este último punto corresponde su extremidad inferior.

Diga lo que quiera Poirier de su difícil aplicación, yo siempre que utilicé este procedimiento, pude comprobar en el cadáver su admirable exactitud, para lo cual una vez extraída la rodaja trazada por una corona de trépano de 2 centímetros de diámetro y antes de levantar la bóveda craneal, hundí por el centro de la abertura en el cerebro largos alfileres de cabeza negra, quedando sorprendido con otros concurrentes al examinar la superficie cerebral (ya levantada la bóveda), de hallar siempre implantados dichos alfileres en la extremidad inferior de aquella cisura.

En cuanto al procedimiento de Merkel Bergman, etc., trazan del mismo modo que para hallar la extremidad superior de dicha cisura, otra vertical levantada desde la articulación témporo-maxilar de 5 centímetros de altura; en su extremo, según dichos autores, se recae sobre la extremidad inferior de dicha cisura; pero no está á 5 sino á 7 centímetros por encima de la articulación.

Ya no es tan feliz el procedimiento de los ingleses y americanos para determinar la extremidad inferior de la cisura que buscamos, como sin disputa lo es el descrito para hallar la superior.

En efecto, para dicha determinación parten de un hecho falso en el cual está basado su procedimiento, y es la pretendida constancia del ángulo que la cisura de Rolando traza con la sutura sagital, ángulo que dicen ser de 67° á 70° en el adulto, y el cual miden con un aparato llamado *cirtómetro*: este aparato se compone de dos reglas metálicas y flexibles, una mayor y graduada que se coloca á lo largo de la línea media partiendo y terminando en la glabella é inióon respectivamente y sobre cuya regla se desliza otra más corta de 9 centímetros de largo (ó sea la longitud de la cisura); esta regla traza con la primera el mismo ángulo que suponen guarda aquella cisura con la sutura sagital.

La aplicación de este aparato permite utilizar para la determinación de la extremidad inferior de la cisura el mismo procedimiento que para la superior, pues con aquél se hallan ambas á la vez, y es como sigue: colocada la regla graduada en la línea media extendida entre aquellas dos eminencias, y determinada su mitad, á la que se agregan 2 centímetros según el procedimiento inglés y 3 centímetros según el de Poirier, se desliza hasta el número de dicha suma el vástago oblicuo sobre la regla gradua-

da. Así quedan trazados, no solamente la extremidad superior é inferior (pues á ésta la señala la punta del tallo oblicuo), si que también su dirección y longitud de un modo sencillo y rápido.

Ahora bien; ¿es posible reducir á una línea rectilínea la sinuosa que constantemente describe la cisura?...; y si esto de un modo exacto nunca puede conseguirse (según puede comprobarse en cualquier cerebro), ¿cómo vamos á apreciar la exactitud de los grados de este ángulo? Además, dicho ángulo, determinado repetidamente por Hare con la mayor aproximación posible, oscila, no de 67 á 70° como dicen los ingleses y americanos, sino de 60 á 70°. Es por lo tanto inexacto.

El procedimiento de Müller consiste en trazar desde la glabella al inión dos líneas: una sobre la bóveda craneal por la línea media y otra transversal, es decir, costeando lateralmente la cabeza; dichas dos líneas las divide en diez partes iguales que reúne entre sí por otras secundarias. Pudo así observar que si la extremidad superior de la cisura corresponde de delante atrás al 55 por 100 en la línea superior, en cambio la extremidad inferior corresponde al 40 por 100 sobre la inferior ó línea transversal.

A la manera que los ingleses y americanos hallaron una medida relativa ó aplicable á cráneos de todas dimensiones para determinar la extremidad superior de la cisura de Rolando, también Poirier ideó otro de no menor precisión para hallar la extremidad inferior; observó en multitud de cráneos que la última se halla á 1'5 centímetros por debajo de la mitad de la distancia verticalmente extendida desde la base del trago á la sutura sagital. En los adultos sobre esta misma línea y á 7 centímetros á partir del trago, también se recaería sobre dicha extremidad, pero este último procedimiento expone á más error, toda vez que da una medida común á cráneos de volumen variable.

Investigación de la cisura de Sylvio.

Esta cisura guarda con el cráneo relaciones más constantes que la de Rolando.

En el procedimiento de Hare y Byron, por tomarse como uno de los puntos de referencia la eminencia parietal,

cuya perfecta delimitación es imposible, no puede ser exacto.

Poirier se vale del plano que él denomina nasolambdaideo, ya citado más arriba, y extendido como su nombre lo indica de la sutura fronto-nasal al lambda, pero á 1 centímetro por encima de éste. En su trayecto, como ya sabemos, recorre la cisura de Sylvio en extensión de 4 centímetros.

La extremidad anterior de dicha cisura comienza en el pterión ó sea á 3 centímetros por detrás de la apófisis orbitaria externa, la cual se halla á 1 centímetro por debajo del trayecto de aquel plano. En cambio la extremidad posterior termina en el pliegue curvo que la cabalga ó sea á 7 centímetros del lambda sobre el mismo plano. La referencia que para dicha terminación hacen muchos autores de la eminencia parietal verificándolo por debajo y detrás de la misma, es muy vaga.

La determinación de la cisura perpendicular externa, ya hemos dicho anteriormente que correspondía también al plano nasolambdaideo de Poirier.

Ya conocida la topografía de estas cisuras, sabemos también la exacta delimitación de los lóbulos cerebrales, pues las relaciones exteriores del borde inferior del cerebro fueron expuestas con las que guardan los bordes también inferiores de los lóbulos temporal y occipital.

En cuanto á los principales centros motores y sensoriales, fácilmente se determinan. Es verdad que su asiento no es constantemente matemático, pero el hallarse inmediatos dichos centros á las cisuras (al menos los motores y algunos sensoriales) y la extensión más ó menos grande de la abertura craneal, sea por el cincel, escoplo, pinza, sierra, etc., permite caer casi siempre, sino constantemente, sobre ellos.

En efecto, el *centro del miembro inferior* corresponde á la extremidad superior de la cisura de Rolando por delante y por detrás de la misma, y aun á la cara interna del hemisferio en el lóbulo para-central. Una corona de trépano aplicada sobre este punto lo incluirá tanto más, cuanto que hoy tienden los cirujanos á utilizarlas de grandes diámetros: no ya de 2 centímetros como las corrientes, sino de 3'8 centímetros como quiere Keen y aun 5 centímetros como pretende Horsley.

Es de advertir que cuando se intervenga próximo á la

línea media, debe el cirujano separarse de ella, cuando menos 2 centímetros á fin de evitar herir el seno longitudinal superior con sus afluentes.

El centro del miembro superior situado como dijimos en el tercio medio de la frontal ascendente, se encuentra á 5 centímetros de la sutura sagital sobre el trayecto de Rolándico; digo 5 centímetros y no 4'5 que es la mitad de la longitud de aquella cisura, porque frecuentemente dicho centro es algo inferior al punto céntrico de su tercio medio que es donde suelen señalarlo.

Algo más arriba y delante del anterior también corresponde el centro de la *agrafia*.

Los centros del trigémino, facial, hipogloso y de la afasia, están muy próximos, puede decirse agrupados, los cuales ya envuelven ó se anteponen á la extremidad inferior de la cisura de Rolando.

El centro del trigémino inmediato al del facial, está situado de 6 á 7 centímetros por debajo de la sutura sagital sobre la cisura de Rolando, correspondiendo más bien al tercio inferior de la frontal ascendente.

El centro del facial, ó sea el de la cara, es muy extenso y envuelve la extremidad inferior de la cisura rolándica; se determina por iguales procedimientos que esta.

El centro del hipogloso más anterior y bajo que el precedente, se encuentra descendiendo y adelantando ligeramente sobre la extremidad inferior de aquella cisura.

El centro de la afasia, lo determina Broca tirando á partir de la apófisis orbitaria externa, una línea horizontal de 5 centímetros, sobre cuya extremidad levanta otra vertical de 2 centímetros; en este punto último, corresponde, según aquel autor, la rama posterior de la 3.^a frontal que lo contiene.

También podemos hallarlo refiriéndonos á la extremidad inferior de la cisura rolándica de la que está algo hacia abajo y adelante.

El centro de la sordera verbal se halla de 3 á 4 centímetros por encima del conducto auditivo en dirección vertical.

El centro de la ceguera verbal está de 8 á 10 centímetros á partir del λ sobre la línea naso-lambdaidea de Poirier.

El centro de la visión, aunque muchos autores lo limitan al pliegue curvo, ó sea á 7 centímetros del λ sobre

la línea naso-lambdaidea, tiene una extensión mucho mayor, comprendiendo gran parte de las circunvoluciones parieto occipitales.

Además de estos centros, interesa sobre manera al cirujano conocer la topografía de los ventrículos laterales, núcleos centrales grises, cerebelo, senos laterales, arteria meníngea media etc., para buscarlos ó respetarlos en la operación.

Ventrículos laterales.

El ventrículo lateral sabido es que se halla formado por una cavidad irregular compuesta de tres prolongaciones, astas ó cuernos que describiremos brevemente para conocer así mejor su topografía, una prolongación *anterior ó frontal* que es también la más superior y se extiende desde el centro del lóbulo frontal, atraviesa la zona rolandica y también parte del lóbulo parietal, hasta llegar sobre el rodete del cuerpo caloso en donde se dobla, dirigiéndose abajo y atrás para rodear el pedúnculo cerebral y al fin se divide en dos prolongaciones; una posterior que camina directamente atrás en el espesor del lóbulo occipital y terminándose á 3 centímetros de la extremidad posterior del hemisferio, constituyendo el *asta ó cuerno occipital*; y otra inferior que se dirige abajo y adelante y termina á 2 centímetros del borde anterior del lóbulo temporal: es el *asta esfenoidal*.

De estas tres prolongaciones, la frontal, por ser la más alta, no se utiliza para drenar la cavidad ventricular. En cambio la prolongación temporal es la más inferior pero esto solamente en la estación vertical, pues en el decúbito que el enfermo guarda, ya en la operación ó bien después de ella, no lo es tanto como la occipital, siendo justamente por esta circunstancia preferible la temporal, toda vez que se probó repetidamente ser muy perjudicial la completa evacuación del líquido ventricular, pues entonces sobrevienen convulsiones.

Por lo tanto, solo nos interesa el asta esfenoidal para la punción de los ventrículos laterales, y de aquí que estudiemos sus relaciones. Inmediatamente después de su origen al abandonar el pedúnculo cerebral, sigue hacia adelante paralela á la 2.^a circunvolución temporal, hasta

la distancia de 2 y aun 1'5 centímetros del borde anterior del lóbulo correspondiente en donde se termina: se halla á 3 centímetros de profundidad de dicha circunvolución y sus relaciones son las de ésta, ó sea de 2'5 á 3 centímetros por encima del conducto auditivo, pudiendo aun llegar á 4, especialmente en el adulto.

Al ocuparnos del manual operatorio de la craneotomía, expondremos también la técnica de la punción ventricular.

Núcleos centrales grises.

Atendida la considerable importancia funcional de estos ganglios encefálicos debemos procurar evitarlos, cuidado este que constituye un precepto quirúrgico, así que su topografía nos interesa más bien para respetarlos que para intervenir en sus lesiones.

Dichos ganglios constituyen la pared inferior de la prolongación frontal de los ventrículos laterales, suelo que está formado por dos eminencias, una póstero-interna el *tálamo ó capa óptica* y otra ántero externa el *cuerpo estriado*, el cual á su vez resulta de la reunión de los *núcleos caudal y lenticular* separados por la cápsula interna. Por fuera quedan la cápsula externa, el antemuro y otra banda de substancia blanca, constituyendo el fondo de la insula.

Las relaciones que el cuerpo opto-estriado guarda con el cráneo, son las siguientes: por detrás se limita la capa óptica, mediante una línea extendida desde el asterión á la extremidad superior de la cisura de Rolando; por delante se circunscribe la parte más anterior del cuerpo estriado, levantando una vertical desde el pterión; superiormente coincide con la cisura de Sylvio, cuyas relaciones son conocidas, correspondiendo además de una manera aproximada á la extremidad superior de la oreja; é inferiormente está montado sobre el conducto auditivo.

En resumen, que dicho cuerpo opto-estriado tiene una forma arriñonada cuya escotadura ó hilio corresponde al peñasco ó sea al conducto auditivo. Su longitud es de 7 centímetros y la altura de 4.

Cerebelo.

Encerrado en un estuche ósteo-fibroso (fosas occipitales, inferiores y tienda del cerebelo), podemos reconocer fácilmente su límite superior ó sea el que le separa del lóbulo occipital: dicho límite lo constituye el borde inferior de este lóbulo y especialmente el seno lateral interpuesto entre ambos y cuyas relaciones exteriores ya fueron expuestas.

Una línea extendida desde el vértice de la apófisis mastoideas al inión, y en su parte media, nos dará un buen punto por donde llegaremos á aquel órgano, si bien haya que atravesar una espesa capa muscular.

Arteria meníngea media.

Es forzoso que haga aquí un bosquejo del trayecto de esta arteria ya una vez adosada á la pared craneal, para conocer su topografía de un modo exacto.

Dicho vaso penetra en el cráneo á través del ala mayor del esfenoideas por el agujero redondo menor; á la salida de este orificio se dobla en ángulo recto y después camina horizontalmente hacia afuera en corto trecho, pues al llegar á la espina del ala mayor del esfenoideas (correspondiendo en la parte media de la fosa temporal) se divide en dos ramas terminales, anterior y posterior. La primera es la que más nos interesa, no sólo por la frecuencia de sus hemorragias en las fracturas craneales, sino también por las relaciones que en su trayecto guarda con las cisuras sylviana y aun rolándica.

Esta rama anterior desde su origen camina adelante y afuera, ascendiendo ligeramente por detrás (0'5 centímetros) de la sutura ptero-temporal hasta que alcanza al fin en su ascenso la reunión de los cuatro huesos que constituyen el pterión, en cuyo punto penetra por fin en un conducto óseo que le ofrece el ángulo antero-inferior ó *esfenoidal* del parietal, emitiendo entonces un ramo posterior importante.

Es principalmente á dicho nivel en donde se la busca para la ligadura: de aquí que expongamos sus relaciones

en el pterión. Como éste, aquella arteria se halla á 3 centímetros por detrás de la apófisis orbitaria externa, sobre una línea sensiblemente horizontal.

Vogt aconseja el procedimiento siguiente: colóquense dos dedos horizontalmente sobre el borde superior del arco zigomático mientras que el pulgar en posición vertical se aplica al borde posterior del pómulos. En el vértice del ángulo recto que traza la reunión de los dedos, corresponde la arteria menígea. Este procedimiento es poco exacto, pues no todos los dedos tienen igual grosor, y además la busca algo arriba.

Jacobson afirma que se recae exactamente sobre esta rama anterior, trepanando á 5 centímetros por detrás y 1'5 por encima de la apófisis orbitaria externa. Este procedimiento busca la arteria demasiado lejos.

Poirier, desde la apófisis zigomática y en un punto equidistante del conducto auditivo y borde posterior del malar, levanta una vertical de 5 centímetros: afirma dicho autor que por este procedimiento incluyó 30 veces en la rodaja ósea el canal de la arteria.

A primera vista sorprende que dicho vaso pueda hallarse por tan diversos procedimientos, toda vez que ninguno de los citados señala el mismo punto: es que en todos ellos se busca á diferentes distancias aquella arteria y precisamente he ahí su defecto.

Habiendo yo en diferentes ensayos sobre el cadáver buscado la menígea, según el procedimiento de Tillaux ó sea el pterion, siempre hallé en la abertura su rama anterior ¡y cómo no si la perseguía en un punto casi obligado como es su entrada y paso por un conducto óseo cuya situación no varía! No es por tanto la constancia en su dirección lo que discuto; es la utilidad que pueda reportar á diferentes alturas.

Es verdad que esta arteria, por llevar una dirección oblicua en su ascenso caminando á la salida de aquel conducto en contacto con la sutura fronto-parietal (si bien muy frecuentemente más hacia atrás 1 centímetro por lo menos) puede ser hallada por métodos que, además de muy distintos, conduzcan á sitios relativamente distantes, pero quiero preguntar á los autores de estos procedimientos ¿tienen todos ellos un fin práctico? Indudablemente que no y tanto menos, cuanto más alta la buscan.

En efecto, obediendo estas hemorragias á las fractu-

ras de las paredes craneales y toda vez que dichas fracturas son más frecuentes en la escama temporal por razones anatómicas que más adelante expondremos; ¿por qué no se busca la arteria más abajo del sitio de fractura en donde fué interesada?..... ¿no es principalmente su extremo central el que hemos de ligar?..... Por esta razón, aquellos procedimientos descritos, tienen una aplicación muy limitada. Pueden utilizarse en las hémorragias altas de la meníngea ó de sus ramas secundarias, como por ejemplo en las ocasionadas por fracturas de la porción del parietal y aun de la sutura fronto-parietal (si adosada á ella camina la arteria), más ó menos distantes del temporal; pero las muy graves y frecuentes de su escama, no se detienen á través de aquellas aberturas.

Tampoco es muy feliz el más aceptable de todos ó sea el de Tillaux, que si bien por diferente procedimiento busca como el de Poirier el mismo punto cual es el pterión, (pues además de no ser aun suficiente en todos los casos la ligadura á este nivel, incluye casi siempre á la arteria dentro del conducto óseo del parietal, así que en la extracción de la rodaja si es por el trépano, ó el fragmento irregular levantado por el cincel), es muy fácil desgarrar el vaso que en su espesor se esconde: peligro que ya advirtió Poirier.

Procurando, pues, obviar estos inconvenientes y con objeto de obtener un punto más aceptable, recordaremos preferentemente el paso de la meníngea inmediato á la sutura ptero-temporal, en cuyo trayecto se sorprende la arteria antes de emitir considerable número de ramas, y por tanto, sinnumerosas comunicaciones anastomóticas con la posterior y del lado opuesto, cuyo establecimiento hace más infructuosa su ligadura.

Así, pues, para hallarla en este trayecto tírese una horizontal de 2 centímetros á partir de la cresta saliente que presenta el borde supero-posterior del pómulo, y en su extremo, se halla el tronco de la rama anterior de la meníngea media. Por este medio descendemos cuando menos 1'2 centímetros, suficientes para evitar aquellos inconvenientes.

Es verdad que por dicho procedimiento es necesario actuar á través de mayor espesor de partes blandas de la región temporal, pero esto no constituye un serio inconveniente, como pude comprobarlo varias ve-

ces en el cadáver, siendo en cambio sus ventajas de mayor fuerza.

En cuanto al manual operatorio, será expuesto más adelante.

Indicaciones de la craneotomía.

Las rigurosas prácticas asépticas que hoy día preceden y acompañan á todo tratamiento quirúrgico, han hecho también de la craneotomía una operación poco grave; tan poco, que ya se utiliza para explorar, como quieren algunos cirujanos, la cavidad del cráneo con un fin diagnóstico, quienes lo realizaron y proponen. Llegó por lo tanto en virtud de los esforzados impulsos recibidos en estos últimos años, á una era tan brillante que ya es, digámoslo así, la laparatomía craneal.

Desde tan atrevidos fines hasta las más indiscutibles indicaciones aun reconocidas por cirujanos torpemente retrógrados, existen numerosos procesos que han recibido su auxilio y cuyos éxitos en gran número de casos, ha sancionado la Clínica.

Queriendo reunir todas las afecciones en que los cirujanos practicaron la craneotomía, y con el fin de ordenar en lo posible esa variedad dispersa de sus numerosas indicaciones que actualmente figuran en la literatura quirúrgica, á la vez también que aquellas otras en las cuales por idénticas razones pueda ser provechosa, intenté agruparlas atendiendo á su origen, modo de obrar, asiento, esto es, á cuanto más pueda caracterizarlas y tengan de común en cada grupo, procurando además sujetar dichos grupos (al menos en las traumáticas) á las distinciones de la craneotomía que los cirujanos modernos establecen según la época en que se interviene.

Es verdad que el cuadro que así resulta es heterogéneo, pero el objeto que me anima á tan mixta recopilación es solamente presentar el anchísimo campo de esta triunfante operación y poder así, de una sola mirada, contemplar el terreno por ella conquistado, esto es, lo muchísimo que ha rebasado de los estrechos límites en que antes la encerraban, sorprendiéndome sin embargo que Poulet, en su reciente obra de Cirugía, aun acepte y considere suficientes las indicaciones formuladas por Le Fort en el año de 1867.

Tales han sido los móviles que me indujeron á construir el siguiente cuadro general:

INDICACIONES DE LA CRANIECTOMIA

La craneotomía en atención á las causas que la reclaman, se divide en

Traumática la que por su objeto se divide en.....

Curativa. Cuando procura combatir accidentes ya desarrollados.
Por la época en que interviene se divide

Patológica: distinguida según su asiento..

Exploradora. Cuando favorecida por la rigurosa asepsia, se propone buscar un cuerpo extraño, esquirla ó producto patológico que se sospeche exista en la cavidad craneal.

Preventiva ó profiláctica. Cuando es practicada antes de los accidentes cerebrales.

Fractura simple ó fisuraria hallándose íntegro ó no el exocráneo para establecer fácil desagüe á los exudados sanguinolentos.
Fractura con hundimiento de esquirlas, con objeto de favorecer su extracción. El hundimiento sin fractura al menos de la lámina vítrea es muy raro.
Cuerpos extraños.
Infección.

Primitiva. Cuando se dirige contra los accidentes inmediatos

Compresión por hemorragia, esquirlas ó cuerpos extraños.
Contusión con esquirlas. Excluimos la conmoción porque ella no reclama la craneotomía.

Secundaria. Cuando combate accidentes sobrevenidos al cabo de varios días ó semanas.

Meningo-encefalitis circunscrita con absceso.
Necrosis de los huesos del cráneo.

Tardia. Cuando combate accidentes remotos. Además de indicarla muchas de las afecciones ya citadas, también al hacerse permanentes la reclaman
En la superficie..... adherencias cicatriciales
En el interior..... abscesos profundos

Desórdenes motores.....
Epilepsia jacksoniana. {Periférica ó debida á algún nervio interesado en la cicatriz craneal
Contracturas. {Central ó de la corteza cerebral.
Parálisis. {Monoplejía.
{Hemiplejía.
{Parálisis general.
{Afasia de origen motor.

Desórdenes sensitivos..... Cefalalgia fija y constante.

Desórdenes sensoriales... Solo se hizo dos veces por amaurosis.

Desórdenes intelectuales. {Locura traumática.
{Vértigos.

Inflamaciones..... {Osteo-periostitis ú osteo-mielitis.
{Osteitis tuberculosa (caries de Hueter).
{Necrosis sífilítica.

Tumores..... {Exóstosis.
{Sarcomas.
{Epiteliomas.
{Quistes hidatídicos y dermoideos.

Deformidades..... {Microcefalia produciendo el idiotismo si el craneo no alcanza la capacidad normal.
{Macrocefalia ó céfalo de Wirchow siempre que su considerable desarrollo no baste aun á contener el cerebro y se produzca la compresión.

En el cráneo.

En la dura madre.. . . .

En la aracnoides.

En los vasos intra-parietales.

{Sarcoma.
{Epitelioma.
{Fibroma.
{Quiste.

Hidrocefalia meningea.

Aneurismas de las arterias meníngicas.

Hidrocefalia ventricular. ¿No sería también útil la craneotomía en el edema cerebral combatiendo la compresión?

Abscesos..... {Pneumia.
{Gangrena pulmonar.
Metastásicos... {Bronquitis fétida.
{Tuberculosis.
{Actinomicosis.

En el cerebro. {Locales..... Caries del peñasco.

Tumores. {Gliomas.
{Sarcomas.
{Carcinomas.
{Tubérculos.
{Quistes.

Epilepsia verdadera.

Locura y principalmente la parálisis general (Horsley).

Si bien en el adjunto cuadro hemos incluido todas las afecciones en las cuales ya bien se ha practicado la craneiectomía, ó aun todavía sean otras también susceptibles de mejorarse por ella, no me ocuparé sin embargo más que de las de origen traumático, pues de lo contrario rebasaría los límites de una Memoria.

Conocida la topografía y funcionamiento de los centros corticales más importantes, es fácil ya inquirir por sus perturbaciones, la zona en que asienta una lesión.

Aunque no proclamemos en absoluto el principio de Charcot según el que «la naturaleza de la lesión es de importancia secundaria; su localización es el todo,» pues muy diferente ha de ser nuestra conducta según nos hallemos ante un cuerpo extraño, una hemorragia meníngea, un proceso séptico, etc., es sin embargo de gran importancia el conocimiento cierto del sitio que sufre, toda vez que con asombrosa exactitud podemos recaer sobre él y hacer así más benigna nuestra intervención.

Antes de exponer cuanto á cada una de las principales lesiones corresponda, creo conveniente indicar aquí unas nociones generales de las perturbaciones encefálicas en armonía con las regiones interesadas, sea cualquiera la naturaleza de aquéllos, lo cual nos dispensará de entrar en minuciosos detalles al examinarlas individualmente.

Los accidentes cerebrales pueden consistir en síntomas generalizados ó circunscritos, esto es, locales. Los primeros, que obedecen á violentas sacudidas del cerebro, cambios en su circulación, presión, etc., varían desde el vértigo, vómitos, alteraciones del pulso y respiración, hasta las convulsiones, sopor y coma. Dichas perturbaciones son muy frecuentes en los traumatismos, á cuya producción contribuyen poderosamente las sacudidas por los agentes traumáticos, como también las presiones que ocasionan las hemorragias, hundimientos craneales, etc.

Frecuentemente á estos accidentes difusos suceden otros más localizados: es que dominando en la escena los síntomas generales, pasan frecuentemente desapercibidos, hasta que disipados aquellos, se revelan con sus condiciones de locales. También pueden manifestarse así desde un principio y se distinguen en armonía con el grado de perturbación cerebral, en *irritativos* y *paralíticos*.

Si dicha sucesión podemos comprobarla p. ej. en la hemorragia cerebral, existen no obstante otras afecciones

que comenzando por fenómenos locales, terminan despertando síntomas generales, como los tumores, colecciones purulentas y aun ciertas hemorragias siempre que no sobrevengan bruscamente, pues habiéndose iniciado con alteraciones funcionales del punto en donde se desenvuelven, terminan al fin (atendido su progresivo desarrollo), determinando accidentes generales por compresión.

Cuando dicho desarrollo además de moderado es lento, no llegan á despertarse más trastornos que los locales. También puede suceder que se desarrollen coetáneamente los síntomas locales y generales.

Prescindiendo de los síntomas indirectos y pasajeros, estudiaremos entre los localizados, los constantes y directos que sin duda, son los que más nos interesan, y repito, están intimamente relacionados con zonas limitadas del cerebro.

Así, pues, las alteraciones de la zona motora perturban el movimiento determinando contracturas y convulsiones de la parte correspondiente si tan sólo la irritan y la parálisis si la destruyen: ambas en el lado opuesto. Pero como la zona motora comprende numerosos centros, dichas convulsiones ó parálisis se limitan á sus respectivas regiones. En efecto, una destrucción p. ej. de las circunvoluciones ascendentes que rodean la extremidad superior de la cisura de Rolando (que como es sabido contiene el centro motor de la pierna), produce una parálisis opuesta del miembro inferior. Si dicha lesión desciende, interesará en su progresivo desarrollo, primero el brazo, después el trigémino, facial é hipogloso. La inversa sucederá si aquella lesión sube; es que sucesivamente va interesando los centros escalonados á lo largo de aquella cisura y que ya conocemos.

Ahora bien, es muy raro que en una lesión cortical padezcan, p. ej., el miembro inferior y el facial ó hipogloso, hallándose en cambio ilesos el miembro superior y trigémino. En este caso no pudo haber propagación de uno á otro centros extremos por una lesión de origen patológico respetando el miembro superior, sino que más bien se lesionaron coetánea y aisladamente como p. ej., en ciertos traumatismos.

Es más frecuente que atendida la proximidad de algunos centros entre sí, se manifiesten perturbaciones en dos contiguos, p. ej., del brazo y pierna ó de aquel y del tri-

gémino y aun facial: entonces la lesión está entre ambos.

También en su desarrollo continuado, una lesión que comenzase en el centro cortical del miembro superior por ejemplo, puede interesar más tarde la pierna y el trigémino ó facial; entonces la lesión comprende á los centros contiguos superior é inferiormente.

De donde resulta que en armonía con la destrucción de los centros motores conocidos y procediendo de arriba abajo, existen las siguientes formas de parálisis circuncritas.

Monoplejía ocular.

Oculo-crural.

Crural.

Fémoro-braquial.

Braquial.

Braquio-facial.

Facial.

Facio-lingual (nombre quizá poco armonioso al oído pero exacto).

Lingual (hipogloso).

Afasia motora (si la lesión alcanza á la rama posterior de la 3.^a frontal izquierda).

En resumen, que la lesión de un solo centro produce monoplejías aisladas, mientras que la destrucción completa de la zona motora, ocasiona hemiplejía total y también opuesta de la pierna, brazo, facial, etc., solamente que de este último nervio respeta su rama frontal por tener un centro independiente (pie de la 1.^a frontal) á no ser que la destrucción también lo alcance. Innesario creo advertir que cuando la lesión va más allá de la zona motora, puede interesar los centros de la afasia, agrafia, ceguera y sordera verbales, según el punto hacia donde se extienda.

Decía anteriormente que según el grado de una lesión en la zona motora, así se producen síntomas *irritativos ó paralíticos*, esto es, las convulsiones epileptiformes (epilepsia jacksoniana), contracturas (espasmos), ó bien la pérdida completa del movimiento. En el primer caso como su nombre lo indica, cuando no hay destrucción en la textura cerebral y sí solamente se halla estimulada ó irritada. En el segundo, cuando tuvo lugar dicha destrucción: entonces ya no hay la perversión motora sino su abolición, lo que revela una destrucción irreparable y por tan-

to una parálisis permanente que trae en pos de sí la degeneración secundaria de los manojos piramidales.

Las convulsiones y contracturas que sobrevienen después de la parálisis, son de origen degenerativo (reacción degenerativa). Esta responde diferentemente á las corrientes eléctricas según asiente en el nervio ó en el músculo. Cuando dicho proceso tiene lugar en el primero ó sea en sus centros (fenómeno este que es el que más nos interesa), la excitabilidad con que responde al estímulo eléctrico, disminuye hasta extinguirse en las dos clases de electricidades (farádica y galvánica), no obedeciendo á aquella al cabo del tercer día y extinguiéndose para la segunda, una vez transcurridas dos semanas. Dicha extinción se verifica del centro á la periferia.

Se distinguirá la reacción degenerativa del nervio de la que radica en el músculo, en que si este responde de un modo análogo al nervio con la corriente farádica, es decir, disminuyendo hasta abolirse, no así en la galvánica, pues desde el tercero al sexuagésimo día aumenta la excitabilidad á la corriente galvánica, disminuyendo también al fin á partir de esta época para terminar suspendiéndose. Además la contractura del músculo enfermo, es perezosa como peristáltica y muy limitada.

Aparte ya de las corrientes eléctricas, existe en el proceso degenerativo central, exaltación de los reflejos tendinosos debido á la destrucción grasosa de los haces piramidales.

Sucedee frecuentemente que se combinen ó asocien las convulsiones y parálisis, fenómeno casi constante en las afecciones de la zona motora y que obedece ya á la existencia coetánea de causas irritantes y destructores de aquella zona, ó bien á su reacción degenerativa que acabamos de explicar.

Dichas convulsiones epileptiformes del mismo modo que las parálisis, pueden ser circunscritas, relacionadas con la degeneración de un solo centro, ó bien como aquellas, más ó menos extensas en relación con el territorio interesado.

Las convulsiones epileptiformes en fin, se distinguen de las correspondientes á la verdadera epilepsia, primeramente en que aquellas se limitan (al menos en un principio), á una región determinada como p. ej. un miembro, y cuando se generalizan, no sólo comienzan siempre por

el mismo punto, sino que en su propagación responden á la topografía de los centros motores sucesivamente lesionados, así que Bravais distinguió tres tipos fundamentales: *tipo facial* que comienza por la cara y después se propaga á los miembros superior é inferior: *tipo braquial* que comienza por el miembro superior y después se continúa por la cara y miembro inferior: y *tipo crural* que se inicia en el miembro inferior y después comprende el miembro superior y la cara.

Cuando las convulsiones que primero son tónicas y después se hacen clónicas ganan al lado opuesto, comienzan primero por el punto homólogo al en que se iniciaron y después se propagan en aquel mismo orden.

Además las convulsiones de la epilepsia jacksoniana van acompañadas casi siempre de completa integridad intelectual.

Para resumir estas generalidades tan fáciles de comprender en virtud de todo lo expuesto, diré repitiéndolo una vez más, que las afecciones situadas en el *lóbulo frontal* producen trastornos *intelectuales* ya ligeros, como cambios en el carácter que se hace violento, ó más profundos, como actos de mala intención, de violencia brutal, pérdida de la memoria de nombres, fechas y hechos anteriores al accidente, que es lo que constituye la *amnesia retrógrada de origen traumático de Azam* y en fin, la imbecilidad y parálisis general.

Además, si una lesión asienta en las inmediaciones de la frontal ascendente, al nivel del pie de la 2.^a frontal, pierde entonces el enfermo la memoria de los movimientos escriturarios: *agrafia*.

Las destrucciones corticales del *lóbulo parietal* producen la insensibilidad cutánea y también la pérdida del sentido muscular desconociendo entonces el enfermo sin el auxilio de la vista, la posición que guardan sus miembros (síntoma de Bracht-Romberg).

Si en este lóbulo una lesión interesa la rama anterior de la 2.^a parietal (lóbulo parietal inferior), sobreviene la pérdida de la memoria de la forma de las letras: *es la ceguera verbal*.

Si por el contrario afecta la rama posterior de la misma circunvolución (pliegue curvo ó gyros angular), no perturba la visión tan profundamente como suponen algunos fisiólogos, pues más bien en las primeras occipita-

les es en donde asienta dicho centro. En cambio paraliza el elevador del párpado opuesto (ptosis) y aun también suspende los movimientos del ojo. Ferrier localiza dicho centro en el pie de la 1.^a y 2.^a frontal.

Las perturbaciones funcionales que sobrevienen á consecuencia de lesiones en la *zona rolándica* interpuesta entre los anteriores lóbulos, ya fueron analizadas detalladamente.

Las lesiones del *lóbulo occipital* producen trastornos visuales que en la primera circunvolución occipital consistirán especialmente en la *hemianopsia*, la cual será de la mitad izquierda en ambas retinas, si la lesión asienta en circunvolución derecha y viceversa en la izquierda.

Si bien todavía no está comprobado, cree Nothnagel que una lesión de la 2.^a y 3.^a occipitales ocasionan en el enfermo el desconocimiento de los objetos que antes le eran familiares; perdió pues el recuerdo de la imagen óptica, ocasionando la *ceguera psíquica*, de la que es una forma especial la *ceguera verbal*.

Las lesiones del lóbulo temporal determinan perturbaciones auditivas, y por lo tanto una forma de afasia sensorial: la *sordera verbal*.

Sintomatología de las afecciones subcorticales.

En cuanto á las alteraciones del centro semi-oval ó sustancia medular del cerebro que une su corteza con los nucleos centrales, son por hoy mal conocidas á excepción de aquella parte de sustancia blanca formada por el segmento medio del pie de los pedúnculos cerebrales que al atravesar la cápsula interna, tomando parte en su formación, constituyen la *corona radiante* de Reil. Las lesiones de ésta, ocasionan iguales perturbaciones que las de los centros corticales que ponen en comunicación; así la destrucción de los haces que van á la zona motora, determinan como ésta, parálisis en relación con los centros que interceptan, las cuales ya quedan expuestas.

Solamente para completar un diagnóstico que pueda servir de sólida base á la ulterior conducta del cirujano ante un traumatismo ú otra lesión profunda, mencionaremos también aquí, siquiera sea muy someramente, la disposición y funciones de las principales partes cerebrales profundas.

Sintomatología de las afecciones de la cápsula interna.

Comenzando por esta porción cerebral y con objeto de comprender mejor sus funciones y por lo tanto sus desórdenes en las lesiones que la interesan, recordaremos que la cápsula interna se compone de un grueso manojo de fibras blancas que desde el pedúnculo cerebral y cruzando entre los ganglios encefálicos, va á formar aquella corona radiante. En su trayecto por dichos núcleos, se quiebra ó dobla, separando el núcleo lenticular que deja hacia afuera, del caudal y capa óptica que quedan por dentro: en el ángulo de aquella inflexión arrancan también fibras que á su vez separan entre sí el núcleo caudal adelante y la capa óptica atrás; dicho punto de doblamiento, recibe el nombre de rodilla de la cápsula, mientras que sus segmentos anterior y posterior á partir de ella, se conocen con las denominaciones de *pedúnculos* de la cápsula, también anterior y posterior respectivamente.

Ahora bien, el segmento ó pedúnculo anterior, parece relacionado con las funciones intelectuales, toda vez que sus lesiones coinciden con desórdenes psíquicos.

La rodilla está constituida por un haz dependiente del manojo piramidal y que en razón á su asiento, se llama manojo geniculado, el cual no pasa á la médula, sino que se termina en los núcleos del bulbo correspondientes al facial é hipogloso y que según Briosand, da movimiento á la cara, lengua, velo del paladar, esto es, á aquellas partes de la cabeza y rostro, que están bajo el dominio de la voluntad.

En sus lesiones, sobrevienen el llanto y risa espasmódicos, toda vez que se ha interrumpido la comunicación entre los centros motores corticales (que son voluntarios) y los núcleos bulbares de la cara.

Entre el segmento anterior y la rodilla de la cápsula, pasa en el hemisferio izquierdo un hacesillo que desde el centro motor cortical del lenguaje, va al bulbo y cuya destrucción también produce la afasia motora.

El segmento posterior ó pedúnculo posterior de la cápsula interna, es sin disputa el más importante, y atendido á que por él cruzan fibras motoras y sensitivas, se divide á su vez en 3 porciones, de las que los dos tercios

anteriores son motores y dan paso á las fibras que animan á los nervios facial é hipogloso, como también á los músculos de los miembros y trónc. Del facial, del mismo modo que en las lesiones corticales, es respetada su rama frontal aun en las destrucciones de estos dos tercios, mientras que las mismas lesiones, paralizan en cambio los músculos y las demás porciones de aquellos nervios.

El tercio posterior es sensitivo y anima á la piel y músculos. Sus lesiones producen una anestesia completa en la piel y mucosas del lado opuesto del cuerpo (hemi-anestesia cruzada), lo mismo de la sensibilidad general en sus formas táctil, dolorosa presión, térmica, etc., que de la especial, limitándose exactamente en la línea media del cuerpo. Esta hemianestesia, va acompañada además de perturbaciones vaso-motoras que se manifiestan por rubicundez, elevación térmica, edema, sudores, etc.

Afirman algunos autores que entre las fibras motoras y sensitivas de la cápsula interna, existen otras motoras especiales cuya destrucción produciría la hemicorea; pero Charcot las cree muy problemáticas.

Volviendo á los dos tercios anteriores del pedúnculo posterior de la cápsula interna, recordaremos que si en la zona motora cortical los centros que animan los movimientos procediendo ordenadamente desde la cabeza hasta los pies, están escalonados de abajo arriba, en este segmento de la cápsula se establece la relación con sus fibras guardando un plano distinto: de delante atrás.

Por lo tanto, procediendo desde la parte posterior del segmento anterior (pues éste ya dijimos que pertenece á las facultades intelectuales), las fibras más avanzadas corresponden en el lado izquierdo al centro motor cortical del lenguaje: las que le siguen pertenecen á la cara, después las del brazo y las más posteriores son las de la pierna.

Según Horsley y Beevor, por experimentos hechos en el mono, se hallan en el pedúnculo posterior de la cápsula de delante atrás las siguientes vías conductoras: de la boca, cabeza, ojos, hombro, brazos, manos, tronco, pie, pierna y dedos de los pies.

Se comprende pues, que según el punto de la cápsula interesado, se abolirá el movimiento de determinada región del cuerpo. Pero es necesario saber distinguir en cuanto sea posible, si una parálisis es de origen cortical ó

capsular. En el primer caso, desde luego para intervenir, y en el segundo, casi siempre para respetarla.

A continuación, pues, expongo en forma de cuadro los rasgos más culminantes ó típicos que hacen resaltar sus diferencias:

Lesiones corticales.

Sus *parálisis* suelen ser *circuncritas* (monoplegias), porque las lesiones actúan en una zona relativamente grande, así que sólo interesan por ejemplo el centro del brazo, facial, etc., y cuando dichas destrucciones son más extensas, las parálisis corresponden á centros contiguos como ya dijimos.

En las lesiones limitadas de la corteza, no suele haber *hemicorea*.

En la *afasia* por lesiones corticales del lado izquierdo, se ha perdido la imagen motora de la articulación de la palabra y además va acompañada á menudo de agrafía, ceguera y sordera verbales. Esta afasia es incurable.

Las lesiones corticales producen frecuentemente *epilepsia jacksoniana*.

La *hemianestesia* es también circuncrita y curable en la corteza.

La *inteligencia* sufre frecuentemente en las lesiones corticales.

Lesiones capsulares.

Sus *parálisis* por lo general son *totales* (hemiplegias), porque las lesiones obran en un recinto muy estrecho en donde están, digámoslo así, las fibras apretadas, y por lo tanto, son interesadas en mayor número.

La *hemicorea* es frecuente en las lesiones capsulares, porque casi siempre se interesa el haz interpuesto entre el manojito motor y sensitivo del segmento posterior.

En la *afasia capsular* (por lesiones también izquierdas), el enfermo conserva dicha imagen motora porque su centro cortical está intacto, pero no pueden ser transmitidas sus órdenes, toda vez que las vías están interceptadas. Tomando la expresión de Charcot, es como si tocase en un piano mudo; además, no suele ir acompañada de agrafía, ceguera y sordera verbales. Esta afasia es curable.

En las destrucciones de la cápsula, no suele haber *epilepsia parcial*.

La *hemianestesia* es total y permanente en la cápsula.

La *inteligencia* apenas sufre en la cápsula.

Sintomatología de las afecciones de los núcleos centrales.

CAPA OPTICA

En cuanto á las lesiones de los ganglios encefálicos, se comportan diferentemente la capa óptica, del cuerpo estriado. Cuando las destrucciones afectan á aquella sola, determinan además de trastornos visuales (por hallarse relacionada con el nervio óptico y corteza visual), la hemianestesia acompañada de hemiparesia cruzadas y generalmente sin hemiplejia. También en la mitad opuesta de la cara, pierde el enfermo la facultad de expresar sus emociones, esto es, no se ejecutan los movimientos involuntarios ó mímicos, aunque pueda mover á voluntad los músculos de la cara.

CUERPO ESTRIADO

En cambio las alteraciones del *cuerpo estriado* producen tanto en el núcleo lenticular como en el candado, hemiplejia cruzada simple, de la que se cura el enfermo al cabo de algún tiempo.

Sintomatología de las afecciones pedunculares.

Solamente para completar en lo posible este bosquejo de trastornos encefálicos que muchas veces ocasionan los traumatismos del cráneo ú otras lesiones, recordaré, que cuando á consecuencia de alguno de estos procesos sobrevenga el *síndrome de Weber* ó sea parálisis del motor ocular común del mismo lado de la lesión (ptosis con estrabismo externo) y también parálisis de las extremidades, incluso el facial, hipogloso y muchas veces el trigémino del lado opuesto, entonces está interesando el pedúnculo cerebral del lado del motor ocular paralizado.

Sintomatología de las afecciones de la protuberancia.

Quando á consecuencia de un traumatismo ú otra causa sobreviene el *síndrome de Millard-Gubler* ó sea parálisis del facial (incluso su rama frontal) del lado de la lesión

con hemiplegia opuesta de los miembros, indican estos fenómenos una lesión de la mitad inferior de la protuberancia del lado de aquel nervio.

En cambio si la hemiplegia es total y cruzada, corresponde á su mitad superior.

Entre los órganos cuyas afecciones tienen todavía una sintomatología muy dudosa, tenemos los tubérculos cuadrigénimos sopechándose que sus lesiones produzcan trastornos visuales, con falta de reacción de la pupila, parálisis del motor ocular común y pérdida además del equilibrio.

Las afecciones del cerebelo, especialmente las que radican en el vermis, dan lugar á vértigos y alteraciones en la marcha (ataxia cerebelosa). En las lesiones unilaterales, se cae el enfermo sobre el mismo lado afecto.

Una vez ya así expuestas estas generalidades, me concretaré solamente á describir algunos de aquellos accidentes traumáticos que con más frecuencia reclaman el auxilio de la craniectomía, dispensándome ya referir de ellos, los trastornos que produzcan por razón de su asiento, pues nos son conocidos.

Ahora más bien que estos caracteres comunes, son los particulares que cada uno ofrezca tales como su mecanismo de producción, los que debemos conocer.

Traumatismos craneales.

No nos ocuparán las contusiones de las partes blandas, pues estas solas, no reclaman la craniectomía.

Diferente importancia tienen para nosotros los accidentes que los traumatismos producen en el cráneo, vasos intracraneales, cerebro y sus envolturas, cuerpos extraños, esquirlas, y las variadas complicaciones consecutivas, como los abscesos, meningitis y encefalitis circunscritas, compresiones, contusiones, etc., accidentes todos que expondremos sucesivamente.

Fracturas del cráneo.

Antes de estudiar el mecanismo de sus fracturas, hemos de indicar que el cráneo es una caja elástica pero no de un modo uniforme en todas sus partes, pues comprimiéndolo en su diámetro transversal se acorta 9 milímetros, mientras que en el perpendicular ó sea el longitudinal, solo aumenta por este concepto 1'3 milímetros. Además la compresión ejercida por 520 kilogramos sobre el diámetro transversal rompe el cráneo, mientras que para conseguirlo en el longitudinal, se necesitan 650 kilogramos.

En cuanto á su mecanismo de resistencia, está ya desechado sea como esfera y admitido por el contrario responde á los traumatismos como una bóveda, pero no simple, sino compuesta, según Felizet, de seis bóvedas simétricas, ó dispuestas á pares, que en cada lado son de delante atrás: 1.º la mitad de la frente: 2.º la fosa esfenoidal y 3.º la fosa occipital, formándole sus estribos á puntos de apoyo, cuatro partes muy resistentes que son; la columna naso-frontal, el arco orbitario, el peñasco y la protuberancia occipital: dichos pilares tienen como centro de resistencia, la apófisis basilar que por su limitado movimiento en virtud de tal disposición, casi nunca se fractura. Pero también podemos considerar el cráneo como una sola bóveda que tenga uno de sus estribos en la cara y el otro en la columna vertebral.

Por esta ingeniosa disposición del cráneo se comprende fácilmente que en sus fracturas responderá de muy distinta manera según el punto en que actúe y modo de obrar del agente traumático. Las fracturas de la bóveda son más frecuentes que las de la base y mientras que en éstas son casi siempre indirectas, en aquella se producen por lo general directamente.

Se establecieron diferentes clases de fracturas del cráneo atendiendo al sitio en que se producen, modo de actuar el agente traumático y formas que afecten los fragmentos. Por el primer concepto, Arán las distinguió en fracturas de la *bóveda*, de la *base* y *radiadas* ó intermedias entre la base y bóveda.

En cuanto á la clase de agentes traumáticos, se dividen

en *cortantes, punzantes, contundentes*, etc. En fin, por el modo de obrar, en *directas ó indirectas*.

El nombre de fractura indirecta no se admite actualmente tomándolo en el sentido de que sea sinónimo de contra golpe, esto es, producida la fractura en el punto diametralmente opuesto, ni aun en el lateral ó de cuadrante, pues ya dijimos que el cráneo no responde á los traumatismos como una esfera según se creía antiguamente, sino que por tal nombre conocemos á la fractura originada en un punto más ó menos distante del sitio craneal contundido, sin relación alguna con aquellos cuatro puntos que en figuras esquemáticas algunos autores como Hueter, señalan en la intersección de dos círculos (representando esferas) al ser uno comprimido; así que con Felizet distinguiremos dichas fracturas en *inmediatas y mediatas*.

También debiéramos admitir en esta última división, aquellas otras fracturas que se producen á alguna distancia del punto en que primeramente actuó la violencia en el exocráneo y cuya dirección fué cambiada por el deslizamiento del cuero cabelludo transformándola en oblicua (circunstancia que señala Ashhurs) y yo por este concepto designaría dicha fractura con el nombre de *oblicua*, la cual diferenciaremos de la indirecta ó mediata, en que esta resulta de la propagación del traumatismo por las diferentes piezas del cráneo hasta el punto en donde se produce, mientras que en la oblicua, no hay propagación del traumatismo por las paredes del cráneo, sino más bien cambio de dirección de aquel que va al fin á actuar á un punto diferente del que primeramente tocara. En fin, no son las paredes óseas y sí los tegumentos, quienes intervienen en el sitio de esta fractura.

Por la forma de las fracturas, las divide Hueter en *astillada* (conminuta), cuando son numerosos y pequeños los fragmentos: *fragmentaria*, cuando las fisuras aislan porciones mayores de huesos: *estrellada*, cuando dichas fisuras afectan la forma de una estrella y *agujereada* ó *foraminosa*, cuando al hundirse ó deslizarse un trozo de hueso, queda una abertura más ó menos circular como en la producida por los proyectiles.

Sin duda alguna la fractura que más nos interesa es la *fisuraria*, pues además de que puede haberla con integridad de los tegumentos (pasando quizá desapercibida), se

extiende frecuentemente á gran distancia, y lleva así demasiado lejos la acción ó efecto del traumatismo, circunstancia que puede desconocer el cirujano. Dicha fractura fisuraria, debemos además considerarla como fundamental, pues según sea única ó concurren varias, así limitan los fragmentos de muy caprichosas formas, dando lugar á las más variadas distinciones ó clases de fracturas ya mencionadas.

Puede suceder que acompañen á las fracturas hundimientos con los que se comportan desigualmente no sólo las diferentes partes del cráneo, si que también sus láminas externa ó interna. Así, en la región de los senos frontales y aun en la parte central de los parietales (éstos por su gran espesor diploico), no hay algunas veces más que hundimiento de la lámina externa y no se producen por tanto en estos casos fenómenos cerebrales. En cambio en la escama del temporal por su extremada delgadez y hallarse constituida por tejido compacto, necesariamente comprendería la fractura todo su espesor.

Excepcional importancia tienen las fracturas de la lámina interna, atendido su mecanismo é inmediata relación con órganos delicados. En efecto, contribuyen varios factores á su producción; no es la mayor dureza de esta lámina á lo que debe su frecuencia, pues en la actualidad está demostrado que ambas son igualmente frágiles, y si á su curvatura de menos diámetro, cuya concavidad se ve obligada en los traumatismos á transformar en superficie convexa, separándose por tanto sus moléculas, mientras que en la externa, por el contrario, se aprietan al acompañarla en su hundimiento, formando una superficie cóncava. En síntesis, que la lámina interna cuya curvatura es de radio menor que el de la externa, tiene al hacerse convexa por razón de la depresión, que trazar un radio mayor que el de la concavidad de dicha lámina externa, por haberse invertido sus relaciones en el hundimiento. De aquí que la lámina vítrea, según las investigaciones de Deevan, es la primera que se rompe.

Ahora bien, si tenemos en cuenta que la lámina interna ya rota ó solamente deprimida (lo cual es más raro) apenas recobra su posición permaneciendo hundida, mientras que la externa por su integridad en el punto vulnerado y aun en los adyacentes debido á su elasticidad, vuelve á su primitiva posición (me refiero á los trauma-

tismos poco violentos) y favorecida además por la relativa independencia que á ambas láminas concede la poca cohesión del diploe, se deja entrever toda la importancia que del mecanismo de estos fenómenos se desprende: fracturas de la lámina vítrea que acaso produzcan compresiones y frecuentemente desgarros de los vasos meníngicos, como también lesiones más ó menos profundas del cerebro y sus envolturas, accidentes todos tan graves, que van acompañados de la integridad de los tegumentos y de la superficie craneal: nueva circunstancia que debe tener presente el cirujano para no ser erróneamente sorprendido.

Pero aun en las fracturas que comprenden todo el espesor de las paredes craneales, la lámina externa sólo es interesada por el agente vulnerante, mientras que la interna lo es además de éste, por las esquirlas en aquella lámina producidas, extendiéndose así la acción traumática indirectamente sobre más superficie. De ahí que los fragmentos de la lámina vítrea, afecten con frecuencia la forma de un cono truncado de base interna, conocimiento digno de tener en cuenta, cuando se pretende extraer una esquirla hundida.

Los síntomas que acompañan á las fracturas de la bóveda del cráneo, no se deben tanto á la rotura de sus paredes, como á la lesión concomitante de órganos muy importantes. Así el desgarramiento de los vasos meníngicos, la conmoción, compresión y contusión cerebrales colocan frecuentemente á aquellas fracturas en lugar secundario, lo que motivó á que Ashhurs hablando de estas fracturas, sostenga que los peligros inherentes á ellas, no sean mayores que en las de los demás huesos, repitiendo más adelante: «la fractura del cráneo en sí no es lesión terrible».

Ninguna dificultad ofrece el diagnóstico de una fractura, cuando se comunica con el exterior (complicada) pues á través de los tegumentos pueden reconocerse según su forma, las fisuras, esquirlas ó hundimientos y aun la salida del líquido céfalo-raquídeo (especialmente en los esfuerzos de tos, espiración forzada, etc.), y de la masa encefálica.

Respecto á las fisuras cuando no se produjo abertura del cráneo, se distinguirán de las suturas, no tanto, por su situación á la que tanta importancia conceden muchos cirujanos (pues ambas pueden existir muy próximas), co-

mo á las infiltraciones sanguíneas que en las suturas intactas son fáciles de borrar, mientras que en las líneas de fractura es imposible. Nancrede califica á este signo diferencial de infalible y al cual yo añadiría, la sensibilidad despertada al pasar sobre las fisuras, un estilete que ningún dolor ocasiona en las suturas.

Cuando hay integridad de los tegumentos á lo que se une la falta de crepitación y movilidad, puede ser insuperable el conocimiento de una fisura, pues si en algunos puntos al dolor acompaña extravasación sanguínea (fenómenos al fin falaces porque son frecuentes en la generalidad de los traumatismos), aun pueden además faltar, como sucede debajo del músculo temporal. Ningún valor concedo tampoco, á la exploración de Machisi al percutir el cráneo con una sonda de plata, ni á la osteofonia.

Si acompañando á las fracturas existen esquirlas ó trozos de hueso más voluminosos ó hundidos que lastimen la dura madre, los vasos ó el cerebro, toman entonces participación estos órganos en el cuadro clínico de las fracturas con las más variadas perturbaciones. Ya consisten estas en fenómenos flogísticos como la meningo-encefalitis y absceso cerebral; ya hemorragias abundantes que coleccionadas pueden determinar violentas, y mortales compresiones; ya en fin, alteraciones motoras, sensitivas, sensoriales ó intelectuales en armonía con las zonas interesadas y consistentes en contracturas ó espasmos, convulsiones (epilepsia jacksoniana), parálisis cruzadas, monoplejías, parálisis del facial é hipogloso, accidentes todos irritativos ó de destrucción de los centros motores. La zona sensitiva, responde con hiperestésias ó anestésias, algeias, hiperalgeias etc. La sensorial con aberración ó supresión del oído, visión, olfato, etc. La intelectual con delirio, pérdida parcial de la memoria como la de los nombres, fechas, lugares, etc.: en fin, la afasia, agrafia.

En cuanto á las fracturas de la base del cráneo, pueden resultar de una propagación de las de la bóveda, producidas directamente ó por la columna vertebral.

Aran formuló en las fracturas del cráneo las siguientes conclusiones: 1.^a jamás se produce fractura de la base del cráneo sin fractura del punto percutido: esta conclusión no me parece cierta ó al menos precisa, pues existe fractura de aquella base por lo general de forma circular en las violencias que trasmite la columna vertebral, y

no la hay en cambio, en ninguna de las muchas piezas que comunicaron la fuerza (porque la propagaron, y de haberla, ya no pertenece en este caso al cráneo); 2.^a las fracturas de la bóveda llegan ordinariamente por irradiación á la base del cráneo, aun á través de las suturas, las cuales no oponen un obstáculo insuperable á esta propagación, como lo creía Galeno; 3.^a llegan á ella por el camino más corto, es decir, siguiendo, la curva de más corto radio; á lo que podemos añadir con muchos autores y entre ellos Messerer, Trelat Walh, Hueter, etc., que las fracturas de la base siguen una dirección paralela á la del agente compresor, de modo que conocida la dirección de este, podemos sospechar la de la fractura: así será transversal, longitudinal ú oblicua, según que aquel agente obrase en estas direcciones.

Ciertamente que las fracturas de la base del cráneo deben su relativa frecuencia no tanto á los traumatismos directos, como á su abundancia en tejido compacto, hallarse profusamente horadada y recibir prolongadas las fracturas de la bóveda.

Los signos principales de dichas fracturas básicas, los divide Poulet en tres clases: 1.^o las infiltraciones sanguíneas y equimosis: 2.^o la salida de sustancia cerebral de sangre ó de líquido céfalo-raquídeo por algún orificio de la cara y 3.^o la parálisis de uno ó varios nervios que salen por los orificios de la base.

Las extravasaciones sanguíneas y aun hemorragias exteriores consecutivas á dichas fracturas, se manifiestan en la órbita por equimosis sub-conjuntival y de los párpados, las que suelen aparecer al cabo de algunos días y son debidas, á la fractura de la lámina horizontal del frontal: ya la sangre viene por la nariz, en las fracturas de la lámina cribosa del etmoides: ya por la boca, en la rotura del cuerpo del esfenoides ó de la apófisis basilar del occipital y aun también de la caja timpánica que emite la sangre por la trompa de Eustaquio: ya por los oídos, en la rotura de aquella caja y su membrana. Puede haber además equimosis en la apófisis mastoides, nuca y partes laterales del cuello, ligadas á dichas fracturas.

También en virtud de la inextensibilidad é íntima adherencia de la dura madre á las paredes craneales y atendido á que en el espesor de esta están fraguados los senos, se comprende que las fracturas de dicha base, los interese

frecuentemente, produciendo hemorragias que muchas veces son serias dada su condición anatómica de permanecer abiertos. Los interesados, son aquellos que guardan relación con la caja ósea, así en la bóveda como en base: tales son el longitudinal superior, laterales y su confluencia ó prensa de Herófilo, esfeno-parietal de Breschet, petrosos, cavernosos, etc. Las hemorragias de dichos senos se diferencian de las meníngicas, por el color de la sangre, sitio etc.

Además puede también derramarse en las fracturas, líquido céfalo-raquídeo que se distinguirá de la linfa de Cötugno en las fracturas del peñasco, en que aquél fluye en mayores cantidades, y aun también sustancia cerebral por la nariz ú oído, mediante la rasgadura de las meníngicas.

Toda vez que á la base del cráneo le surcan además de vasos numerosos nervios, también pueden ser interesados en sus fracturas revelándonos sus perturbaciones, la existencia y sitios de dichas fracturas. Así, la parálisis de la cara y especialmente cuando á ella acompañe la pérdida de la audición y aun del equilibrio, demuestran que se interesaron el facial y acústico en su paso por el peñasco, el cual se fracturó. Dicha parálisis facial por esta fractura se distinguirá de la producida en sus centros ó en su trayecto, porque entones no le acompaña perturbación auditiva ni del equilibrio.

La pérdida del movimiento de la lengua cuando á ella no le acompaña ninguna parálisis del facial (pues este nervio también le emite un ramo motor) y cuando además es concomitante con algunos otros síntomas de fracturas de la base, por ejemplo, equimosis de la apófisis mastoides, nuca, etc., es probable que la línea de fractura pase por el agujero condileo anterior, interesando al nervio hipogloso mayor: lesión de este nervio en dicho punto tanto más cierta, cuanto á aquella parálisis de la lengua, acompañe la de los músculos infra-oiideos á quienes anima y produzca por consecuencia, perturbaciones en la deglución (limitando ó entorpeciendo los movimientos de ascenso y descenso de la laringe), respiración, canto, grito, etc.

Cuando después de un traumatismo del cráneo y si en la aparición de ciertos fenómenos de fractura de la base sobrevienen agudísimas neuralgias ó la insensibilidad de la porción infra-orbitaria y del carrillo; si además la neu-

ralgia ó analgesia alcanza á los dientes de la arcada superior, á la mucosa palatina y su velo, es muy probable que una esquirla, coágulos ó acabalgamiento de fragmentos del esfenoides, compriman ó estrangulen el nervio maxilar superior en el agujero redondo mayor del ala de aquel hueso. Toda vez que la fractura sólo por una casualidad alcanza á ambos agujeros redondos mayores, las perturbaciones que aquélla determina, son unilaterales y corresponden al lado de la lesión.

Si á un traumatismo craneal sucede la parálisis de la mandíbula inferior y por tanto la imposibilidad de la masticación; si la parálisis afecta también á la lengua; si ésta pierde además en parte su facultad gustativa; si con ella existe la neuralgia ó insensibilidad de los dientes de la arcada inferior; si en fin, coetáneamente con estas perturbaciones aparece la insensibilidad ó neuralgia de la oreja y región temporal correspondientes, es entonces casi seguro que aquellos síntomas de fractura básica, corresponden al orificio oval incluido en la línea de fractura y lesionan por igual mecanismo que en las anteriores, al nervio maxilar inferior.

Las perturbaciones gustativas que determinan las lesiones de las ramas del trigémino, igualmente que las olfatorias al animar la mucosa de las fosas nasales, no se debe á que el quinto par posea estas sensibilidades especiales, y sí á las alteraciones nutritivas y secretorias que sus lesiones producen sobre aquellas membranas, cuyo regular funcionamiento preside dicho nervio, é integridad de tales mucosas, que es indispensable para el ejercicio de aquellos dos sentidos.

Las fracturas que interesan al agujero esfeno espinoso ó redondo menor desgarrando la arteria meníngea media, tiene más oportuno lugar su exposición en el capítulo de hemorragias. Solamente diré aquí que la sangre coleccionada en la base, ejerce compresiones que son menos toleradas que en la corteza cerebral, atendida la proximidad de los núcleos centrales grises. Cuando dichas compresiones se ejercen en la parte anterior del cerebro, producen parálisis, mientras que en la posterior hemianestésias.

También en las escotaduras que presentan los bordes laterales de la lámina cuadrilátera del esfenoides, pueden lesionarse por alguna esquirla, los nervios motores oculares comunes que están en su íntimo contacto producién-

dose caída del párpado superior, estrabismo externo (pues el músculo recto externo que no es animado por este nervio y por tanto ileso, hace girar en virtud de su tonicidad no contrarrestada, el globo del ojo hacia afuera). Chevallera dice que el motor ocular externo, es de los nervios del ojo el más frecuentemente interesado, produciendo su lesión un estrabismo paralítico interno. Landois coloca el centro cortical de los músculos del ojo en la circunvolución angular.

En virtud de todo lo expuesto, se comprende la gravedad de las fracturas básicas, pues á la vez suelen ir acompañadas de profundas destrucciones cerebrales. Cuando estas no existen y además falten otras complicaciones, es posible la curación de tales fracturas como se ha comprobado repetidamente en autopsias lejanas. Así Wagner cree que cuando pasadas 24 ó 48 horas sin que sobrevenga la muerte por lesión de los centros nerviosos, es entonces posible y aun segura la curación.

Hemorragias intracraneales.

Refiriéndonos principalmente á las parietales, obedecen ya á roturas meníngeas ó de los senos. En cuanto á las primeras, son más frecuentes en la región temporal, habiendo ya expuesto anteriormente las íntimas relaciones de la meníngea media con el cráneo.

Ahora bien, por estar aplicada esta arteria á un hueso tan fragil y delgado como es la escama del temporal, por seguir frecuentemente á través de este punto en dirección rectilínea las fracturas propagadas del vértice de la cabeza, por cruzar aquella varias suturas como la ptero-temporal, pterión, sutura escamosa y fronto-parietal en donde con tanta violencia obra la fuerza traumática al descomponerse y especialmente, por hallarse envueltos y con firmeza adheridos estos vasos en toda circunferencia á una membrana fibrosa é inextensible la dura madre que los sujeta á la cara vitrea de aquellos huesos (prestándoles así las condiciones de los óseos y del cuero cabelludo), se comprende no tan sólo su frecuencia, si que también la importancia de estas hemorragias en las fracturas del temporal.

Pero además contribuye poderosamente á aumentar el peligro de tales hemorragias, otra disposición también

fatal de la dura madre. En efecto esta membrana, aunque adherida á la superficie interna del cráneo, lo está desigualmente en sus diferentes puntos: así en la apófisis crista-galli y clinoides, bordes posteriores de las alas de Ingrasias y superiores de los peñascos, etc., lo está con más firmeza, que en la bóveda y paredes laterales, especialmente que en la escama del temporal, no siendo tampoco más sólida aquella adherencia en las suturas que en la superficie de los huesos (según Tillaux). He ahí expuestas las principales razones de las hemorragias en la fosa temporal.

Aunque Tillaux afirma que los derrames sanguíneos intra-craneales se coleccionan por lo general entre la pared ósea y dura madre constituyendo las hemorragias extradura materinas, esto sin embargo, solo es cierto cuando las esquirlas ó cuerpos extraños interesan solamente los vasos y la porción de dura madre que los recubre hacia afuera, respetando en cambio todo el resto de la membrana, formándose entonces una colección que nunca puede ser considerable, por hallarse limitada entre paredes ósteo-fibrosas, pero que no obstante algunas veces debido á extensos despegamientos, estas bolsas sanguíneas de longitud en ciertos casos de 12 á 13 centímetros, altura de 10 y espesor de 5, son capaces de contener hasta 250 centímetros cúbicos, cantidad esta de sangre, que por violenta compresión, produce rápidamente la muerte. La pequeña cantidad de 30 á 70 centímetros cúbicos, puede ser tolerada sin trastornos sensibles.

Sin embargo, es lo más frecuente que á la vez que se interesan los vasos, se desgarre también la dura madre, especialmente cuanto más próxima está de la base por la íntima adherencia á ella en casi toda su extensión y entonces estas hemorragias son á la vez extra é intradura-materinas.

Las hemorragias por lesiones de la pia madre también pueden ser supra é infra piamaterinas, pero ambas son más difusas que las anteriores y de sintomatología menos clara.

Las hemorragias venosas aunque algunas veces abundantes á consecuencia de lesiones diploicas, son principalmente debidas á rasgaduras de los senos, siendo interesados con más frecuencia el longitudinal superior, el lateral, esfeno-parietal de Breschet y aun los petrosos.

Quizá puedan revelar la rotura de estos conductos, la coloración oscura de la sangre, su situación y el aumentarse la hemorragia que escapa con más abundancia por determinados puntos del trayecto de una fisura, con los esfuerzos de tos, espiración, etc. Estas hemorragias pueden ser copiosísimas, pero no siempre mortales, toda vez que Pot practicaba en algunos casos la sangría del seno longitudinal.

Además la sangre puede extravasarse en la sustancia cerebral y en los ventrículos: en la primera, las hemorragias son muy limitadas, mientras que en los segundos, pueden llegar á distender considerablemente sus cavidades.

Así, pues, las hemorragias pueden tener lugar entre el cráneo y la dura madre, que son las más frecuentes en las traumáticas; se verifican también dentro de la cavidad aracnoidea y en el interior del cerebro y sus ventrículos.

Cuando después de un traumatismo y una vez desaparecidos los fenómenos de conmoción que casi siempre en mayor ó menor grado abren la escena, recobra el enfermo la inteligencia durante un poco tiempo y después sobreviene la somnolencia, pulso lento, respiración estertorosa, pupilas dilatadas y perezosas, hemiplejía cruzada y finalmente parálisis general, es casi seguro que tuvo lugar una hemorragia y será probablemente de la meníngea dejando extravasar gran cantidad de sangre, atendida la rapidez é intensidad de los fenómenos comprensivos.

Que en dicho caso no puede tener lugar la hemorragia en el parénquima cerebral, lo revela la recuperación de la inteligencia que en caso contrario no lo verificaría tan completamente y además habría desórdenes más circunscritos en relación con la zona interesada.

Si tardan muchas horas y aun días en producirse los accidentes comprensivos, entonces la hemorragia no es de los gruesos vasos meníngeos y sí más bien de pequeñas ramas de la dura madre produciendo limitados despegamientos.

Es de advertir que muchas veces las hemorragias de la rama anterior de la meníngea media, producen en virtud de las colecciones sanguíneas ó coágulos, compresiones del seno cavernoso ocasionando la inyección y propulsión del ojo del lado correspondiente por estancación venosa, del mismo modo que una considerable dilatación

de la pupila; fenómeno este último, que pudiera atribuirse á una lesión cortical.

Compresión cerebral.

La compresión del cerebro es producida por numerosas causas y común por lo tanto á varios accidentes. Ya es debida á un hundimiento ó esquirla voluminosa que acompañan á muchas fracturas: ya á un derrame sanguíneo, un cuerpo extraño, una colección purulenta, etc.: esto solamente entre los accidentes traumáticos.

Para haber compresión, tiene que romperse la relación entre volumen del contenido aumentado por sus inflamaciones, abscesos, fosos sanguíneos etc., y la capacidad del continente disminuido por los hundimientos hemorragias, cuerpos extraños, esquirlas etc. También la hay por el aumento ó disminución de uno solamente; en todos los casos es insuficiente la capacidad del cráneo.

Con objeto de averiguar hasta qué punto puede reducirse dicha cavidad craneal sin determinar accidentes, llegó Buret en sus observaciones sobre la compresión por hemorragias intra-aracnoideas, á los resultados siguientes: de 120 á 130 gramos de sangre, aun no se producen fenómenos compresivos manifiestos, mientras que si se asciende de 240 á 250, sobreviene enseguida la muerte. Es posible que estas cifras sean excesivas, pues difieren notablemente de las señaladas por la mayoría de autores. ¿Acaso el cerebro consentirá sin protesta una reducción de su caja más allá de 90 centímetros cúbicos por muy difusa ó uniforme que resulte la compresión? Es casi seguro que no, pues el líquido céfalo-raquídeo no puede verificar tan amplias oscilaciones que desaloje en un corto espacio de tiempo, igual volumen por las diferentes vías de que dispone en tales casos.

El agente compresor obra rechazando primero, el líquido céfalo-raquídeo á la cavidad vertebral, que es muy distensible merced á sus ligamentos elásticos: después actúa directamente sobre el punto comprimido, pero como el cerebro en sí mismo es incomprensible, si se reduce, lo hace aplastando sus cavidades y vasos que lo surcan. Por lo tanto, cediendo á la procidencia de aquel agente, no se destruye su tejido y tan sólo se anemia, lo

que explica que recupere sus funciones si cesa luego de obrar, y como consecuencia, los fenómenos de la compresión dependen en un principio al menos, tan sólo de perturbaciones circulatorias.

En resumen, que el agente compresor no actúa solamente sobre el punto comprimido produciendo trastornos locales en armonía con las propiedades fisiológicas de la región interesada, sino además sobre todo el encéfalo mediante el líquido céfalo-raquídeo, el cual está destinado entre otros fines, á moderar por su reflujo hacia varios puntos (remediando así los inconvenientes de ser inextensible su caja), las compresiones funestas sobre un órgano tan delicado como es el cerebro. Pero dicha compresión difusa ó generalizada cuando no es muy intensa, luego desaparece, pues aquel líquido refluye por sus numerosas comunicaciones no sólo á la cavidad medular como dijimos, sino también á los vasos linfáticos, quizá á las venas en las granulaciones de Pachioni y además á las vainas de los nervios que salen del cráneo.

Además, dicho líquido puede ser expulsado de un ventrículo lateral al otro, ó de ambos, al cuarto ventrículo por intermedio del tercero ó medio, á través del acueducto de Sylvio.

Ahora bien, ya sea que en las distintas formas de compresión el líquido céfalo-raquídeo se precipite á las cavidades ventriculares ó por el contrario refluya de ellas al cuarto ventrículo, puede suceder cuando aquélla es muy violenta, que en su paso forzado á través del acueducto, no sólo lo distienda, sino además lo rasgue interesando además una parte más ó menos grande, ya en la superficie ó en su espesor. Así se explica no sólo la diabetes sacarina, sino también los accidentes bulbares sobrevenidos en estos casos y que se manifiestan por trastornos de la circulación y respiración.

Según que la compresión cerebral se verifique brusca ó lentamente, local ó difusa, en la concavidad ó en la base, etc., así diferirán en la forma ó intensidad las perturbaciones funcionales del cerebro. Estas se refieren á la *inteligencia, sensibilidad y movimiento*.

Una presión no muy intensa determina fenómenos *irritativos* consistentes en cefalalgia, agitación, vómitos, delirio, pulso lento y duro, hiperestesia, convulsiones ya limitadas á un grupo determinado de músculos (en relación

con ciertas zonas motoras corticales) ó bien generalizadas simulando la verdadera epilepsia, etc. En resumen, gran parte del cuadro clínico de la anemia cerebral, lo que no debe sorprendernos, pues achicado el cráneo, no puede llegar al cerebro la cantidad normal de sangre, produciendo desórdenes que se asocian á los locales de la compresión.

Según Eulemburg, la privación de la inteligencia en la compresión es al principio bajo la forma de *estupor*, después *sopor* y por último *coma* acompañado de pérdida de la sensibilidad y movimiento.

Cuando la compresión es muy violenta, deja la irritación cerebral su puesto á la *depresión* ó *suspensión* de aquellas funciones, y entonces sobreviene la *somnolencia*, el *estupor*, el *coma* acompañado de *insensibilidad*, y la completa *relajación muscular*. En fin, si la compresión es mayor todavía, ya no se limitan al cerebro dichas perturbaciones, sino que también comprenden al bulbo, determinando sus lesiones, *lentitud del pulso*, de la *respiración hipotermia*, etc., trastornos éstos bulbares, que se asocian á los cerebrales.

Según Nancrede, «cuando un herido está sumido en un coma profundo con hemiplegia, dilatación de una pupila, respiración estertorosa, etc., ó cuando recobra el conocimiento después de haber permanecido aturdido para volver en seguida á caer en el coma con hemiplegia, etc., puede declararse con seguridad que la causa de los accidentes es la compresión».

En fin, diremos con el señor Rivera y Nancrede que los síntomas más característicos de la compresión, son el *coma*, el *estertor* y la *parálisis* (hemiplegia total casi siempre), siendo especialmente por parálisis respiratoria, que sobreviene la muerte en estos accidentes.

En cuanto al asiento de las compresiones localizadas, fácilmente se averigua recordando las funciones que corresponden á las diferentes zonas corticales. Las que asientan en la base, son más graves que las de la convexidad, por su proximidad á los núcleos centrales grises; si aquéllas son anteriores, producen parálisis, y si posteriores, anestias.

Por lo que se refiere á la naturaleza del agente compresor, ya el reconocimiento de la herida si existe (revelando en algunos casos hundimientos, esquirlas, cuerpos

extraños, etc.), ya el modo de aparición de los fenómenos, (inmediatos ó muy lejanos, acompañados de síntomas característicos, etc.), ya en fin, la narración del accidente, pueden ilustrarnos muchas veces lo bastante, para fundar con verosimilitud y aun certeza, cuál sea el agente compresor.

He aquí un cuadro general que comprende los accidentes de la compresión.

Contusión cerebral.

Ninguna particularidad ofrece que se interese el cerebro allí en donde obró la violencia traumática produciendo una contusión directa y á consecuencia de ella, trastornos funcionales ligados con la zona irritada ó destruida: esto además de frecuente, es muy comprensible.

Pero cuando la contusión aparece en un punto lejano y aun opuesto al que recibió el golpe (contusión indirecta ó de rechazo); cuando los síntomas cerebrales no corresponden á los de la zona subyacente á la herida exterior ó sea el punto que sufrió el golpe; si ésta no existe, entonces es cuando se requiere toda la sagacidad del cirujano para saber, no sólo explicarlos, sino además localizarlos.

Como ya juiciosamente advierte el Sr. Rivera en una de sus luminosas notas que tanto amplían y enriquecen la Cirugía de Erichsen, no es exacta la teoría de Buret para explicar aquel fenómeno, pues habla de un vacío que realmente no existe en la cavidad craneal. Es verdad que el líquido céfalo-raquídeo interviene poderosamente en su producción, pero no es él quien produce la contusión, sino el *choque* de la corteza cerebral contra las paredes craneales.

Veamos su mecanismo:

En virtud de la elasticidad del cráneo, se produce una depresión en el punto contundido, la cual al actuar sobre el cerebro mediante el líquido céfalo raquídeo, da lugar en el opuesto, á un cono de elevación. Si á esto se une que aquel líquido refluye por las vías ya indicadas, se comprende que dicho cono trazado por la corteza cerebral (en cuya producción también juega importante papel el líquido acumulado en los ventrículos), vaya á chocar directamente sobre el cráneo: he ahí el mecanismo de la contusión opuesta.

La compresión produce.....

Trastornos generales..

Cerebrales que se dividen en dos periodos....

Irritativo comprendiendo á las facultades..

Depresivo que también afecta á las facultades..

Bulbo-medulares.....

Trastornos locales. Estos se refieren á las funciones que corresponden á las zonas interesadas.

- Intelectual.....
 - Cefalalgia.
 - Insomnio.
 - Agitación.
 - Delirio.
 - Alucinaciones é ilusiones.
- Motora.....
 - Espasmos.
 - Convulsiones...
 - Parciales...
 - tónicas.
 - clónicas.
 - Generales...
 - tónicas.
 - clónicas.
- Sensitiva (1)....
 - Exaltada.....
 - Hiperestesia.
 - Hiperalgesia.
 - Pervertida.....
 - Poliestesia.
 - Aloquiria.
 - Pinchazos.
 - Hormigueos.
- Sensorial.....
 - Perturbaciones ó aberración de los sentidos.
- Intelectual.....
 - Vértigo.
 - Somnolencia.
 - Estupor.
 - Sopor.
 - Letargo.
 - Coma.
- Motora.....
 - Monoplejía.
 - Hemiplejía.
 - Relajación muscular.
- Sensitiva.....
 - Disminución de la sensibilidad.
 - Anestesia.
 - Analgesia.
 - Anestecinesia (sentido muscular).
- Sensorial.....
 - Abolición funcional de los sentidos.
- Pupilares.....
 - Estrechez uni ó bilateral.
- Respiratorios...
 - Estertorosa y en forma de *Cheyne-Stokes*.
- Circulatorios...
 - Pulso lento, hasta 28 por minuto debido á la irritación del pneumogástrico.
- Térmicos.....
 - Hipotermia.
- Locución.....
 - Por irritación ó parálisis del hipogloso.
- Deglución.....

(1) Sabido es que la *sensibilidad* se divide en *general* y *tactil*, comprendiéndose en la primera, las sensaciones dolorosas, de pinchazo, cosquilleo, adormecimiento, hormigueo, eléctricas, etc.; mientras que á la segunda, corresponden la *sensibilidad tactil pura*, á la *presión térmica* y de *tiempo y lugar*, formas todas estas de sensibilidad, que no suelen afectarse al mismo tiempo ante una causa patológica circunscrita, especialmente medular.

Los síntomas de la contusión son simplemente locales, pues si en el momento del traumatismo es verdad que el enfermo puede perder la inteligencia, sensibilidad y movimiento hasta sumirse en el coma, estos fenómenos suelen ser fugaces y correspondientes á la conmoción cerebral que suele abrir la escena en todo traumatismo, por lo que algunos cirujanos quieren considerarla como el primer grado de la contusión.

Cuando la contusión no produce apenas alteraciones en la sustancia cerebral, se manifiesta por síntomas irritativos correspondientes á la zona en que aquella asienta: pero si las lesiones son tan profundas que llegan hasta la completa desorganización (concusión), entonces faltan las funciones de dichas zonas.

Para distinguir los fenómenos contusivos de los asignados á la compresión y aun conmoción, se apoyan muchos cirujanos en la época de su desarrollo. Así cuando sobrevienen inmediatamente después del traumatismo con toda su intensidad, dependen de la conmoción. Si su aparición no es tan inmediata excepción hecha de un hundimiento, cuerpo extraño, etc., que fácilmente puedan ser reconocidos; si permiten por algunos momentos la integridad intelectual y después se suspende acompañada de hemiplejía, entonces estos desórdenes son más bien compresivos y debidos probablemente á una hemorragia meníngea. Además, si á consecuencia de un traumatismo y una vez desaparecida la conmoción inicial sobrevienen dentro de las doce primeras horas convulsiones violentas, son debidas con probabilidad, á dislaceraciones de la sustancia cerebral por hemorragias corticales.

En fin, si desde un principio predominan los síntomas locales; si corresponden á la zona cerebral subyacente á una herida exterior ó bien al punto opuesto; si entre los desórdenes motores existen contracturas especialmente de los dedos, es casi seguro que tales síntomas pertenezcan á la contusión (Nancrede).

En resumen, que en la contusión es característica la *parálisis unida á la contractura* (por lo que se refiere á la zona motora) y cuyos desórdenes son muy circunscritos, esto es, limitados á ciertos grupos musculares porque sus lesiones son frecuentemente en foco.

En cuanto á las zonas sensitiva y sensorial, fácilmente podemos prever sus desórdenes, y aun en algunos casos

limitar sus lesiones por la vecindad de los centros que además interese.

Además observó frecuentemente Erihsen que en ciertas contusiones cerebrales designadas por aquel autor con el nombre de *irritación cerebral*, toma el herido una actitud característica de flexión general, adoptando en cama el decúbito lateral con predilección. Así, pues, encorva el tronco hacia adelante (con relación al enfermo), dobla la cabeza sobre el pecho, como igualmente los brazos, cierra las manos, eleva los muslos sobre el abdomen y las piernas sobre los muslos: está por lo tanto encogido pero no inmóvil, antes bien inquieto y según dicho autor «cuando se excita, se mueve violentamente agitándose en todos sentidos.» Apesar de tal inquietud, «nunca se estira ni adopta la posición supina, sino que invariablemente permanece en actitud de flexión.»

Con objeto de establecer un paralelo de las diferencias más culminantes que existen entre la compresión, contusión y también conmoción (pues esta la debemos conocer para respetarla, tanto como las anteriores para corregirlas), dispuse en forma de cuadro, sus rasgos más característicos.

Helo ahí:

Encefalitis aguda y crónica; absceso cerebral.

A consecuencia de los traumatismos craneales en los que tuvo lugar la infección, se desarrollan frecuentemente inflamaciones meningeas y de la corteza cerebral que coexisten atendida su íntima relación y son por lo general difusas y de marcha aguda. Contrariamente á estas inflamaciones existen otras de curso lento, circunscritas, ocultas en el interior del cerebro y que dan lugar á colecciones purulentas: constituyen el *absceso crónico*.

La meningo-encefalitis, mejor dicho, la encefalitis aguda, aunque algunas veces sucede inmediatamente al traumatismo, por lo general tarda de uno á tres días en su aparición, estallando al fin bruscamente después de una calma engañadora.

Se caracteriza en los casos típicos y dentro del período irritativo, por cefalalgia de intensidad variable, insomnio, agitación, cara vultuosa, inyección conjuntival, contracción

Conmoción

Consiste en la suspensión brusca del conocimiento que sobreviene inmediatamente y con toda intensidad, después del traumatismo. Es una afección difusa y no debida á hemorragias capilares, porque esto supone destrucción de la sustancia nerviosa y por tanto, la contusión, sino más bien un sock cerebral, pero tampoco por espasmo vascular, toda vez que este es muy poco duradero y si por parálisis refleja la que haciéndose general, no manda al cerebro la suficiente cantidad de sangre produciéndose así su anemia.

Los accidentes de esta son muy difusos repito, ó inmediatos y tienen una evolución rápida, pues frecuentemente no duran más de un cuarto de hora desvaneciéndose después gradualmente, esto es, que desde su comienzo, van disminuyendo de intensidad.

Consisten en aturdimiento ó pérdida instantánea del conocimiento según la intensidad del traumatismo acompañada de insensibilidad y relajación muscular pero *sin parálisis ni contractura*, hallándose el herido según Bardeleben del mismo modo que si estuviese sumido en un *sueño profundo*.

La respiración es lánguida pero *rara vez estertorosa*.

El pulso es pequeño, pero regular.

Alguna vez sobrevienen vómitos.

La temperatura puede descender á 36° y aun 34°50' debido á la parálisis vaso-motora.

Palidez de la cara.

Las pupilas están perezosas y aún dilatadas: alguna vez también contraídas.

En resumen, que en la conmoción, parece sumido el herido en un *sueño tranquilo*.

Compresión

Consiste en la reducción de la capacidad del cráneo la que puede ser ejercida por numerosos agentes, ya es la sangre que deja escapar la rasgadura de los vasos especialmente la arteria meningea media y que se acumula en grandes focos: ya debida á la formación más ó menos considerable de pus: ya en fin, á la penetración de cuerpos extraños y aun esquirlas.

Todos estos agentes tienen entre otras una acción común; comprimen el cerebro.

Los accidentes de esta son más limitados al menos en la mayoría de casos y no hacen su aparición inmediatamente después del traumatismo salvo en los hundimientos, cuerpos desarrollan *gradualmente* con cierta lentitud.

Según la intensidad de la violencia traumática, consiste en aturdimiento y cefalalgia ó pérdida del conocimiento acompañada de anestesia progresiva y de parálisis, ya bajo la forma de hemiplegia cruzada y circunscrita lo cual es raro, ó bien total según la extensión del territorio comprendido.

La respiración es lenta, irregular y *estertorosa*.

El *retardo del pulso* que á la vez es *lleno y duro*, constituye uno de los síntomas más característicos de la compresión. Sus pulsaciones pueden descender á 50 y aun 40 por minuto, pero cuando la compresión se hace muy considerable, aumenta su frecuencia según afirmación de Eulemburg.

El vómito solo acompaña á las compresiones violentas.

Para que la temperatura descienda en la compresión, tiene esta que ser muy considerable.

No existe en la compresión.

Es frecuente la dilatación de una sola pupila.

En la sola compresión, está sumido en el coma al que acompañan *el estertor y la parálisis*.

Contusión

Consiste en la falta de integridad anatómica de la sustancia encefálica, esto es, su demolición más ó menos profunda, ya sea por acción directa del agente traumático ó bien opuesta por efecto de la onda impulsiva.

Además sus lesiones por lo general son muy circunscritas.

Los accidentes de esta es verdad que algunas veces son también inmediatos, pero frecuentemente sobrevienen más tarde y á medida que se aleja el traumatismo, aumentan de intensidad dentro de ciertos límites, pero predominando los síntomas *localizados*.

Toda vez que como dijimos sus lesiones son muy circunscritas, los síntomas con ellas relacionados son también localizados y depende su índole, de las zonas interesadas. Pero cuando á una parálisis cruzada y limitada suceden *contracturas* de los miembros afectos, puede casi asegurarse la existencia de la contusión.

La respiración no suele afectarse en la contusión solamente cuando se interesa el bulbo.

El pulso es acelerado y pequeño.

El vómito es raro en la contusión.

En la contusión se eleva la temperatura al cabo del segundo día á 38° alcanzando á 39° y aun 40° en el día tercero.

Tampoco en la contusión.

Las pupilas solo son interesadas cuando está afectado su centro.

En la contusión, sobreviene *parálisis* unida frecuentemente á las *contracturas*.

de las pupilas, fotofobia, escalofríos irregulares, fiebre altísima de 41° y más, pulso acelerado y duro, con frecuencia la respiración de Cheine-Stokes, y cuando la inflamación se continúa difundiendo, sobreviene delirio, vómitos que anuncian un desenlace fatal), gemidos, convulsiones casi siempre generalizadas, nistagmus, estrabismo, contractura de la nuca que Bergman atribuye á alcanzar la inflamación al bulbo, salto de tendones, diferentes espasmos musculares etc.

Por fin, una vez transcurridas de 24 á 60 horas y cuando la compresión se hace considerable, sucede al período de irritación el de colapso caracterizado por fiebre aun más alta, pulso retardado y lleno, respiración estertorosa con retracción particular hacia arriba de las comisuras que dan al herido el aspecto de estar fumando, sopor relajación muscular con parálisis de los esfínteres, dilatación pupilar y por fin el coma que gradualmente se va haciendo profundo, sobreviniendo al fin la muerte en un espacio de tiempo, variable entre algunos días á ocho.

Conceptúo innecesario afirmar que también en la meningo-encefalitis es muy provechosa la intervención del cincel ó trépano, pues no sólo pretende el cirujano establecer un fácil desagüe á los productos inflamatorios cumpliendo los preceptos de la antisepsia, sino además *suprimir ó por lo menos disminuir, el exceso de presión intra-craneal* que resulta del edema inflamatorio y exudados á que frecuentemente dan lugar las partes flogoseadas y cuya compresión se asocia á los efectos sépticos que complican á un órgano harto lastimado por el agente vulnerante: infección esta y compresión, que tanta parte toman en el cuadro clínico de la meningo-encefalitis y absceso del cerebro, sobre las que influye ventajosamente la craniectomía al combatir las, obteniéndose una benignidad que si relativa, ya se alcanza hoy por tales medios, de aquellas inflamaciones.

Bien sé que cuenta con numerosos adversarios esta clase de intervención, pero reconocida la funesta influencia de las complicaciones citadas acompañando frecuentemente á los traumatismos y que previene ó reprime la antisepsia, ¿por qué ha de estar más justificada la apertura de las cavidades torácica y abdominal que la craneana? no se cumplen en esta además de los fines asépticos ó antisépticos el de *evitar la compresión*, tanto más funes-

ta para un órgano de trama delicada, de elevada gerarquía funcional y de vascularización extrema (cuyo riego no consiente experimentar disminuido), cuanto además que está aprisionado en una caja inextensible y por tanto que aquella presión necesariamente se ha de dejar sentir toda sobre el encéfalo? Y á pesar de tan beneficiosa y legitimada práctica quirúrgica en tales casos ¡calificar á esta craniectomía de temeraria!... ¡cuántos enfermos quizá hubieran salvado ó al menos obtenido dulce alivio y aun prolongado su vida, atendiendo ya no más que á este fin drenando su cabeza!

Todas estas razones las conceptuo de sobrada fuerza para proclamar la craniectomía en las inflamaciones intracraneales.

Absceso crónico del cerebro.

Los abscesos del cerebro pueden ser corticales, teniendo entonces por lo general una aparición precoz ó sea inmediata al traumatismo y de curso agudo por estar ligados á una meningo-encefalitis concomitante ó anterior; ó bien profundos, tardíos, de curso crónico, relacionados con un traumatismo lejano cuya herida exterior ya está cicatrizada.

En general, sus síntomas dependen de los tres factores siguientes: de la *supuración, compresión y lesión de la zona en que asientan*, de los cuales suele predominar alguno de ellos en el desenvolvimiento clínico del absceso.

Los síntomas de la supuración, consisten en escalofríos irregulares y fiebre que se exacerba por las tardes y remite en algunos casos con sudor.

Nancrede afirma que en los abscesos profundos lejos de haber fiebre, existe hipotermia y cuando mas, la temperatura normal. Sin embargo, esta afirmación solo me parece cierta en los casos que se hallen enquistadas dichas colecciones purulentas, pero aun así, no acierto á explicarme la hipotermia.

Por el contrario, cuando el absceso en su crecimiento se aproxima á la corteza cerebral; cuando el edema y los reblandecimientos sucesivos rojo y amarillo alcanzan yá á la superficie é interesan á sus envolturas serosas, se eleva entonces considerablemente la temperatura, asociándose al absceso que amenaza vaciarse, el cuadro clínico de la meningo encefalitis que no repetiremos.

Los fenómenos compresivos en general nos son conocidos y en estos casos se manifiestan por cefalalgia fija y constante en un punto, debilidad intelectual, insomnio, aturdimiento, vértigos y náuseas.

Cuando la compresión es mayor, sobreviene la somnolencia y estupor, el pulso se hace lento, aparece hemiplejía, la respiración es estertorosa, hay astricción ventral y por fin, cae el enfermo en un coma que cada vez se hace más profundo y termina por la muerte, si dicha compresión aumenta.

Por lo que se refiere á los síntomas de localización, varían extraordinariamente según la zona que en su asiento perturban, haciendo aquí propia la mención ya expuesta de tales desórdenes relacionados con dichas regiones.

En resúmen, cuando un individuo á consecuencia de un traumatismo lejano, cuyo tiempo puede variar de unos meses á muchos años, acusa una cefalalgia permanente ó de forma paroxística y fija constantemente en un punto; cuando se ha resentido su inteligencia y especialmente la memoria; cuando con frecuencia sufre aturdimientos y aun vértigos; cuando en los movimientos bruscos experimenta la *sensación de un cuerpo que se mueve dentro de su cabeza*; cuando hay desigualdad en la contracción de ambas pupilas; cuando sobrevienen los síntomas de una fiebre de reabsorción como escalofríos irregulares y fiebre vespertina que termina por sudor; cuando en fin, á estos síntomas irritativos suceden en su progresivo desarrollo, convulsiones, parálisis, respiración estertorosa, pulso muy lento y coma (producidos todos estos por la compresión excesiva), trepanemos sin vacilar en la seguridad de que en el punto que señalen los síntomas locales y á una profundidad variable, hallaremos constantemente pus.

La existencia de fenómenos febriles, principalmente puohémicos y los antecedentes de un traumatismo, como también la sensación penosa referida por el enfermo de *un cuerpo que se mueve dentro de su cabeza* al agitarla, nos confirmará el diagnóstico de absceso en contra de un tumor cerebral.

Cuerpos extraños.

La precedente exposición de los abscesos, simplifica considerablemente la descripción clínica de los accidentes

cerebrales sostenidos por los cuerpos extraños, toda vez que aparte de los desórdenes locales que hayan producido su trayecto á través del cerebro y el punto de asiento, terminan frecuentemente en sus complicaciones, por ser envueltos en el pus, dando por tanto lugar á un síndrome que ya nos es conocido.

Los cuerpos extraños que pueden atravesar el cráneo para alojarse en su cavidad son numerosos; entre los más frecuentes, citaré los proyectiles, puntas de hojas metálicas (espadas, cuchillos, puñales, etc.) y además también obran como tales, las esquirlas procedentes de las fracturas craneales. Su vía de introducción puede ser cualquiera de las aberturas naturales, ó creada á través de las paredes favorecidas por la fuerza impulsiva.

Los proyectiles debido á su superficie lisa, rozamiento considerable á que fueron sometidos al ser lanzados del fusil, temperatura elevada que por tal motivo se desarrolla, etc. llegan frecuentemente á la cavidad craneal en condiciones asépticas, pudiendo entonces ser tolerados y pasar muy luego así inadvertidos, tanto para el enfermo, como para el cirujano. Contribuye además á asegurar dicha tolerancia (pues el cerebro de suyo consiente en alto grado), la proliferación del tejido conjuntivo intersticial que les prepara una envoltura fibrosa; los enquistas.

De esta manera pueden permanecer muchos años sin producir accidentes, pero ya sea como pretende Flourens fundado por experimentos hechos en los animales, que el peso de las balas atraviesa gradualmente el cerebro hasta llegar á descansar en la base del cráneo, produciendo así graves trastornos; ya compriman algún seno venoso determinando por éxtasis un derrame ventricular por ejemplo, ó en fin, y esto es lo más frecuente, lleguen á provocar una irritación que termine inflamando las partes vecinas con formación de pus, es lo cierto que estallan súbitamente accidentes mortales, sucediendo á una engañadora curación después de un remoto traumatismo por aquellos agentes vulnerantes.

Los accidentes de los cuerpos extraños consisten además de los desórdenes sobrevenidos por lesión de las zonas interesadas, en fenómenos compresivos, siempre que aquellos sean de gran volumen. Las esquirlas suelen ir acompañadas de los demás síntomas de fractura craneal,

Por lo tanto, las perturbaciones que producen en el cerebro, no son características y si comunes á muchos otros procesos, consistentes en trastornos intelectuales, sensoriales, sensitivos y motores, como también la supuración siempre que á ellos complique.

Sin embargo puede orientarnos en el diagnóstico de un cuerpo extraño, la narración del enfermo al referir que recibió en la cabeza el disparo de una arma de fuego, la cicatriz que revele el orificio de entrada sin poder comprobar por medio alguno, huella ó vestigio que referir al orificio de salida, tales como una cefalalgia fija en un punto y constante, la sensación también de un cuerpo movable en el interior del cráneo, y el aturdimiento, el vértigo, etc. Los síntomas locales, nos revelarán además su asiento.

En resumen, cuando un individuo refiera que ha recibido un balazo del que nos muestre una cicatriz y afirme que á consecuencia de dicho traumatismo experimenta cefalalgia fija y constante, como también trastornos psíquicos, de la vista, oído, etc.; cuando no hallemos orificio de salida y en cambio las perturbaciones responden á un punto lejano del de entrada (que demuestran haber penetrado el proyectil y no salido); cuando el herido puede advertir algo que se mueve dentro de su cabeza; cuando en fin, sobrevienen accesos epileptiformes, es muy posible sino seguro, que exista un proyectil ó esquirla en el interior del cráneo, y siempre estamos autorizados á intervenir, especialmente si además existen síntomas locales indubitables.

Entre las afecciones de causa patológica, merece especial mención la

Microcefalia.

Existen dos teorías principales sobre la patogenia de la microcefalia: la de Virchow sostiene que las sinóstosis prematura de los huesos del cráneo, impide el desarrollo del cerebro y por tanto éste se atrofia, mientras que según la de Broca y Cruveilhier la atrofia del cerebro es independiente de la consolidación de las suturas del cráneo cuyas sinóstosis si es prematura, obedece á que no habiendo de crecer más el cerebro, no era necesaria

la permanencia de dichas suturas y estas, desaparecen como lo harían en un cerebro perfectamente desarrollado.

Si los hechos que defiende cualquiera de estas teorías fuesen constantes, no vacilaríamos en aceptar aquella que mejor explicase la relación entre los efectos de la microcefalia y su causa, pero sucede frecuentemente que existe atrofia cerebral con la permanencia de las suturas, como lo observó Broca en muchísimos casos, lo que parece demostrarnos cierta independencia del cerebro y su caja; ó bien fusión de aquellas uniones seguida de accidentes encefálicos que por la craniectomía han desaparecido probándonos elocuentemente que había compresión cerebral, esto es, que el cráneo impedía el desarrollo de aquel órgano así amenazado á atrofiarse.

Ante esta disparidad de hechos, es forzoso admitir cierta independencia, siquiera sea limitada, entre el desenvolvimiento del cerebro y su caja, pues aunque suele haber armonía en el desarrollo orgánico, siempre sujeto á leyes más ó menos constantes, algunas veces hechos tan contradictorios como los citados, las quebrantan proclamando cierta autonomía.

Esto no obstante, en la generalidad de los casos espera el cráneo para su definitiva consolidación por el completo desenvolvimiento cerebral, de aquí que la Naturaleza, tan sabia con sus previsiones, dé al cráneo en su desarrollo las condiciones de una caja blanda para que se amolde á la configuración de un órgano tan delicado como el que debe contener y además lenta cuanto tardía evolución, para que ésta no termine antes que la del cerebro, evitando así lo que sin embargo algunas veces sucede, como acabamos de exponer.

La confirmación de alguna de aquellas dos teorías importaba sobremana al cirujano para justificar la conducta que había de seguir ante un caso de microcefalia, pues si la de Virchow le autorizaba á intervenir por medio de la craniectomía, era ésta cuando menos inútil, de resultar cierta la de Broca.

Aunque el idiotismo obedece más frecuentemente á la atrofia cerebral como sucede en el congénito, sólo nos ocuparemos del sostenido por la sinóstosis prematura de los huesos del cráneo, pues resulta el único capaz de mejorarse por la operación.

Ya sea debido al raquitismo intra-uterino, ya á la sifi-

lis, tuberculosis ó alcoholismo de los padres, el idiotismo de causa ósea es precedido alguna vez de un precoz y notable desarrollo de las facultades intelectuales, al que por fin suceden diferentes accidentes compresivos, pues aun en el idiotismo adquirido, casi siempre hay reducción de la capacidad craneal, que se hace más considerable por el sucesivo crecimiento del cerebro hasta que por fin, estallan con toda su evidencia los fenómenos de compresión que consisten en debilitación intelectual, pnesia primero, parálisis después acompañada de convulsiones epileptiformes, y por último la imbecilidad.

Es verdad que algunas veces aun teniendo el cráneo su capacidad normal, sobreviene sin embargo la compresión, pero entonces es debido á una hipertrofia cerebral. En este accidente, es también muy útil la craniectomía.

Así pues, siempre que á un individuo de inteligencia precoz suceda la debilitación de las facultades psíquicas, parálisis, convulsiones y por fin la imbecilidad: y si á esto se une la observación de un cráneo pequeño en el que no puede reconocerse la existencia de las suturas, sea á través del exocráneo ó por medio de una incisión exploradora, (cuya investigación está sobradamente justificada en tales casos), existirá el idiotismo sostenido por la sinóstosis craneal.

En cambio cuando el cráneo es muy voluminoso debiéndose entonces la compresión á la hipertrofia cerebral, resulta dicho diagnóstico muy difícil, porque frecuentemente se confunde con la hidrocefalia.

Manual operatorio de la craniectomía.

INSTRUMENTAL

Antes de exponer los diversos procedimientos de esta operación, necesario es primeramente dar á conocer el arsenal que para tal objeto disponemos.

Comenzando por los *trépanos* se distinguen de estos dos principales: *el de arco y el de mano, inglés ó trefina.*

El *trépano de arco* consiste en un berbiquí que atornilla coronas de sierra de diferentes diámetros: en el centro de éstas, sobresale un perforador ó pirámide que le sirve de eje en la rotación y puede hacerse más ó menos salien-

te según lo que se retiren aquellas coronas que se fijan mediante un tornillo.

Además, con el fin de prevenir que dichas coronas se hundan bruscamente una vez vencida la resistencia de la pared ósea, lastimando así la dura madre y aun el cerebro, van provistas de un reborde que á voluntad puede retirarse más ó menos en relación con el espesor de la pared craneal según las regiones y sujetos. También para evitar dicho accidente, se construyen coronas de forma cónica (trépano de Galt).

En cuanto al diámetro de las coronas, es muy variable; las más usuales, tienen 2'5 centímetros, pero actualmente se construyen de mucho mayor diámetro, queriendo Horsley que alcancen hasta 5 centímetros, lo cual lleva en pos de sí el inconveniente de que no se adaptan fácilmente á las diferentes curvaturas del cráneo.

En la *trefina*, está reemplazado el árbol del berbiquí por un mango transversal sujeto á un tallo corto afectando la disposición de un barreno.

Formando el complemento de ambos trépanos, figuran el *tirafondo*, que no es mas que un barreno de espiral cónica destinado á levantar por movimientos de tracción y aun algo de lateralidad, las rodajas aserradas ó fáciles de desprender, sustituyendo así á los trépanos en el último tiempo de vencimiento de las débiles uniones que aun hayan quedado en el cráneo y la dura madre. Para esto es necesario haber practicado previamente un orificio en la rodaja con dicho barreno, á fin de que después se pueda atornillar fácilmente sin hacer ninguna presión.

El *elevador* consiste en una palanca corta, cuyas extremidades se hayan encorvado en sentido contrario y aplastadas, con objeto de poder fácilmente insinuarse entre la dura madre y el cráneo.

El *cuchillo lenticular* consiste en un vástago prismático de bordes cortantes y terminada su extremidad en un ensanchamiento, con el fin de levantar los fragmentos y además no herir en sus movimientos, á la dura madre ni cerebro, al regularizar los bordes óseos.

En cuanto á las *legras* que se destinan al desprendimiento perióstico, suelen ser las ordinarias.

En fin, un *escobillón ó brocha*, es utilizado para limpiar frecuentemente el campo operatorio que se cubre de serín óseo.

Además de los trépanos, se aplica el *cíncel y mazo* en la craneotomía, instrumentos estos que muchos cirujanos prefieren en sus operaciones. Los hay de varias formas; planos ó acanalados y además sus bordes cortantes, pueden ser transversales á su eje, oblicuos ó convexos.

Poirier hizo construir cínceles gruesos para ser mejor asidos y de cabeza ensanchada con objeto de que puedan ser golpeades facilmente y también protejan la mano contra una escapada del mazo, disposición que tiene además la ventaja de no distraer la atención del cirujano del campo operatorio, para hacer más certeros los golpes.

Es oportuno de este lugar advertir que el cíncel no es inocente en todos los casos por bien cortante que sea, por oblicua que se haga su dirección, por recubiertas que estén las caras del mazo con una gruesa capa de plomo y además por muy descansada que se halle la cabeza del enfermo en un saco de arena amortiguando así el martilleo, pues además de exponer á que se irradie aun más lejos una fractura fisuraria si existe, complica, mejor dicho, agrava los accidentes clorofórmicos harto peligrosos atendidos los desórdenes cerebrales que ya motivan á esta operación. En fin, es más embarazoso y largo, digan lo que quieran sus partidarios y entre ellos Poirier.

Convencido de estos inconvenientes, me propuse ensayarlos comparativamente en un cadáver á cuyo efecto procuré buscar la extremidad superior de la cisura de Rolando, en un lado por el cíncel y en el otro por el trépano. Nada mas elocuente que este ensayo para establecer un juicio imparcial, pues segun pudieron comprobar numerosos asistentes que lo presenciaron, naturalmente resultó rápida y limpia la abertura practicada por el trépano, mientras que la del cíncel á despecho del mayor esmero que me fué posible, salió irregular, esto es con algunas asperezas en los bordes óseos y me llevó muchísimo más tiempo.

Además, en vista de ciertas dificultades con que tropecé en su ejecución, se me ocurren dos preguntas que haré á sus partidarios. ¿Se aplica el cíncel perpendicularmente á la superficie del cráneo? Práctica tan torpe, además de conmovier de un modo considerable un cerebro enfermo y por aditamento anemiado con el cloroformo, haría más lento el avance del cíncel y nos expondría á astillar la lámina vítrea. ¿Se aplica el cíncel oblicuamente

al cráneo? Esto, que es lo menos peligroso y más preferible, tiene sin embargo un inconveniente, que repito pude comprobar en el cadáver y es que á pesar de la forma y dirección del borde cortante del cincel, siempre afecta la abertura ósea la disposición de un embudo ó sea que hace inútilmente más agujero del que utiliza. Pero este inconveniente fuera aun despreciado juntamente con el decantado peligro de la necrosis en la porción inclinada así desprovista de periostio que le oponen algunos cirujanos, si á la vez no trajese en pos de sí otro aun más grave. Quedando el reborde óseo adelgazado hasta ser cortante en los puntos correspondientes á la lámina vitrea y herniándose el cerebro al faltarle la contención en este punto una vez desbridada la dura madre, se comprende fácilmente que tal reborde agudo habrá de lastimarle mucho más que el trazado por el trépano, á cuya hernia tanto contribuyen los movimientos pulsátiles.

Pero ¿quiere esto decir que rechace en absoluto el cincel, abogando en cambio por el trépano?... No solamente aquél presta grandes servicios en muchos casos auxiliando á los demás instrumentos, sino que tampoco es bastante el último en la mayoría de intervenciones, tanto más que hoy, poco temerosos de complicaciones sépticas, se descubre gran extensión cerebral si es necesario. En estos casos precisamente, es cuando se requiere el concurso de otros varios que rompan los puentes trazados en los extremos por las coronas de trépano, limitando así en su cierre una abertura. Dichos instrumentos pasaré luego á describirlos.

Entre las *sierras* disponemos de la Hey, que consiste en una hoja casi cuadrilátera sujeta en su parte media á un vástago que termina en un mango y tiene los dientes en sus bordes laterales, de los que el uno es rectilíneo y el otro convexo.

Se utiliza además otra sierra de borde convexo sujeta á un mango corto y que tiene en su cota, un ensanchamiento para apoyar el pulgar.

Prestan también valiosos servicios las *tenazas de doble corte*, figurando entre ellas la *tenaza-gubia de Nélaton*.

Como instrumentos ingeniosos y hoy puestos en boga, figuran la *pinza-trépano de Mr. Farabeauf* y la *pinza-sierra de Poirier*. La primera, consiste en una tenaza de doble encaje, la cual teniendo aplastado uno de sus bocados

con objeto de poder ser insinuado entre el cráneo y la dura madre, está en cambio provisto el otro bocado de una corona de trépano que puede girar fácilmente y cuyos movimientos de rotación, le son comunicados por un mango ó manubrio á quien está unida superiormente. El grado de aproximación de la corona al cráneo, lo establece á voluntad el cirujano mediante la mayor ó menor fuerza que ejerza sobre las ramas ó mangos de la tenaza. Cogida pues la pinza trépano en una mano, imprime con la otra, movimientos de rotación al manubrio, haciendo así girar la corona de trépano sobre el cráneo.

La *pinza sierra de Poirier* que él denomina *craniotomo*, consiste también en una tenaza cuyo bocado inferior igualmente aplastado, se pasa entre el cráneo y la dura madre, mientras que superiormente, lleva articulada una sierra circular colocada en dirección vertical y cuyos movimientos son comunicados por un resorte ó muelle muy fuerte, al reaccionar de la depresión producida por un mango colocado superiormente.

Recordaremos también la *sierra de Ollier* cuyo motor es un volante de 60 centímetros de diámetro y sus movimientos son transmitidos á una polea que hay en la parte media del mango (en donde se adaptan sierras de diferentes formas) por medio de una cuerda de cautchut tensa.

En fin, para completar el instrumental, debemos disponer de suficiente número de *pinzas hemostáticas de Pean*, *tijeras rectas y curvas*, *bisturís apuntados y de botón*, *cucharillas de bordes cortantes*, las que además de ser útiles en las afecciones óseas tienen, también aplicación en las lesiones superficiales del cerebro, aconsejando Poirier su uso para la extirpación de los tumores de dicho órgano. También deben figurar *pinzas largas y delgadas*, para la extracción de cuerpos extraños: *la espátula* es muy útil en los despegamientos de la dura madre: *una sonda delgada de cautchut* que en las exploraciones del cerebro, reemplaza ventajosamente al estilete: *sonda acanalada*: *agujas de sutura* muy finas para la dura madre y más gruesas para el exocráneo: el *termo-cauterio*, que si debe proibirse en las operaciones cerebrales, presta en cambio grandes servicios en el exocráneo, cohibiendo sus hemorragias; *tenáculos*: el *aspirador de Dieulafoy*, con el que se vacian las colecciones y se lava después la cavidad, todo al abrigo del aire; *trócares finos*, especialmente de los números 7 á 8 de la hilera de Charriere.

Preliminares.

Con objeto de evitar un error topográfico al practicar la craneotomía, aconseja Horsley y con él Poirier, que por lo menos con un día de antelación, debe quedar determinada la región sobre la que se quiere recaer, á cuyo fin una vez rasurado el cráneo en el punto correspondiente y desinfectado convenientemente, se traza con un lápiz dermatográfico y mejor aun con la barra de nitrato de plata, el punto preciso en donde hemos de intervenir.

Si bien convendría que la determinación de dicho punto fuese comprobada varias veces, debe cuando menos volver á cerciorarse de su exactitud, momentos antes de la operación. Estas precauciones no son tan precisas cuando nos guía una herida exterior.

Huelga advertir que después de rasurado el cabello, se procede inmediatamente á la desinfección de la parte así afecta, lavándola primero con alcohol y jabón, valiéndonos de un cepillo de cerda fuerte, y á seguida de aquella determinación topográfica, con una solución de sublimado al 1 por 1000. Una vez puesta aséptica, se cubre con algodón fenicado que se sostiene por un vendaje adecuado.

Además Horsley administra al enfermo el víspera de la operación por la tarde, un purgante y un enema la misma mañana, con el fin de que así expedito el vientre, se suspenda por unos días el acto de la defecación, cuyos esfuerzos serían muy perjudiciales.

Anestesia.

Es un problema de gran interés, la acertada elección de un anestésico, que si en toda operación importa evitar sus numerosos peligros, en la craneotomía traerían estos más funestas consecuencias.

En efecto, según ya indiqué más arriba, el anestésico al influir sobre el cerebro, no lo hace sobre un órgano sano, toda vez que sus lesiones reclaman nuestra intervención y además ésta, tiene muchas veces que herirle, es decir, lastimarlo aun todavía más de cuanto lo esté. Fácilmente se comprende que la suma de todos estos facto-

res que le son adversarios, han de resintirlo considerablemente.

Harto conocidas y también debatidas, son y fueron respectivamente, las propiedades de los anestésicos más usuales.

Aunque algunos cirujanos emplean el *éter*, su anestesia es muy fugaz é insuficiente para este objeto.

En cuanto al *cloroformo*, ya puede ser él sólo el empleado en la anestesia, ya precedido por ciertas inyecciones, ó bien sustituido en el curso de la misma.

Parece haberse comprobado que la cloroformización mixta, reúne mayor número de ventajas y está exenta de los más graves peligros, motivo por el que la defienden tan grandes autoridades como Horsley y Poirier en estas materias.

Habiendo descubierto Cl. Bernard que la previa inyección de morfina produce más pronto, con regularidad y por tanto convierte en benigna la cloroformización, fué aceptada desde luego por la mayoría de los cirujanos. Sin embargo, Horsley quiere que á la morfina se asocie la atropina, porque así se evita con más seguridad el síncope.

Pero la morfina, además de acción tan beneficiosa, reúne otra no menos atesorable, cual es la de contraer los vasos cerebrales asegurando así la isquemia, en sus operaciones. Poirier por experimentos que realizó en el perro al que puso al descubierto su cerebro, observó que cinco minutos después de una inyección de morfina, palidecía aquel órgano considerablemente, lo que demuestra su acción vaso-motora.

Con objeto de obtener la isquemia cerebral tan ventajosa en las operaciones cerebrales, emplea Kulm la ergotina.

En fin, cuando la anestesia debe prolongarse por mucho tiempo, se sustituirá al cabo de una hora (á ejemplo de los ingleses) el cloroformo por el eter, que no es tan depresivo, ni provoca tantos vómitos. Con igual objeto se hacen también inhalar asociados.

Técnica general.

Una vez obtenida la anestesia y de nuevo lavada la región, se procede ya al acto operatorio cuidando primeiramente antes de trazar los colgajos, de atravesar el exocrá-

neo con un punzón sobre el punto elegido, hasta que haga una impresión sobre el hueso.

Sea el que quiera el instrumento preferido (que con todos los demás auxiliares estará desinfectado á la lámpara ó sumergido en una solución fenicada al 5 por 100 en una bandeja), comprende la operación los tiempos siguientes:

FORMA Y CORTE DE LOS COLGAJOS

Prescindiendo de las incisiones crucial en V y en T que hoy no se practican, me ocuparé solamente de la curvilinea en forma de herradura, que es la más aceptada, procurando trazar su base inferior por ser del lado que recibe los vasos, asegurando así su vitalidad.

Además, se hará en un solo tiempo la incisión de la piel y periostio, cuidando de cohibir la hemorragia antes de aplicar el trépano, cincel ó sierra, para lo que nos valdremos de las pinzas, ó simplemente la compresión sobre el plano óseo si aquélla no es muy considerable, é invirtiendo después hacia abajo el colgajo, ayudados de una legra ó espátula.

ABERTURA DEL CRÁNEO

Se puede practicar por cualquiera de las tres clases de instrumentos que como principales fueron mencionados: *trépanos, cinceles y pinzas sierras.*

Por lo que se refiere á los trépanos, ya indiqué varias veces que se le adaptan coronas de diferentes diámetros, y si bien hoy casi sirve de tipo de corona de 3 centímetros y no 2 como la mayoría de los antiguos, sin embargo Keen los usa de 3'8 y Horsley aun los quiere en algunos casos de 5 centímetros.

Descansando la cabeza del enfermo sobre un cojín de arena y ya puesto de manifiesto en el cráneo el agujero previamente trazado á través de las partes blandas, se barrena sobre dicho punto, primero con el tira-fondo para facilitar más tarde la extracción de la rodaja, y después se aplica en él, el perforativo que sobresale de la corona, para lo que se coge la extremidad inferior del trépano, como una pluma de escribir; asida con la otra mano la chapa ó disco superior, se aplica sobre ella el mentón ó se apoya contra el pecho, y por fin con la derecha (ya abandonada

aquella extremidad encajada en el agujero), empuñando la bola del árbol, se imprimen movimientos circulares de derecha á izquierda, ejerciendo con el mentón ó pecho una presión moderada. Así que el perforador penetró lo suficiente dejando á la corona trazar un surco circular sobre el cráneo, se retira aquél, pues la ranura obtenida basta ya para guiar al trépano, que entonces se puede animar de más velocidad, hasta vencer la resistencia de la lámina externa.

Se cuidará con gran atención que el trépano gire perpendicularmente al cráneo, á fin de evitar que profundice de un modo desigual en los diferentes puntos, limpiando además con frecuencia el campo operatorio recubierto de serrín. Sabremos cuando la corona atraviesa el diploe, porque al serrín blanco sucede otro sanguinolento y después fluye del surco bastante sangre. Sin embargo, es prudente explorar repetidamente con un estilete fino la profundidad alcanzada por la ranura, redoblando la vigilancia tan pronto como á la pequeña resistencia del diploe, suceda otra más considerable, perteneciente á la lámina interna. Es falaz el dato suministrado por algunos cirujanos de que el serrín blanco sucediendo al sanguinolento, revela obrar ya la corona sobre la lámina vítrea, pues la sangre que fluye del diploe, lo tiñe á todo por igual, y dicha observación resulta más bien cadavérica.

En fin, cuando en las vueltas suaves del trépano se oye un chasquido característico y desaparece la resistencia, es prueba cierta de que la rodaja ósea quedó desligada del cráneo, y si no es incluida dentro de la corona al retirar el trépano, se extraerá atornillándole en su agujero el tirafondo con que previamente aquél fuera hecho. Es preferible el tirafondo al elevador para levantar la rodaja venciendo sus adherencias á la dura madre, pues el último lo haría vascular, exponiéndonos á herir el cerebro.

La rodaja así obtenida, será envuelta en una compresa antiséptica caliente como en la fenicada al 2 por 100 ó simplemente en una aséptica con objeto de evitar su infección y necrosis.

Si á pesar de todos los cuidados astillase la lámina vítrea, se regularizarán sus bordes con el cuchillo lenticular.

Cuando aun habiendo utilizado una corona grande, resultare todavía insuficiente la abertura, pueden sucesi-

vamente aplicarse varias coronas contiguas, de tal manera que circunscribamos un solo agujero del que se harán saltar los ángulos salientes por medio de la tenaza incisiva ó algunos golpes de cincel. También podemos agrandarla con este instrumento solo y preferentemente con las pinzas-sierras como ya diremos.

Con lo ya dicho al citar el cincel entre el instrumental, me concretaré tan solo á decir que su uso debe ser por hoy lo más limitado posible y únicamente utilizado en aquellos casos de regularización ó de ligero ensanchamiento de una abertura, pues entre otros inconvenientes, produce sacudimientos cerebrales desigualmente tolerados por los diferentes enfermos; no en vano deja de ser la cabeza del paciente un zoquete de madera.

Pero cuando haya necesidad de recurrir á dicho instrumento será elegido lo más cortante posible, y el mazo á no ser de madera, al menos de plomo. También se colocará muy oblicuamente á la superficie craneal y sostenido con cierta holgura por la mano izquierda de modo que pueda ser empujado facilmente por el martillo, pero no tan libre, que le permita escapadas asaz funestas.

No obstante, á pesar de estos inconvenientes de que justamente es acusado el cincel, se practican en la actualidad con el resecciones temporales del cráneo que según afirmación de los cirujanos que las ejecutan y defienden, se obtienen por ellas los más brillantes éxitos. Este procedimiento iniciado por M. Chalot en 1886 y más tarde perfeccionado por Wagner, consiste hoy, después de haber sufrido aún algunas modificaciones, en lo siguiente: se traza un colgajo de forma circular sostenido por un pedículo de 3 á 4 centímetros del lado de donde vengan los vasos, procurando que la incisión llegue hasta el hueso, la que comprende por lo tanto también el periostio; después se disecciona esta membrana separándola del hueso solamente en el ancho de un centímetro á lo largo de la incisión circular. Ya así obtenido espacio suficiente para manejar el cincel, se incide con éste el hueso, retirando dicho instrumento hacia el centro del círculo cuanto permita la disección del periostio, ó sea un centímetro, esto es, que la sección ósea debe cuando menos ser concéntrica á la cutáneo-perióstica un centímetro. Pero además importa sobremanera la dirección comunicada al cincel, que será de fuera adentro (tomando por referencia el cen-

tro del colgajo), de tal manera, que así la sección resulte biselada á expensas de la cara externa del cráneo, afectando dicha rodaja ósea la disposición de una tapadera que no permitirá su hundimiento sobre el cerebro.

En cuanto al pedículo óseo, se vencerá frunciendo el cutáneo-perióstico para no ser herido y despues con el cincel, se va estrechando cada vez más, hasta que un movimiento apalancante ejecutado con un elevador, acaba de vencer su escasa resistencia pudiendo después ser facilmente invertido, pero sujeto por un pedículo tan solo cutáneo-perióstico.

En resúmen, que por este procedimiento se obtiene un colgajo en el cual se han respetado las relaciones vasculares del periostio con las partes cutáneas y con el hueso en toda su extensión, destruyéndolas solamente en su limbo, pues aun en el pedículo, quedaron íntegros la piel y periostio. Se trazó pues, un colgajo cutáneo-perióstico-óseo con grandes condiciones de vitalidad, toda vez que á la integridad de los vasillos que enlazan estos planos entre sí, se une la inclusión en el pedículo de los principales vasos que ascienden á su territorio.

Es posible que en las manos de Chalot, Wagner y Poirier se hayan hecho con el cincel tan audaces como ingeniosas operaciones según lo revela este procedimiento de resección, pero si resulta fácil á tan hábiles cirujanos que con predilección se consagraron á la práctica de la cirugía craneal, quizá no sea igualmente factible á quien sin el hábito que concede la especialidad, haya de ejecutarla figurando en el número de las más variadas operaciones. Además, aun en manos tan diestras, no desaparecen los defectos de que fué acusado el cincel, derivando de un modo inevitable, perjudiciales sacudidas del cerebro que repito no todos los individuos pueden soportar impunemente.

Sin embargo, es prudente suspender un juicio definitivo hasta reunir suficiente número de hechos que confirmen de un modo inconcuso, la inocencia del cincel en tales aplicaciones, estando dispuesto entonces á retirar tanta acusación, deponiendo así nuestra actitud hostil sostenida por las razones expuestas ante la evidencia de los hechos.

La aplicación de las *pinzas-sierras*, requiere una abertura previa y cierto despegamiento de la dura madre por donde pueda ser introducido el bocado inferior de dichos instrumentos. Después fácilmente circunscriben estos, porciones óseas más ó menos extensas y con una facilidad prodigiosa según afirmación de sus inventores.

También en los ángulos de cierta extensión craneal que desee levantarse, pueden ser aplicadas coronas de trépano y vencer sus puentes resultantes por medio de estas pinzas-sierras, lo que también se consigue con la sierra de Hey, tenaza-gubia de Nelaton, cincel, etc.

La hemorragia diploica, se cohibirá recubriendo los rebordes óseos con una compresa y cuando exista la abertura de una vena que dé mucha sangre, se taponará su luz con una bolita de cera.

Puesta ya al descubierto la dura madre, muchas veces no necesitamos continuar más allá, tal sucede cuando nos proponemos vaciar una colección extradura materna sea sanguínea ó purulenta, levantamiento de algún fragmento óseo, ó extracción de un cuerpo extraño, hallándose ilesa aquella membrana fibrosa y su contenido; pero cuando el objeto que perseguimos está más profundo, se hace necesario su desbridamiento debiendo pasar al tercer tiempo.

Sin embargo, antes de proceder á perforar la dura madre, debemos cerciorarnos de que la hemostasia cutánea y diploica quedan aseguradas.

INCISION DE LA DURA MADRE

Como en el exocráneo, tampoco es hoy aconsejada la incisión crucial de esta membrana y si más bien la de colgajo único de forma también curvilínea, procurando que aquí su base esté hacia el lado del seno más próximo con objeto de evitar las venas y lagos sanguíneos que están en su proximidad y en donde desembocan. Además la incisión de dicha membrana fibrosa no debe hacerse al mismo nivel que el reborde óseo sino algo concéntrica á fin de que su saliente, permita después practicar la sutura. Por fin, se incidirán también las membranas subyacentes, aracnoides y pia madre.

Para cohibir sus hemorragias no lo haremos ligando aisladamente sus vasos en todas estas membranas, pues si en la dura madre por sus condiciones de fibrosa obten-

driamos resultado, en cambio en la pia madre sería fácilmente desgarrada, por lo que su ligadura debe hacerse especialmente en masa ó valernos del taponamiento con la gasa durante algunos instantes. si la hemorragia es muy considerable.

Una vez incindidas todas estas membranas, aparece al descubierto la superficie cerebral en la que podemos apreciar sus diferentes cualidades de integridad ó no, color, procidencia ó hernia, latidos, consistencia, etc. Puede suceder que enclavado en la corteza del cerebro, se halle algún cuerpo extraño ó esquirra procediendo entonces el cirujano acto continuo á su extracción. También es frecuente hallarla destruída á consecuencia de una contusión, y más ó menos infiltrada de pus, trazando en fin anfractuosidades cuando además hay pérdida de sustancia. Entonces el cirujano obrará con gran prudencia en su exploración, á cuyo efecto se valdrá de una sonda delgada y flexible de cautchut perfectamente aséptica con la que no sólo ha de cerciorarse de la consistencia cerebral, sino además de la extensión y dirección de las cavidades resultantes por el vaciamiento á través de la herida exterior de la sustancia cerebral.

En cambio, si la superficie del cerebro estuviese íntegra, apreciará en ella el cirujano sus cambios de coloración que le revelarán perturbaciones muy variadas. En efecto, teniendo normalmente la corteza cerebral un color rosado, cuando exista en ella algún punto amarillento ó pálido, allí probablemente hay lesión, sea la degeneración del tejido, ó quizá un tumor ó colección subyacentes que por compresión anemian dicha parte del cerebro. Cuando además de las manchas blanco amarillentas, se advierte hundimiento ó retracción de la superficie, revelan una lesión antigua tanto más cierta, si además establecía adherencias con la dura madre.

Por el contrario, si en un punto más ó menos circunscrito se destaca intenso color rojo, la lesión es reciente ó inflamatoria.

Si á través de la abertura craneal se procidencia el cerebro, denota su gran compresión, la que está sostenida ya sea por un cuerpo sólido como un tumor, cuerpo extraño, etc., ó bien por alguna colección; compresión tanto más confirmada, si á la hernia cerebral acompaña la desaparición de los latidos y su menor consistencia,

Cuando este simple examen resulte negativo, aconseja Poirier explorar la profundidad del cerebro por medio de punciones hechas con agujas muy finas y rigurosamente esterilizadas, procedimiento este menos cruento que las incisiones, por lo cual debemos preferirlo.

Si bien parece atrevida esta clase de exploración, sorprende grandemente la tolerancia que para dichas agujas tiene el cerebro, siempre que estén bien asépticas y se hundan perpendicularmente á aquel órgano ó sea en dirección paralela á las fibras conductoras del centro oval, de tal modo, que así resulten heridas las menos posibles y además se evite la cápsula interna, pues los ventrículos laterales como ya veremos, llegan á ser drenados.

Cuando advertidos por estas exploraciones descubrimos la existencia de algún cuerpo sólido ó colección líquida subyacente á la corteza cerebral, debemos tener en cuenta antes de proceder á su extracción, que á la superficie del cerebro la surcan numerosos vasos profusamente anastomosados, ya formando vastas redes superficiales como sucede de un modo especial con las venas, ya ocultas dichas ramificaciones en el fondo de las cisuras, como sucede con las arterias especialmente las más gruesas.

Sin embargo, también las venas en la zona rolándica forman dos voluminosos troncos de los que el anterior con mucha frecuencia, se halla alojado en el fondo de la cisura de Rolando y más generalmente por delante; es la llamada por Cruveilhier *gran vena cerebral superior* ó también pre-rolándica, extendida desde el seno longitudinal superior, á la vena sylviana. El tronco posterior, se halla alojado en el canal post-rolándico é igualmente se extiende, desde aquel seno también, á la sylviana ó cerebral media de Browning.

Estas gruesas venas establecen comunicación entre los senos longitudinal superior y lateral, enlazando así las circulaciones de la bóveda y base, pero no lo hacen directamente, sino tan sólo por el intermedio de la sylviana en el tronco anterior y por medio de una anastomótica que cruza oblicuamente el lóbulo temporal, en el tronco posterior.

Aunque algunos anatómicos consideran extendido el tronco posterior desde el seno longitudinal directamente al lateral, termina sin embargo en la vena sylviana y lo que si es cierto, que nace al mismo nivel de ésta, una ve-

na anastomótica oblicua que va al seno lateral. Por esta disposición, es como se comunican dichos senos.

En fin, alojada en la cisura de Sylvio, camina la *cerebral media de Browning* que es muy voluminosa y recibe numerosas ramas las cuales, procedentes principalmente de los lóbulos parietal, temporal y aun occipital, cruzan más ó menos perpendicularmente las circunvoluciones. La confluencia de muchas de sus ramas y también de otra anastomótica (que esta si que se extiende directamente desde el seno lateral al longitudinal superior en su tercio posterior), dan lugar á un tronco voluminoso que ocupa frecuentemente la cisura parieto-occipital. Por estas anastómosis, se ponen en comunicación dichos senos citados, con el petroso superior en donde desemboca la vena sylviana también llamada *gran vena anastomótica de Trolard*.

Abstracción hecha de las principales arterias que surcan la superficie del cerebro y cuyo conocimiento es elemental, existen sin embargo dos que por hacerse de ellas poco mérito, por su diámetro cuando menos de un milímetro, por cruzar regiones cerebrales importantes en donde frecuentemente se interviene y en fin, por la constancia de su trayecto, merecen siquiera ser citadas para evitarlas en las operaciones cerebrales.

La una que nace de la Sylviana, pasa por encima del opérculo y ya se aloja en el fondo de la cisura de Rolando, ó más frecuentemente por delante ascendiendo paralela á la circunvolución cerebral anterior. Así pues, cuando se recae en los centros del facial é hipogloso, se interesa necesariamente, debiendo por tanto cogerla entre dos pinzas antes de intervenir.

La otra arteria, desde la terminación de la cisura de Sylvio (pues es una rama de la cerebral media), asciende cruzando el lóbulo del pliegue curvo y aun á este pliegue, así que al obrar en el centro motor de la visión, puede ser interesada.

Una vez que hayamos actuado sobre el cerebro cuanto fuese menester y antes de proceder á la oclusión de la herida, debemos dejar asegurada la hemostasia que por lo general se obtiene rellenando la cavidad que resulte con gasa, ó una esponja fina bien asépticas ejerciendo muy lijera compresión. Cuando la hemorragia fuese considerable, entonces debe ligarse el vaso sangrante por

ambos extremos, para lo que se cogerá con un fino tenáculo.

Pero como quiera que en la herida siempre tengan lugar algunos exudados, especialmente sanguinolentos, y además fluya al exterior cierta cantidad de líquido céfalo-raquídeo cuya salida en muchos casos es favorable disminuyendo la compresión, se hace necesario el establecimiento de un facil drenaje que obtendremos ya valiéndonos de un tubo, ó lo que es preferible, un manojo de crin, y aun mejor de cagut, el cual no lastimando el cerebro en su herida, tampoco exige una abertura escabada á expensas del colgajo ósteo-cutáneo, pues facilmente se insinua entre sus labios, resultando por lo tanto también mas aséptico.

En cuanto al tiempo que debe sostenerse el drenaje, es verdad que algunos los señalan en veinticuatro horas, pero sin embargo lo fijará mejor el estado del apósito, no debiendo ser suspendido bruscamente si este se halla aun muy impregnado.

OCCLUSIÓN DE LA HERIDA

Ya realizada nuestra intervención sobre el cerebro y una vez seguros de la hemostasia, asepsia y drenaje de su herida, procederemos á la oclusión.

Si la sutura es impracticable en el cerebro, no sucede lo mismo en las meninges, principalmente la dura madre, que siempre deberá suturarse valiéndonos de una aguja fina y de bastante curvatura para poderla pasar con facilidad á través del rodete que á prevención, al seccionar aquella membrana, hemos dejado sobresalir de la abertura ósea.

En aquellos casos que ha sido suficiente la abertura practicada con la corona de trépano, como por ejemplo para vaciar una colección cuyo asiento revelaban claramente los síntomas por tal motivo desarrollados, reaplicaremos la rodaja ósea que habíamos envuelto en una compresa aséptica y caliente (36°), suturando después el periostio aisladamente y por fin la piel.

Pero cuando por haber aplicado el cincel que hizo saltar numerosos fragmentos óseos, como sucede en ciertas aberturas pequeñas en las que no es posible circunscribir una rodaja; cuando hubo necesidad de levantar algún seg-

mento óseo ya casi desprendido como acontece en numerosas fracturas; cuando en fin, exista alguna lesión patológica de los huesos craneales, como la necrosis, caries, gomas, carcinomas, etcétera, entonces es necesaria la *reparación ósea*, que puede obtenerse por dos procedimientos principales; la *heteroplastia* y la *autoplastia*.

Consiste el primero, en la aplicación de planchas de las más variadas sustancias desde el calabazo, nabo, marfil, cautchú y corcho, hasta los huesos ya secos ó frescos.

Los huesos secos, se someten por lo general antes de su empleo, á la decalcificación, sumergiéndolos en una solución de ácido clorhídrico al 10 por 100, que debe renovarse diariamente hasta que se vuelvan flexibles y trasladándolos después á otra solución de potasa cáustica con objeto de neutralizar el exceso de ácido que en la primera haya adquirido.

En cuanto á la implantación ó ingerto de hueso vivo, puede llevarse á cabo, ya como dijimos reaplicando la rodaja guardada cuando se logró obtenerla, ó bien en las pérdidas de sustancia, valiéndonos de huesos extraídos de ciertos animales como el conejo y perro, según lo recomienda Horsley, procurando conservar el periostio. Así aplicadas estas rodajas, muy pronto establecen adherencias con el reborde del cráneo, verificándose en el hombre al cabo de 36 horas, pero terminan reabsorbiéndose al cabo de algunos meses, siendo reemplazada la sustancia inorgánica por una delgada lámina fibrosa que permite reconocer los latidos encefálicos: sin embargo Ricard afirma haber obtenido por este medio curaciones definitivas.

PROCEDIMIENTOS AUTOPLÁSTICOS

En virtud del poco éxito, ó cuando menos la variabilidad en los resultados obtenidos con la aplicación de placas óseas aun vivas por reciente extracción de los animales, animó á los cirujanos en estos últimos tiempos á intentar la *autoplastia* con especialidad en las grandes pérdidas de sustancia craneal.

Dicho procedimiento procura obtener colgajos deslizados sobre la herida con objeto de obturarla, cuidando de que guarden las mejores relaciones vasculares posibles en las partes adyacentes, por intermedio de un pedículo más ó menos ancho.

Dicha autoplastia, puede obtenerse por dos procedimientos; ya con Ollier incluyendo en el colgajo cutáneo, el periostio que se separa del hueso, para lo que la incisión debe profundizar hasta éste y disecar después dicha membrana osteógena, valiéndonos de una legra ó bisturí fuerte; ó bien como quieren Krenig y Wolff, en lugar de separar el periostio del hueso, levantar con el colgajo cutáneo perióstico, la lámina externa de aquél por medio del cincel, realizando así una osteoplastia.

Ambos procedimientos entre algunas de sus ventajas, ofrecen no pocos inconvenientes: el primero de aquéllos, desde luego el menos cruento, más rápido y sin duda de mejores resultados, apenas puede aplicarse en los cráneos viejos, pues su periostio, como en todos los demás huesos, tiene muy rebajada sino completamente abolida, su facultad osteógena. Por lo tanto, el campo de sus éxitos está limitado á los individuos jóvenes.

En cuanto al segundo procedimiento (ósteo-plastia), entiendo que tampoco tiene mayores ventajas pero en cambio suscita más dificultades y peligros. No tiene mayores ventajas, porque su aplicación en el viejo sino irrealizable, es al menos inútil, toda vez que además de ser el cráneo más fragil en estas edades, se adelgazan considerablemente sus paredes por la atrofia. Pero aun consiguiendo levantar con el cincel dicha lámina externa que resulta muy trabajoso, lo es desmenuzándola en numerosos fragmentos de los que los mayores no alcanzan según Poirier, más tamaño que 2 centímetros.

Por lo tanto ¿qué ventajas se pueden esperar de una lámina ósea así destrozada? Sus condiciones de vitalidad van muy resentidas, porque se han roto numerosas comunicaciones vasculares, confiando su nutrición más bien á las adherencias que conservan con el periostio. En resumen, que en dicha autoplastia, lleva esta membrana suspendidos fragmentos óseos de vitalidad dudosa y que acaso más bien complican la herida por su mortificación, que la obturan por consolidación. Pero además al levantar dicha lámina externa, dejamos al descubierto un tejido muy vascular que por haberse interesado, deja fluir gran cantidad de sangre, y no importara la sola hemorragia diploica, si aquel tejido areolar no expusiera al menor descuido por la gran superficie absorbente, á una infección que sería funesta.

Por lo tanto, sin ofrecer ventajas el segundo procedimiento, aumenta en cambio sus inconvenientes, razón por la que á pesar de cuanto afirma Krenig, doy la preferencia al primero.

La resección temporal del cráneo cuya técnica hemos descrito al ocuparnos de la aplicación del cincel, no debe ser incluida entre los procedimientos autoplásticos como lo hace A. Guillemain (1), pues su objeto no es recubrir una pérdida de sustancia ya establecida, sino evitarla, asegurando las condiciones de vitalidad del colgajo cuando es necesario actuar á través del cráneo, haciéndole una abertura.

Técnica especial.

No vamos á citar aquí minuciosamente el manual operatorio de cada uno de los procesos que reclaman la craniectomía, pues conocida la topografía cráneo-encefálica, los desórdenes más típicos de las principales afecciones intra-cerebrales y la técnica general, pueden practicarse la mayor parte de ellas. Así conseguimos vaciar una colección como un absceso, valiéndonos del bisturí ó aspirador; cohibimos una hemorragia ligando los dos extremos de un vaso seccionado, cogidos con el auxilio de un tenáculo; extraemos un cuerpo extraño ó esquirra validos de una pinza, etc.

En virtud de tales razones, comprenderemos solamente bajo este capítulo, aquellas afecciones que revistan alguna particularidad en su técnica, comenzando por la siguiente

PUNCIÓN DE LOS VENTRÍCULOS LATERALES:

La afección que más frecuentemente motiva el drenaje de estas cavidades, es la hidrocefalia ventricular, la cual por la excesiva compresión que ejerce sobre regiones tan importantes como los núcleos centrales grises, determina muy graves desórdenes. También puede ser ocasionada dicha compresión y el consiguiente tratamiento quirúrgico, por las colecciones sanguíneas ó purulentas.

(1) En su obra titulada «La pratique des operations nouvelles en chirurgie».—París, 1895.

Ya dijimos anteriormente, que debe preferirse el asta esfenoidal, pues si declive lo suficiente para la evacuación, no lo es tanto que permita se verifique ésta completamente, lo cual traería en pos de sí serios accidentes como la congestión y aun rotura de los plexos coroideos, convulsiones, etc.

En cuanto á la topografía de dicha prolongación esfenoidal, recordaremos también que sigue paralelamente á la 2.^a circunvolución temporal terminándose á 2 centímetros por detrás del reborde convexo ó anterior del mismo lóbulo: se halla en fin á 3 centímetros por encima del conducto auditivo, debiendo recaer más bien un poco por detrás, toda vez que debe buscarse con preferencia la parte posterior de aquella circunvolución.

En fin, la profundidad á que dicha asta se halla de la superficie ó dicho de otro modo, el espesor de las paredes externas, es frecuentemente de 3 centímetros en aquella circunvolución.

Así conocidas las relaciones del asta esfenoidal en su punto de elección y una vez practicada la abertura ósea, bien por el trépano ó el cincel, se hunde perpendicularmente á la superficie cerebral un trocar fino del número 8 de la escala de Charriere hasta la profundidad de 2 centímetros. Como la corteza ó pared que recubre dicha prolongación tiene 3 centímetros de espesor, aun no debe salir líquido, pero no es prudente empujarlo más en la primera tentativa, porque la distensión ejercida por el líquido que contiene, frecuentemente adelgaza sus paredes, bastando quizá entonces en muchos casos dicha penetración. En el caso contrario, el hundimiento de 1 centímetro más, abrirá seguramente dicha cavidad que de no conseguirlo todavía, se intentará penetrarlo atro poco. Con esta precaución de introducir el trocar gradualmente, no nos exponemos á ir más allá de nuestro objeto.

Ya establecida la evacuación del líquido, se cuidará que su salida no sea rápida sino más bien gradual é incompleta, con objeto de evitar aquellos accidentes más arriba citados de depleción brusca. En cuanto á la cantidad de líquido que deba evacuarse, lo fijarán con más precisión las condiciones y síntomas que acuse el enfermo, como también la naturaleza de dicha colección, pues siendo purulenta ó hemática, haremos su completo arras-tre por medio de irrigaciones ventriculares con agua fil-

trada ó hervida á la temperatura de 36°, procurando después de un completo lavado, dejar alguna en su cavidad.

Queda por fin la colocación de un tubo de cautchut, ó lo que es preferible, un manojo de hilos de cagut ó crines de Florencia. Estos manojos, tienen la ventaja sobre aquel tubo, de que no permiten más que un derrame lento del líquido que nuevamente pueda formarse, y además, aseguran mejor la asepsia, porque no se establece tan amplia comunicación de aquella cavidad con el exterior.

La colocación, sea del tubo ó manojo de cagut, debe hacerse por el interior de la cánula del trócar, antes por tanto de extraerla, lo que facilita notablemente su penetración sin lastimar los bordes de la herida reciente y evitando además la hernia de sustancia blanca que con mucha frecuencia sobresale de la abertura de la gris. Dicho manojo será fijado convenientemente por su extremidad externa, á fin de que no pueda hundirse más, ni tampoco caer.

Se procurará, en fin, que el vendaje sea suficientemente compresivo.

Tratamiento operatorio de la microcefalia.

OPERACIÓN DE LANNELONGUE

Comprobado el diagnóstico de idiotismo por causa ósea, debe intentarse la craniectomía, toda vez que se obtienen sorprendentes alivios, conjurando los accidentes compresivos y aun curaciones definitivas, siempre que se intervenga antes de que se produzcan profundos trastornos cerebrales, como el aplastamiento y aun atrofia de las circunvoluciones.

Lannelongue, que ha sido el primero que practicó la craniectomía con este objeto, la verifica con Poirier á colgajo del modo siguiente: elegido el lado que más participación parezca tener en los desórdenes, y una vez rasurado el cuero cabelludo y lavado con solución sublimada en el punto correspondiente, se determina la situación de las suturas fronto-parietal y parieto-occipital, que se señalan con el lápiz dermatográfico ó la barra de nitrato argéntico.

Verificado este trabajo preliminar, se practica una in-

cisión longitudinal extendida desde 3 á 4 centímetros por delante de la sutura fronto-parietal, hasta el nivel de la parieto-occipital, cuya longitud varía según el volumen de la cabeza, entre 14 y 18 centímetros. Dicha incisión se trazará paralela y á 4 centímetros de la línea media, procurando respetar el periostio. Separando después los labios de la incisión que se disecharán sobre el periostio en el ancho de un centímetro sobre toda la longitud, se divide al fin dicha membrana al nivel del labio externo retraído hacia afuera lo más posible, y después se disecciona dicho periostio en extensión también de otro centímetro separándolo del hueso en toda su longitud, y procurando que no se correspondan la herida cutánea y ósea, para lo cual si en la primera hemos disecado su labio externo, en el periostio, dicha disección recaerá preferentemente sobre el interno.

Cohibida que fué la hemorragia y puesto ya al descubierto el cráneo en toda la longitud y ancho de la herida (afectando así la disposición de una canal cuyo fondo óseo lo constituye el cráneo), se aplicará preferentemente en cada una de sus extremidades, una corona de trépano de 1'5 centímetros, por una de cuyas aberturas resultantes, se introduce el bocado inferior de una pinza-sierra ó como prefiere Poirier, una pinza-gubia de ramas muy cortantes y resistentes, en forma de pico de loro, trazando con dichos instrumentos, dos incisiones paralelas separadas por toda la distancia que permita el ancho de la herida y que á todo más, no pasa de 1 centímetro; incisiones aquellas que circunscriben una banda ó cinta ósea casi del ancho y longitud del fondo de la herida.

Estas secciones óseas producen una hemorragia muy considerable, pues casi siempre es comprendido el seno eseno-parietal de Breschet, hemorragia que sin embargo obedece fácilmente á la compresión. Después de dominada la hemorragia, se procede á la sutura perióstica no observando en esto, la conducta de Poirier que la cree perjudicial por determinar con demasiada rapidez la osificación de la herida, y por tanto, la reproducción de los accidentes. Sin embargo, este temor me parece exagerado, pues ni el periostio craneal desgraciadamente goza de activas propiedades osteógenas, ni tampoco estas existen por lo general más que en la juventud, faltando por completo en la vejez.

Suturado que fué el periostio sea con crín ó seda, se terminará la operación con la sutura de los tegumentos, que naturalmente serán después protegidos por una cura aséptica.

CONCLUSIONES

1.^a La trepanación en general debe tener un concepto muy amplio, de tal modo que sea aplicable á cuantos casos la exijan.

Yo la defino así: *es una operación que consiste en horadar un hueso con un fin terapéutico cualquiera, ya abriendo una cavidad patológica, ó llevándonos directamente sobre el objeto que perseguimos en donde no existe tal cavidad.*

2.^a La trepanación realizada en el cráneo toda vez que se ejecuta con numerosos instrumentos los cuales en muchos casos excluyen el trépano, debe recibir su nombre, no del instrumento que la practica, lo cual es muy accesorio, sino de la región en que es asiento. De aquí que su denominación más exacta, es la de *craniectomía*; no es más que una aplicación al cráneo de la anterior.

En el día que las resecciones temporales hayan recibido más acreditada sanción clínica, entonces es verdad que en algunos casos fuera más exacto denominar á aquella operación *cranio-tomía* ya que podremos evitar las pérdidas de sustancia ósea, limitándonos á trazar incisiones, pero sea tan sólo incisión ó bien extirpación ósea la que practiquemos, la diferenciación de *craniotomía* ó *craniectomía* lejos de quebrantar, robustece y da más precisión al nombre que prefiero, esto es, que no sólo recuerda preferentemente la región en que se opera, sino que además tiende á indicar la clase de intervención.

3.^a Resulta de numerosos experimentos y observaciones clínicas, que en el cerebro están localizadas sus funciones correspondiendo en general, las intelectuales principalmente al lóbulo frontal; las sensitivas al parietal; las sensoriales rodean en su mayoría á la cisura de Silvyo,

si bien el centro doble del gusto y olfato se halla más lejos; en el cuerno de Ammon (*gyrus uncinatus*). Las funciones, motoras se hallan en el lóbulo central.

4.^a Los desórdenes funcionales consecutivos á una lesión cerebral, están pues rigurosamente relacionados con las zonas interesadas y el orden y forma de su aparición, obedecen á la marcha invasora de un foco patológico interesando sucesivamente centros cuyo número y funciones, puede ser muy vario. Así se explica, que en la zona motora p. ej. una lesión descendente produzca en el siguiente orden estas formas de parálisis: *monoplejía óculo motora, óculo-crural, crural, cruro-braquial* (si así se me permite llamarla) *braquial, braquio-facial, facial, facio-lingual, lingual*, etc.

5.^a Los centros motores tienen la siguiente localización: el del miembro inferior, en el tercio superior de ambas circunvoluciones ascendentes; el del miembro superior en el tercio medio de la frontal ascendente; el de la cara, en el tercio inferior de ambas circunvoluciones ó sea en el opérculo.

6.^a Entre los centros sensoriales, el de la *afasia* asienta en la rama posterior de la 3.^a frontal izquierda: el de la *agrafia*, en el pie de la 2.^a frontal especialmente también izquierda: el de la *sordera verbal* en el tercio ó cuarto posterior de la 1.^a temporal.

7.^a En la topografía cráneo-encefálica, debemos basar nuestras determinaciones, en ciertos puntos óseos fáciles de reconocer y precisar, más bien que en las suturas, pues estas son poco perceptibles é inducen frecuentemente á error. Aquellos puntos principales son; el inión apófisis mastoides, zigomática y orbitaria externa, conducto auditivo y escotadura fronto-nasal.

8.^a El mejor procedimiento para determinar la cisura de Rolando, es en la extremidad superior, el de los ingleses modificado por Poirier, esto es, tomando como punto anterior la sutura fronto-nasal y no la glabella. En la determinación de su extremidad inferior, es preferible el de Poirier.

Ambos procedimientos tienen la ventaja de que son aplicables á cráneos de todas dimensiones, debido á que sus medidas son relativas y no absolutas.

9.^a Para la determinación de la cisura de Sylvio, es muy aceptable el plano naso-lambdaideo de Poirier. So-

bre este plano y á 3 centímetros por detrás de la apófisis orbitaria externa (correspondiendo al pterión), se halla su extremidad anterior y á 7 centímetros sobre el mismo á partir del lambda, su extremidad posterior.

10.^a La cisura perpendicular externa, corresponde á 1 centímetro por encima del lambda ó sea de 7 á 7⁶ centímetros sobre el inión.

11.^a Determinadas las cisuras fundamentales, es fácil trazar sobre el exocráneo, los lóbulos, circunvoluciones y centros con muy ligeras variaciones para cada uno y cuya exacta topografía ya dejo expuesta.

12.^a Una línea extendida desde el conducto auditivo al inión, separa el cerebro del cerebelo y además otra tirada desde el último punto al vértice de la apófisis mastoideas, recae en su parte media sobre el cerebelo.

13.^a La reunión de los núcleos centrales grises, podemos limitarla exteriormente; hacia adelante y correspondiendo al cuerpo estriado, mediante una vertical levantada desde el pterión; atrás y relacionada con la capa óptica, otra vertical elevada sobre el asterión: arriba coincide aproximadamente con la extremidad superior del pabellón de la oreja ó mejor aun, corresponde á la cisura de Sylvio, y abajo, monta sobre el conducto auditivo.

14.^a En la punción de los ventrículos laterales, debemos elegir el asta esfenoidal para evitar el completo desagüe de esta cavidad encefálica, pues si bien es la prolongación más declive en la posición vertical, resulta en cambio mucho menos que la occipital en el decúbito que el enfermo guarda en cama.

15.^a En la topografía de los senos, importa sobre manera la del eseno-parietal de Breschet, pues atendida su proximidad á la zona rolándica y las frecuentes lesiones de ésta, se expone el cirujano á herirlo cuando actua en dicha región. Camina algo por detrás y paralelo á la sutura fronto-parietal.

16.^a El mejor punto de elección para ligar la arteria meníngea media, se obtiene tirando una horizontal de 2 centímetros á partir de la cresta saliente que presenta el borde súpero-posterior del pómulo; en su extremo, se halla el tronco de dicha arteria (la rama anterior).

17.^a El cirujano procurará alejarse cuando menos 1⁵ centímetros en las aberturas del cráneo, de aquellos puntos en donde correspondan los senos.

18.^a Las lesiones corticales se caracterizan por parálisis ú otros desórdenes más ó menos *circunscritos* y frecuentemente también por la epilepsia jacksoniana, mientras que en las capsulares, sus parálisis suelen ser *totales* igualmente que la hemianestesia y es frecuente además la *hemicorea* que no suele acompañar á las lesiones corticales.

19.^a La infiltración sanguínea consecutiva á un traumatismo de la cabeza hallándose íntegro el exocráneo, puede entre otros accidentes, ser debida á una fractura fisuraria, la que en sus heridas abiertas, se distinguirá de la sutura, en que además de dolorosa la presión en dicho punto al pasar un estilete, no puede limpiarse la sangre en ella retenida.

20.^a Si á consecuencia de un traumatismo y á pesar de hallarse íntegro el exocráneo, sobrevienen ciertos accidentes circunscritos como la epilepsia jacksoniana por ejemplo á partir del trauma, y dichos desórdenes parten del lado de la violencia para manifestarse en el opuesto, posible es que más que á un absceso ó contusión simple, se deba especialmente al desgarro cerebral sostenido por una esquirla de la lámina vitrea.

21.^a Cuando después de un traumatismo recobra el enfermo durante algunos momentos el conocimiento y al fin sobreviene la somnolencia acompañada de pulso lento, pupilas dilatadas, respiración estertorosa y parálisis, podremos sospechar la aparición de una *hemorragia* por lesión de alguna rama menígea, cuyo derrame despierta los síntomas de la compresión, siendo de ellos los principales el *coma*, el *estertor* y la *parálisis*.

22.^a Si inmediatamente después de un traumatismo sobreviene la *parálisis* acompañada de *contracturas*, especialmente en los dedos; si además el enfermo está encogido pero no inmóvil, antes bien agitado y sin conocimiento, habrá seguramente la *contusión cerebral*.

23.^a Cuando al cabo de un período de tiempo variable entre unos meses y algunos años después de un traumatismo sufre el herido una cefalalgia fija, constante y paroxística: cuando experimenta aturdimientos y aun vértigos; cuando advierte la *sensación de un cuerpo que se mueve dentro de su cabeza*; cuando en fin, existen síntomas de reabsorción purulenta (fiebre puhémica), tales como escalofríos irregulares que terminan por sudor, agitación, etcé-

tera, es casi seguro que existe alguna *colección purulenta*.

24.^a Si bien los desórdenes sostenidos por el alojamiento de cuerpos extraños en la sustancia cerebral se confunden sobremanera con los de los abscesos, hundimientos de la lámina vitrea, etcétera, puede no obstante orientarnos en algunos casos la narración del enfermo; así por ejemplo cuando éste nos refiera que ha recibido el disparo de una arma de fuego, pudiendo comprobarse el orificio de entrada, mas no el de salida; cuando á raíz de este accidente sobrevienen diferentes perturbaciones según la región en donde radique; cuando, en fin, también experimenta la sensación de un cuerpo extraño que rueda dentro de su cabeza, posible es que en este caso se trate del alojamiento de un proyectil.

25.^a Siempre que en un individuo suceda á la inteligencia precoz manifestada en un principio, la imbecilidad acompañada de parálisis, convulsiones y la comprobación de un cráneo pequeño, se tratará probablemente de la *microcefalia*.

26.^a El *trépano*, es un instrumento muy útil en la cirugía craneal, pero no indispensable. Es de gran valor en los casos que no requieren más abertura de la que ofrece el diámetro de sus coronas, y también para permitir la introducción del bocado ó rama inferior de las pinzas-sierras en las aberturas extensas, siendo en este último caso preliminar su aplicación.

27.^a El *cíncel* reúne á las ventajas de trazar aberturas de forma y extensión como desee el cirujano, el inconveniente de producir, á pesar de todas las precauciones, sacudimiento en un cerebro enfermo por un traumatismo ó causa patológica y además anemiado por el cloroformo. Es sin embargo irremplazable en aquellas operaciones acompañadas de autoplastia ósea y en las resecciones temporales.

28.^a Las *pinzas-sierras* son muy útiles en las aberturas extensas del cráneo, pues su manejo es fácil, pudiendo imprimirle las más variadas direcciones, y además las secciones se practican con asombrosa rapidez y limpieza.

29.^a Es conveniente tener determinado con antelación al momento operatorio, el punto del cerebro sobre el que se ha de recaer, el cual además quedará convenientemente desinfectado.

30.^a *La anestesia* debe ser más bien mixta, especialmente en las operaciones muy largas, comenzándola con el cloroformo y terminándola con el éter, según lo practica la mayoría de los cirujanos ingleses, y precedida además de inyecciones hipodérmicas de morfina y atropina para evitar el síncope. Algunos cirujanos y entre ellos Kulm, inyectan también la ergotina para sostener la isquemia del cerebro en las operaciones de este órgano.

31.^a *La forma del colgajo* cutáneo-óseo, debe ser en forma de herradura de ramas bastante cerradas, de tal modo, que se mantenga unido á las partes inmediatas por un pedículo estrecho y del lado de donde reciba los vasos ó sea para el exocráneo, hacia el cuello, y en la dura madre, hacia el seno más inmediato.

32.^a Sin duda que las *resecciones temporales*, esto es, la reapiación de las porciones óseas levantadas, pero que aun conservan relaciones vasculares con los tejidos vecinos, son el ideal de la cirugía del cráneo, al menos en aquellos casos que lo permita la integridad de la caja ósea, motivo por el que debe intentarse siempre que sea posible.

33.^a Nunca se seccionará una parte subyacente sin haber antes asegurado la hemostasia de las anteriores.

34.^a Para explorar el cerebro y sus heridas, preferiremos una sonda blanda de cautchout al estilete.

35.^a Las incisiones del cerebro, se practicarán lo más perpendicularmente posible á su superficie.

36.^a Cuando consecutivamente á la abertura del cráneo sea necesario establecer el drenaje, lo haremos preferentemente con un haz de hilos de cagut ó de Florencia, los cuales aventajan al tubo.

37.^a Se procurará siempre suturar la dura madre incindida, como también verificar aisladamente la del periostio y tegumentos.

Joaquin Vaamonde Rodríguez.

Madrid 12 de Junio de 1896.

Verificó el ejercicio del grado de Doctor y fué

calificado de *Sobresaliente*.—Madrid 25 de Junio de 1896.

El Presidente,
Julian Calleja

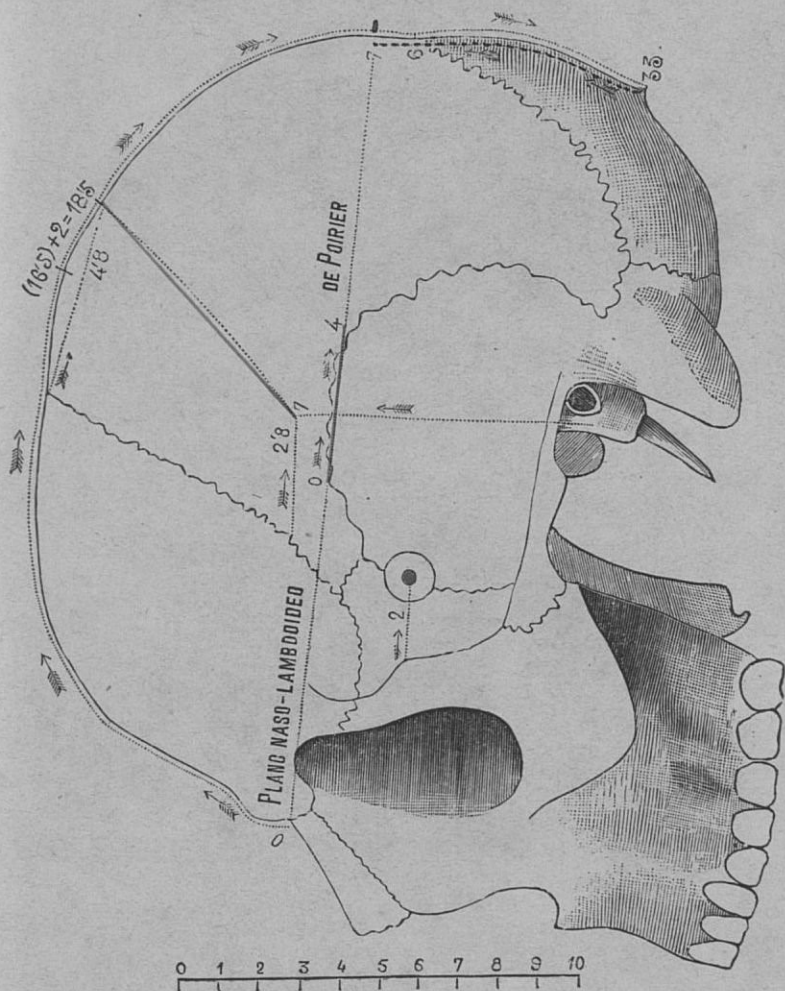
El Secretario,
Ramón Gimenez

M. Alonso Sañudo.

J. Gomez Ocaña.

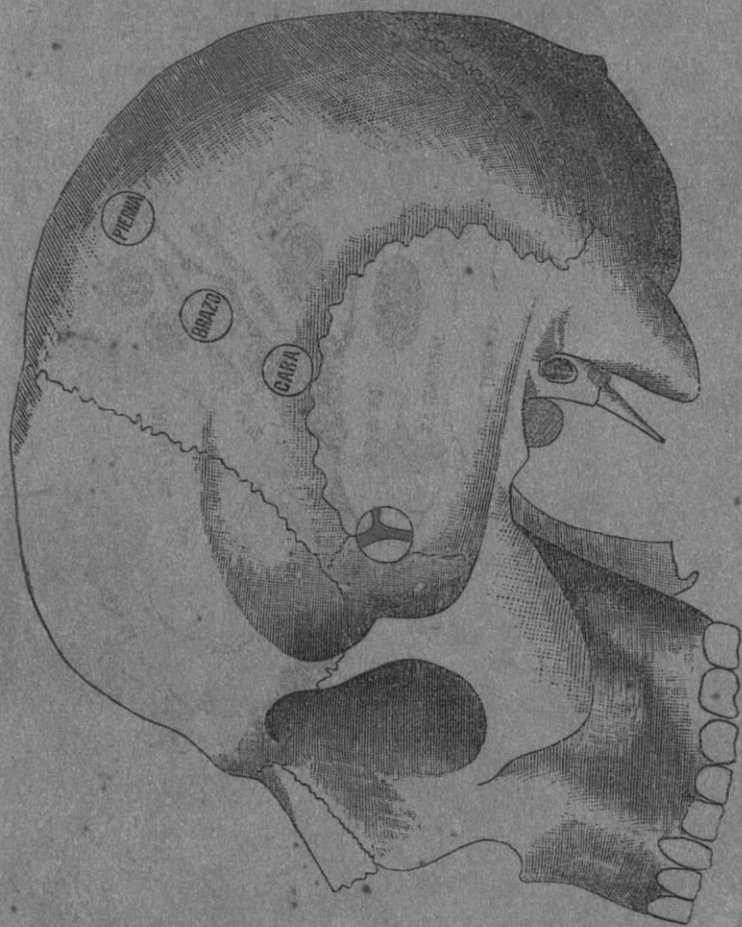
Florencio Castro.





Escala reducida cuyas divisiones representan centímetros.

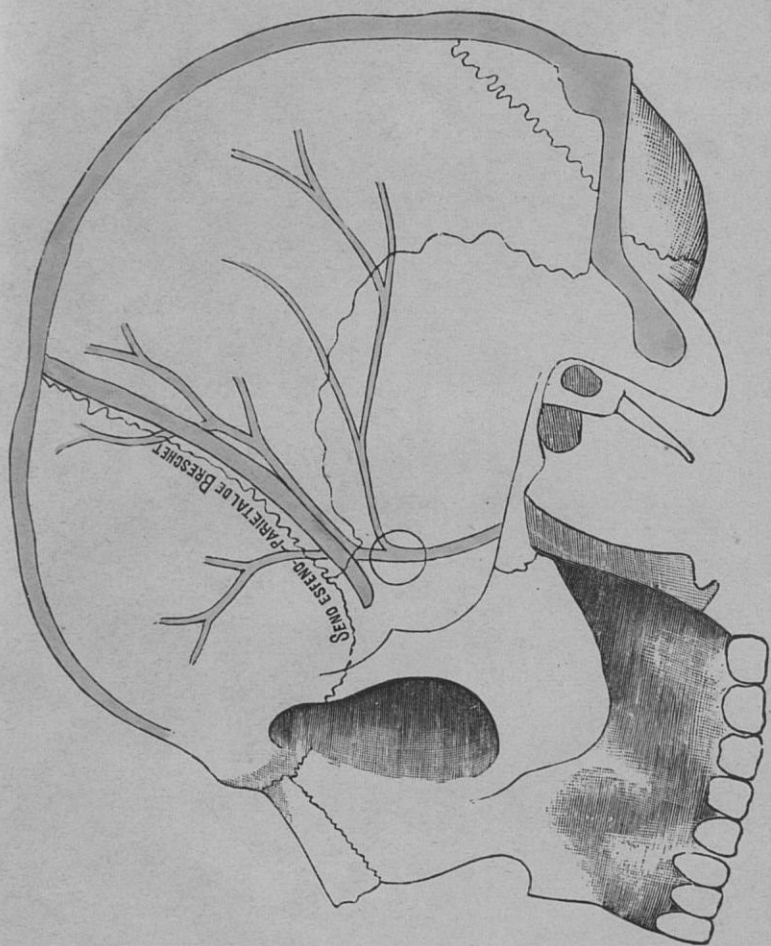




Examinense las relaciones de esta lámina con la subyacente.

Escala reducida cuyas divisiones representan centímetros.





Relaciones de los principales vasos y senos cuya topografía tiene considerable importancia en la craneotomía.



