

L. S. G. & Co.
Lobosaliente

Nº 1193

31-5-A = n° 18

ca. 2500 (1193)

Facultad de Medicina de Madrid

Estudio crítico-gráfico de
Topografía craneo-cerebral
con aplicación a la Cirugía
Tesis de Doctorado

por



D. Miguel Stocker de la Pola.

Médico 2.^o del cuerpo de Sanidad mar.
Recompensado, por trabajos científicos, con
la cruz blanca de 1.^a clase del Merito militar,
pensionada. — Premiado por oposición en 13
asignaturas de la Facultad de Medicina de
Madrid. — Ex-Alumno pensionado de sector por
oposición de dicha Facultad. — Ex-Alumno
interno de la misma. etc. etc.

Nota. Para la necesaria ilustración de esta tesis acompañan á la misma 24 calaveras y 48 hemisferios cerebrales de escajola de los cuales los 20 y 40 ejemplares primeros respectivamente formaran parte de los museos de la Facultad de Medicina de Madrid y los 4 y 8 ejemplares últimos que completan el trabajo gráfico figurarán en el del Instituto Anatómico-patológico de Sanidad Militar.



Excmo Señor;

Difícil y arriesgada resulta la empresa de hacer un trabajo personal para ser sometido a vuestra consideración y fallo, que de ser digno de vuestra aprobación, tiene como inmediata y trascendental recompensa la mas alta y anhelada gerarquía profesional. Es difícil, por tener

3

que estar en directa relacion de importancia con la distincion que se solicita é imposible, por tener que ser digno de vosotros que fuisteis mis maestros.

Pero si bien estas dificultades son evidentes é insuperables, se compensan sobradamente con vuestra benevolencia que desde luego y de todas veras solicito.

Si en algun acto, ó mejor dicho, si en alguna de las multiples manifestaciones de la vida academica se requiere una demostra-

cion palpable e inconcusa del propio y personal valor, en ninguna como la presente se ha de exigir con mas razon y motivo dicha manifestacion.

Por otra parte, si la experimentacion constituye la base de las ciencias naturales y por lo tanto de la medicina actual, nada mas lógico que hacer un trabajo práctico como disertacion o tesis de Doctorado.

Que este trabajo tenga importancia por sus resultados es lo difícil; y que de-

(5)

muestre efectivo y personal
valer, por lo que á mi se re-
laciona, es precisamente lo
imposible: sirva por lo tan-
to la obligacion de presen-
tar una tesis para obtener
el elevado grado academico
que solicito, como fundada
disculpa á mi osadia.

Y numerables y graves
en su mayoria son los
traumatismos y procesos pa-
tológicos á que el cerebro se
halla expuesto; como innu-
merables y graves son tam-
bien las complicaciones de
las que esos traumatismos
y procesos pueden acompa-

narse si se dejan á su evo-
 lucion natural. La inter-
 vencion quirúrgica activa
 es en la mayoria de los ca-
 sos la indicada, pues como
 dice fundadamente Duret
 " las violencias ejecutadas sobre
 " la cabeza extinguen la vida
 " en su foco principal, las
 " perturbaciones mas graves
 " surgen de repente, los acciden-
 " tes piden una pronta deci-
 " sion y una intervencion
 " inmediata del cirujano,
 " pueden en un instante,
 " poner al herido fuera de
 " peligro. "

La experimentacion por

1

otro lado ha demostrado la existencia en la superficie cerebral, de localizaciones funcionales, que en su mayoría se agrupan alrededor de la cisura de Rolando, constituyendo topográficamente una zona llamada motora en la que las lesiones traumáticas son más numerosas y sobre las que el cirujano tiene que intervenir por lo tanto con mayor frecuencia. De aquí nace la necesidad de conocer el punto o puntos que en el cráneo correspondan a los de la zona motora, cerebral y por consecuencia que

se propongan procedimientos que tienden a encontrar de un modo más o menos aproximado dichos puntos.

Los procedimientos propuestos son numerosos, siendo pocos los que presentan relativa exactitud pues sus mismos autores los dan solamente como aproximados. Ahora bien, como quiera que tratándose de cirugía mejor que lo aproximado es lo exacto, máxime en órgano de tan alta importancia como el cerebro, y por otra parte, que en todos los procedimientos las observaciones y estudios prácticos (que yo sepa) han sido limita-

9

dos á un corto número de ejemplares sin repetir por unos, suficiente número de veces los procedimientos de los demás con el fin de comprobar con imparcialidad mayor su exactitud; y finalmente dadas mis aficiones quirúrgicas de siempre, me decidí favorecido por la circunstancia de ser pensionado, ayudante de la sala de Disección de la Facultad de Medicina de Madrid, á comenzar en Diciembre de 1889 un trabajo gráfico y práctico, que es el presente, consistente en repetir del modo mas exacto posible los procedimientos de topografía craneo-cerebral que reunieran por su ma-

(10)

nal operatorio mejores condiciones para su aplicación a la práctica quirúrgica.

Al empezar el trabajo y por la observación atenta que me propia hacer, no tenía mas que dos objetos finales en él: determinar la exactitud de los procedimientos y modificar en el sentido que fueran modificables los que no resultaran exactos.

Por las observaciones del momento al hacer el trabajo material de disección, iba viendo lo mucho que variaban en sus resultados y al repetirlos despues más atentamente, resultaban confirmadas y modificables en

parte; ya entonces un tercer fin indujose en mis investigaciones, cual fué el estudiar el modo de poder determinar un procedimiento distinto original, que fuera mas exacto y que sobre todo reuniera además una condicion que á todos les faltaba y que ya entonces consideré necesaria, cual era, la de poder hacer la determinacion de los puntos por dos ó tres procedimientos secundarios para de este modo encontrar puntos invariables, que por un lado nos garantizasen de por si, una exactitud probable, y por otro, que fueran encontrados por mas de un solo proceder, teniendo en cuen-

ta que en la práctica quirúrgica muchas veces no sería posible seguir un procedimiento determinado por estar traumatizada la región sobre la que hubiera necesidad de trazar líneas o tomar medidas y señalar puntos.

Repetiendo observaciones; haciendo estudios detenidos y después de no pocos esfuerzos y atención, puede llegar al objeto apetecido. El procedimiento que propongo y que mas adelante describo y estudio, determina por tres medios distintos dos puntos invariables que pueden obtenerse por cualquiera de tres líneas

trazadas en tres sentidos distintos y que por lo tanto, pasan por distintas regiones del cráneo reuniendo en consecuencia las dos condiciones antes dichas.

El estudio de la determinación topográfica en la superficie de la cabeza de puntos o zonas correspondientes a regiones determinadas de la corteza cerebral es sumamente moderno.

A medida que la anatomía de los centros nerviosos ha ido enriqueciéndose con nuevos conocimientos la anatomía quirúrgica se ha visto obligada a seguir la en su desarrollo llegando a constituir como uno de sus más importantes capítulos el relativo a la topografía anatómica de la cabeza en relación con el encéfalo.

Si bien en la mayor parte de las obras maternas de anatomia topografica no se da como debiera a este estudio la importancia y extension que innegablemente debe tener no deja sin embargo de haber sido tratado con detenimiento y fruto por distintos anatomicos.

Unos lo han estudiado sin referir a puntos facilmente determinables en la superficie de la cabeza los correspondientes al encefalo y otros guiados mas positivamente por las aplicaciones quirurgicas han tomado como base algunos detalles exteriores reconocibles con facilidad que unas veces sirven de referencia

directa y otras las mas como de
puntos de partida para deter
minar con más o menos exac
titud dichas relaciones.

Gratiolet por el proceder de
moldes intracraneales. Broca, Bis
choff y Feré por el de las clavijas.
Landry y ~~Holtz~~ por el procedimien
to de dibujos superpuestos. Fraser
por el de fotografías obtenidas
por superposicion de clichés.
Turner trazando en el cráneo
dies areas. Feré con cortes en ca
bezas congeladas. Eker con su pro
cedimiento mixto. Gaboy en cabe
zas reblandecidas. Championnière,
Giacomini, Peid, Hosley, Cha
ne, Hueter, Hare, Müller Ei-

leau etc. etc. y nuestro compatriota Farini (único que yo sepa) han enriquecido con sus observaciones y procedimientos el importantísimo capítulo que nos ocupa de la Cirujia.

De entre todos voy á proceder á hacer el estudio crítico de alguno de ellos, terminándolo con el crítico gráfico de los que he elegido como de mayor aplicación á las intervenciones quirúrgicas.

Procedimiento de Gratiolet. = Consiste en relacionar los límites de los lóbulos frontal parietal y occipital con las suturas coronal y lambdoi-

deca asignando los puntos de estas suturas como correspondientes a las cisuras que separan los lobulos dichos.

El procedimiento empieza por su solo enunciado a ser inexactisimo. La correspondencia entre las suturas y los limites de los lobulos, no existe ni remotamente; sin necesidad de hacer razonamiento alguno, puede comprobarse dicho aserto con solo examinar cualquiera de los 24 ejemplares que presento, sin contar con que dicha relacion no puede observarse tampoco en once ejemplares mas que hice y que no he pr

debe utilizar.

Procedimiento de las clavijas de Broca.- Consiste en practicar pequeños taladros en el cráneo sobre los puntos cuyas relaciones quieran determinarse y por los que se introducen clavijas de madera hasta que queden en el cerebro.

Estas clavijas son en número de seis. Tres colocadas equidistantes en la sutura coronal; dos en la lambdoidea y una en la parte culminante de la sutura escamosa.

La posición de la cisura de Rolando, la determina con relación a las clavijas fronta-

(19)

les. La cisura occipital, con las lamdaideas y la de Silvio con la temporal y la frontal inferior. La clavija coronal superior penetra en la 1^a circunvolucion frontal; la pterica o inferior en la 3^a circunvolucion frontal delante de la cisura de Silvio y la media o stefanica en el limite de la 2^a y 3^a circunvolucion frontal.

El procedimiento comienza por no haber sido repetido varias veces para de ese modo demostrar la relacion proporcional que pueda existir entre ~~anatomia~~ las suturas y las cisuras; por lo menos Broca no

da dice respecto de esto y no pue-
 de decirlo por la sencilla razon
 de que los resultados han de
 variar forzosamente en cada
 ejemplar, pues viene á incu-
 rrir en el mismo defecto que
 el de Gratiolet, del que dice,
 es insuficiente y engañoso
 resultando el suyo con las
 mismas cualidades, á causa
 de que si los lóbulos no guar-
 dan relacion alguna con las
 suturas craneales como el mis-
 mo Broca dice, no puede exis-
 tir tampoco relacion alguna
 constante ni proporcional
 entre las clavijas colocadas pre-
 cisamente en las suturas y

(21)

la cisura de Polando por ejem-
plo.

Las curvaturas coronales desde luego que caeran en los sitios que dice Broca, pues están equidistantemente colocadas en un tido transversal, como equidistantes en este sentido están las tres circunvoluciones frontales; y además por corresponder la inferior a una distancia proporcional constante al límite anatómico de la cara interna de la base del cráneo, como es el pterion.

En cuanto al punto que en cada circunvolucion corres-
ponde, ya no ocurre eso pues

si las suturas no coinciden con límites de lóbulos no pueden corresponder tampoco á puntos constantes y determinados de cada lóbulo y por consecuencia de cada circunvolucion.

El procedimiento de las clavijas de Broca por lo tanto, no sólo dista mucho de ser exacto, sino que es inaplicable por no poderse determinar todas las suturas al través del cuero cabelludo.

Procedimiento de Turner.
Consiste en determinar en la superficie del cráneo diez áreas, valiéndose al efecto de líneas

de demarcacion bien definidas por nacer de puntos facilmente reconocibles como son: la protuberancia occipital; la apofisis orbitaria, las eminencias parietales y frontales, las suturas coronal y lambdoidea y la linea curva temporal.

Estas diez areas estan circunscritas por las suturas a las que se agregan las lineas siguientes: 1^a la linea curva temporal 2^a la linea parietal que desde la sutura sagital, desciende a la escamosa verticalmente pasando por la eminencia parietal y 3^a la linea frontal que pasando por

la eminencia frontal termina hacia atrás y arriba en la sutura fronto-parietal y hacia abajo, en el borde superior de la órbita, siendo en todo su trayecto paralela a la sutura sagital

De ese modo resulta dividida la region frontal o pre-coronal, en tres areas; superior, media, e inferior, limitadas las tres hacia atrás por la sutura fronto-parietal y separadas entre si; la 1^a por la línea sagital y la llamada frontal; la 2^a por esta y la línea curva temporal y la 3^a entre esta y la sutura fronto-esfenoidal.

La región parietal limitada hacia adelante por la sutura coronal y hacia atrás por la lambdoidea, se encuentra dividida virtualmente en sentido vertical por la línea que llama Turner parietal y las dos á su vez transversalmente, por su parte media, por la línea anatómica temporal; de donde resulta que la línea parietal divide á la región en dos zonas, una anterior y otra posterior y la línea temporal de insercion del crotáfites en otras dos, superior e inferior resultando finalmente cuatro áreas que son;

(26)
ántero-superior, ántero-inferior,
pósterio-superior y pósterio-in-
ferior.

Las otras tres áreas son, la occipital, ocupada por este hueso; la escamosa por la escama del temporal y la esfenooidal por la cara externa del ala mayor esfenooidal. De estas zonas o áreas saca los dibujos de las circunvoluciones que correspondan, despues de haber serrado con una sierra ~~fin~~ el trozo de hueso limitado por ellas.

Como vemos, el procedimiento parece limitarse exclusivamente a una determinacion

de Anatomia topografica craneal, y no a un procedimiento de topografia craneo-cerebral, viniendo en este sentido a ser exactamente igual al de las clavijas de Broca solamente que un poco mas ampliado y menos absoluto.

Desde el momento que le sirven las suturas como limites de las areas, tiene que resultar inexacto por las razones antes mencionadas, con la misma inexactitud que hemos hecho resaltar en el de Broca.

Las areas frontales son las mismas que las que en

el de Broca señalan las clavi-
 jas coronales, con la sola diferen-
 cia de que Turner con las li-
 neas divisorias, señala la direc-
 cion antero posterior que en ge-
 neral siguen las tres circunvo-
 luciones frontales.

En definitiva; bajo el pun-
 to de vista anatómico, el pro-
 cedimiento es inexacto y bajo
 el quirúrgico es inaplicable por
 la imposibilidad de poder re-
 conocer el sitio de algunas su-
 turas.

Procedimiento de Feré:-
 Consiste en dar cortes de sierra
 en cabezas congeladas para de-
 terminar no sólo puntos de la

superficie del cerebro, sino también de la sustancia blanca.

Por su simple enunciación se ve, que solamente se trata de un procedimiento de disección, sin aplicación alguna directa á la Cirugía: sin embargo, Ferré sienta algunas conclusiones que son las siguientes. El límite inferior del lóbulo frontal lo determina, en el cráneo por una línea trazada desde los extremos del diámetro frontal mínimo. La cisura perpendicular la ha encontrado distante del vértice de la escama del occipital desde 4 milímetros por encima á igual

20

distancia por debajo. El límite posterior del cerebro dice corresponde a la protuberancia occipital externa. El surco de Rolando lo conceptúa distante de la sutura coronal de 45 a 57 milímetros.

De estas conclusiones resultan exactas la 1^a respecto al límite inferior del lóbulo frontal, pero con respecto al límite posterior no; mis investigaciones me han dado el mismo resultado que las suyas al Dr. Yarini catedrático de la Habana. El límite posterior del cerebro, está realmente algo por encima del inferior. Las conclu-

siones respecto á la variable distancia de las cisuras á las suturas confirman el juicio ya establecido en la crítica de los procedimientos anteriores.

Procedimiento de Hecker.

Redúcese á trasportar al papel por medio de dibujos superpuestos una región de la cabeza, disecada por capas hasta el encéfalo. Este procedimiento lo ha hecho Fraiser en igual forma, sólo que en lugar de dibujos ha empleado la fotografía por medio de positivas obtenidas por superposición de chichés.

Los dos procedimientos no

son mas que representaciones gráficas de anatomia quirúrgica, así como tambien el de Eker que no describo.

Procedimiento de Vogt y Hueter, para encontrar la arteria meníngea. - Consiste en colocar el dedo pulgar verticalmente y aplicado por detrás del borde posterior del pómulo y otros dos dedos en direccion horizontal sobre el borde superior del arco zigomático: en el punto en que las líneas que pasaran por los bordes libres del pulgar y por el superior de los otros dos dedos, se cruzaran en ángulo recto, es donde se encuentra el punto

que corresponde á la arteria.

Huetter dice que es necesario buscarla algo mas abajo, que realmente no es decir nada al decir algo.

Tampoco la determinacion de Vogt es ni con mucho aceptable, pues no todos los dedos tienen las mismas dimensiones en anchura. Los resultados por mi obtenidos en las calaveras de la coleccion, varian en todos sentidos con respecto al punto obtenido por ese medio.

Procedimiento de Topografía craneocerebral de Tarini (Véase la figura n.º 1)

Consiste en trazar dos líneas base que partiendo de la parte superior de la entrada del conducto auditivo externo (A. punto auricular) terminen: una, en la parte media de la escotadura nasal del frontal (N punto nasal) y la otra en la protuberancia occipital externa (I punto iniano).

Del punto nasal N. al iniano I. en la línea sagital; divide la distancia en cinco partes iguales, señalando los puntos á que cada division correspondida y une dichos puntos F.B.P.L. con el auricular A. por medio de líneas de direccion

recta. Estas líneas intermedias a las líneas base A. N. y A. I., las denomina procediendo de delante a atrás: Auriculo-frontal A. F.; Auriculo-bregmática A. B.; Auriculo-parietal A. P. y auriculo-lambdoides A. L. limitando cada mitad lateral del cráneo en cinco regiones triangulares de base superior en la línea sagital y denominadas siguiendo el mismo orden: Temporo-frontal inferior; Temporo-frontal superior; Temporo-parietal anterior; Temporo-parietal posterior y Temporo-occipital.

Para determinar las porciones de la superficie del cerebro

comprendidas en cada una de estas regiones, se ha valido de dos procedimientos.

El primero consiste en dar en la cabeza fresca, un corte antero-posterior en la línea media para separar las dos mitades laterales. Extrae a seguida con las debidas precauciones cada hemisferio de su media cabeza correspondiente y despues de dejarlos desprovistos de la aracnoides y pia madre y a las medias cabezas de la duramadre, cubre la superficie de cada hemisferio con una papi-lla de yeso y una pequeña cantidad de gelatina forman

Se les una cubierta uniforme
 de 3 milímetros de espesor; hecho
 esto aplica con la mayor rapi-
 dez posible y de modo adecuado
 el hemisferio en la cavidad
 cerebral de la media cabeza
 correspondiente, y espera á que
 se endurezca del todo la papu-
 lla ahora interpuesta entre
 el encefalo y la cara interna
 del cráneo; logrado esto, extrae
 el hemisferio solo, dejando el
 yeso endurecido aplicado á la
 cavidad ósea, quedando impre-
 sas en el yeso y salientes, todas
 las cisuras del hemisferio, es decir
 resultando una verdadera nega-
 tiva de la superficie cerebral.

Taladra despues el cráneo de dentro á fuera en los puntos que invertidos resultan en el molde correspondientes á la superficie cerebral, y vé á que regiones de las señaladas anteriormente en la superficie del cráneo, corresponden los taladros.

El segundo proceder consiste en separar por medio de dos cortes de sierra una mitad lateral de la bóveda del cráneo, mediante un corte sagital y otro lateral que corresponde á la base de la cara interna del cráneo. Conseguido esto y quedando por lo tanto el hemisferio cerebral correspondiente al descu-

bierto, estiende sobre él hilos que unen los puntos ya indicados anteriormente y que de ante mano traza en la porcion lateral de boveda craneal separada. Se aplica en cada espacio triangular un trozo de papel hecho trasparente e impermeable, en el que con un pincel traza las cisuras que correspondan á dicho espacio, y que se ven perfectamente por la transparencia del papel; despues le aplica y calca en la region correspondiente del hueso anteriormente separado.

Los resultados asi obtenidos han sido los siguientes; que el

Borde superior del hemisferio cerebral dista de la cara interna del cráneo de 8 a 8 milímetros, excepto en su parte anterior que se aproxima gradualmente.

La cisura de Silvio se encuentra en la dirección de una línea extendida desde el vértice de la apófisis orbitaria externa hasta un centímetro por detrás y de 8 a 8 milímetros por debajo de la mitad de la línea aurículo-parietal, cortando la aurículo-frontal a 6 milímetros por encima de la unión del tercio inferior con los dos tercios superiores y a la aurículo-bregmática de 3 a 6 milímetros por

encima del mismo punto.

La cisura de Postrandocoresponde, segun el autor, por su extremidad superior al espacio comprendido entre la linea auriculo parietal y una distancia de 12 milimetros por delante de ella; y por su extremidad inferior de 10 a 15 milimetros por detras de la linea auriculo bregmatica y de 4 a 10 milimetros por debajo de la mitad de esta linea.

La cisura perpendicular externa se encuentra entre 8 y 12 milimetros por encima de la extremidad superior de la linea auriculo lambdoidea.

Finalmente; en cada región de termina por unión de tercios o porciones medias las partes de circunvoluciones y surcos, que correspondan.

El procedimiento en conjunto reúne una garantía de mayor exactitud con respecto a distintos tipos de cráneos y es, la de hacer proporcionales a la longitud antero-posterior del cráneo en su línea sagital, las regiones en que divide este, así como también, aparte de otras, tiene la desventaja de ser muy complicado: no para repetirlo en su parte fundamental sino en la relación

de las regiones con la superficie del hemisferio, sobre todo para las aplicaciones quirurgicas.

Fuera de estos puntos generales, tiene otros inconvenientes y probables inexactitudes que voy a tratar de examinar y que se refieren a los procedimientos seguidos, base de las deducciones presentadas.

En el primer proceder es muy dificil poder dirigir la papilla de yeso cuando en los primeros momentos esta fluida, uniformemente sobre la superficie convexa del hemisferio y por lo tan-

to ha de resultar poco menos que imposible el obtener una costra de 3 milímetros de espesor, estando fluida; aparte de que con tan poco espesor se ha de resquebrajar con las manipulaciones siguientes. Además, por las mismas investigaciones del autor, resulta que si bien el cerebro por su parte superior dista de la cara interna del cráneo de 6 á 8 milímetros, por la parte anterior se aproxima gradualmente; de donde resultará que si está en íntimo contacto con el cráneo el lóbulo frontal e' interpone una

capa de 3 a 4 milímetros, al introducir con la masa dicha el encéfalo en la cavidad craneal resultará desviado hacia atrás el hemisferio en esos 4 milímetros, mas en otros 4 término medio por lo que sea empujada la masa hacia arriba y atrás por las eminencias mamilares de la lámina orbitaria del frontal, resultando despues inevitablemente los taladros en un sitio donde realmente no les corresponde. Por otra parte la costra de yeso que tiene que estar algo endurecida, pues sino no puede hacer

se, se ha de mover en la cavidad craneal, debido á que es preciso, aunque el Dr. Farini no lo indica, cerrar el cuerpo del esfenoideas y el ala menor, pues de otro modo no es posible en manera alguna que el encéfalo entre con la capa de yeso en la cavidad craneana: y no entra por la sencilla razon de que el borde libre del ala menor del esfenoideas se introduce entre el lóbulo frontal y el esfenoideal ó sea en la parte anterior de la cisura de Silvio cuya gran depression tiene que desaparecer con la capa de yeso y por lo tanto

49

el cuerpo del esfenoideas y la apófisis, sino se quitan, empujarán el molde hacia atrás en una distancia igual á la profundidad á que en la cisura de Silvio llega el borde del ala menor del esfenoideas.

De mis ejemplares ni uno sólo de los hemisferios de escaya la y eso que no tienen capa alguna que aumente su volumen, puede entrar en su media cabeza correspondiente y ni tampoco es sólo por esta causa, pues la cisura de Silvio existe, sino por que la concavidad del ala mayor donde se aloja el extremo del lóbulo esfenoidal, se dirige

hacia la línea media y como el hemisferio de escayola es rígido no puede dar la pequeña vuelta que le sería necesario dar hacia abajo y adentro para colocarse en su fosa esfenoidal, de modo que mucho menos podrá hacerlo el encéfalo recubierto de yeso que aumenta su volumen y deforma sus detalles exteriores so pena de que penetre hecho pedazos y entonces la garantía de exactitud no existe tampoco.

Aunque supongamos que la capa de yeso no está endurecida del todo, al introducir el hemisferio en la cavidad

craneal resultará forzosamente que se resquebraja y sería necesario quitar toda la parte de yeso que cubra al lóbulo esfenooidal y parte de la del frontal, resultando por esto solo incompleto y con pocas garantías el proceder.

El segundo no tiene tantas probabilidades de error; sin embargo de que al calcar en el hueso el dibujo obtenido en el cerebro y correspondiendo a superficies de distinta curvatura, la perfección en el dibujo transportado ha de dejar mucho que desear, resultando de todo lo dicho que si el estudio técnico pre-

sentada pocas garantías de verdad, las conclusiones de él sacadas han de ser muy sospechosas.

Finalmente la determinación poco exacta de la zona motora, que para la cirugía resulta la más importante y por último el que á más de una región pertenezcan circunvoluciones y cisuras determinadas sus situaciones por distancias variables en todos sentidos, hacen inaplicable el procedimiento á la Cirugía.

Descartando el estudio de otros procedimientos, que además de inexactos resultan ina-

pliables para la intervencion
quirurgica, quedame solamen-
te hacerlo de los que reunien-
do condiciones mejores para
su aplicacion operatoria, han
constituido el estudio gráfico de
tallado que de ellos he hecho.

I

Técnica empleada
para el estudio de los distintos
procedimientos

Antes de comenzar el estudio en particular de cada procedimiento de los de la colección haré la reseña de las operaciones verificadas en todos y cada uno de los ejemplares y del procedimiento general de Técnica de que me he valido y que a mi parecer reúne ga

rantias suficientes de exactitud e imparcialidad: condiciones, las dos, indispensables para hacer critica tratándose de un trabajo de la indole del presente.

Quiero hacer antes de nada una salvedad y es que los cerebros de escayola que presento, han resultado lo mejor que podian resultar, pues la enseñanza que he recibido para sacar los moldes y vaciados, se redujo a dos lecciones cortas que recibí del escultor de la Facultad de Medicina de Madrid, las suficientes sin embargo para poder como queria, hacer por mi mismo todo el trabajo, sin pretender

en modo alguno ~~hacer~~ ^{realizar} una obra de arte, pues sólo como comprobante demostrativo de mis observaciones los hice y bajo este aspecto único es como los presento.

La primera operacion que en todos los ejemplares he hecho, ha sido medir el cadaver despues de tener los antecedentes de nombre, edad, naturaleza etc. datos todos que he puesto en las hojas históricas de cada ejemplar.

La medicion del cadaver la he hecho en una mesa necrómetro que bajo mi direccion hice construir y que se reduce á una mesa de pino sólidamente fabricada, de 2. m^s de longitud por

80 cent.^{os} de ancho, e inclinada en sentido de su longitud hacia uno de los extremos formando el tablero un plano inclinado; disposicion obtenida á merced de ser diez cent.^{os} mas cortas las patas de uno de los extremos que las de el otro en el que la altura total es de 75 cent.^{os}.

En los dos costados laterales del tablero hay en toda su longitud un rebajo de cinco cent.^{os} de ancho y un centimetro de profundidad por el que puede deslizarse una escuadra que luego describire:

En el borde del tablero, que hacia adentro limita el rebajo

dicho, hay una escala métrica cuyo cero corresponde al borde del extremo más declive. En este se levanta un listón de madera de 5 cent.^{os} de altura y que termina redondeándose en uno y otro de sus extremos en el punto donde en los costados laterales comienza el rebajo dicho coincidiendo la cara del listón que mira hacia la mesa con los ceros de las escalas laterales; en este listón que hace de tope es donde se apoyan los talones del cadáver para medirlo.

Completa el necrómetro una escuadra que consiste en una peana de madera de forma pris

mática de 6 cent.^{os} de ancho, de 1 1/2
 cent.^{os} de alto y de 10 cent.^{os} de lon-
 gitud. Una de las dos caras an-
 chas es la que se desliza por el
 rebajo de los costados del necrome-
 tro y en la queta y en su centro
 se levanta perpendicularmente
 un tallo de madera de 40 cent.^{os}
 de longitud, solidamente uni-
 do a la peana; en este tallo,
 que es prismático existe en una
 de sus caras una mortaja lon-
 gitudinal, mas estrecha en su
 parte externa que en la inter-
 na, por la que se desliza otro
 tallo que cae a aquel tambien per-
 pendicularmente y que ha de ser-
 vir para determinar la posición

de la esquadra en el necrómetro, estando él en el punto cuya altura quiera determinarse en el cadáver; una línea que pasa por el centro de estos tallos y termina en el centro de la peana es la que marca por su coincidencia con la escala métrica del rebajo la longitud del segmento del cadáver que quiera medirse.

Medido el cadáver, cuyos datos son nada mas que de curiosidad en su aplicacion inmediata, se procede á separar de él la cabeza procurando desarticularla por la primera vértebra pues si queda el atlas y

el axis o el atlas solo dificulta las operaciones siguientes, sobre todo en los cortes de sierra antero-posteriores.

Despues procedo a tomar las medidas de la cabeza fresca y a dibujar en la piel del craneo, con lapiz blando de color azul, las lineas y puntos del procedimiento que en aquella cabeza voy a estudiar. Una vez marcados los puntos que deban marcarse, atravieso sobre ellos la piel hasta el hueso, con una guila acanalada de 4 m^s. de anchura que golpeandola con el martillo deja impresa en el punto correspondiente al hueso una

huella en forma de media luna que no es posible confundir cuando tenga que reconocerla en las operaciones sucesivas y procurando desde luego que la piel no se deslice para lo cual coloco la cabeza en posicion vertical sobre un zócalo o sea en actitud normal y hago los trazos muy suavemente con el lapiz para de este modo no deslizar la piel. Hecho esto doy un corte antero-posterior en la piel y en la linea media que comprenda el peritio; y otro transversal de oreja a oreja en iguales condiciones: diseco los colgajos que re-

sultan en numero de cuatro com-
 prendiendo de una vez todos los
 tejidos blandos ~~##~~ ^{para ello} valiendome del
 mango del escalpelo con el que
 voy rasando el hueso.

Descubierta la bóveda cra-
 neal tomo las medidas en la
 cabeza descarnada y buscando
 las huellas semilunares ya in-
 dicadas, hago sobre ellas taladros
 en el hueso, que lleguen hasta
 perforar la cara interna del
 mismo e introduzco por ellos
 clavos ordinarios sin cabeza,
 hasta que traspasando la dura
 madre quedan por completo
 dentro del hemisferio cerebral.

Los taladros que correspon-

den a la línea sagital los ha-
go ~~un~~ centímetro por fuera
de ~~la línea media~~ ^{ellos}, con el fin
de que penetren en el hemisfe-
rio los clavos que por ellos pasen
y no en la hendidura como
ocurriría si se hicieran en la
línea media.

Desarticulo el maxilar
inferior y con una sierra de
costilla inicio en la línea
media de la cabeza y en sen-
tido antero-posterior, un corte
circular que me da la garan-
tia de no inclinar en ningún
sentido la sierra, para dividir
la cabeza en dos mitades igua-
les. Terminada la huella del

corte antero-posterior se continua
aquel con otra sierra sin cos-
tilla, con la que se incinde
en el mismo corte la masa
encefálica penetrando por la
hendidura inter hemisférica
y procurando que la cabeza per-
manezca en su posición primi-
tiva; pues si se ladea, al tener
cortada la dura madre pue-
de también ladearse el hemis-
ferio hacia adentro, si se ha
destruido la hoz con la sierra,
y cortarlo en su borde. De este
modo se tiene la cabeza divi-
dida en dos partes laterales sen-
siblemente iguales.

Cuando el corte se hace bien

en la línea media, la sierra cae en el seno y muerde lo suficiente la hoz para casi des trozarla; á mi me ha ocurrido eso en algunos ejemplares y no ciertamente en los primeros sino en los que ya la repetición del trabajo hacía que fuesen relativamente mas perfectos.

Con un semicírculo graduado, tomo á continuación, desde la silla turca la amplitud de los tres lóbulos cuyos límites se hacen manifiestos en el borde del hemisferio por su cara interna y cuyos datos pueden servirme para comprobar las demás operaciones y para ver

la relacion que entre si puedan tener dichas amplitudes.

Extraigo con las debidas precauciones cada hemisferio de su media cabeza respectiva; los introduzco en una vasija con agua ligeramente alcoholizada y en ella y flotando les quito sus membranas con los dedos que es como mejor se hace, pues si se emplea pinza, con la mayor facilidad se muere con ellas el encéfalo. Reconozco la superficie del hemisferio y busco, encontrándose facilmente, los clavos que al través del cráneo introduje; y los sustituyo por otros con vueltas de rosca para que

la masa encefálica los aprisio-
ne y no se desprendan con fa-
cilidad; además tienen cabeza
cónica y proeminente con el
fin de que al sacar el molde de
escayola se acusen claramente.
No introduzco estos clavos desde
el primer momento por los tala-
dros porque tendria que hacer es-
tos mucho mayores, resultando
con menos exactitud el estudio.

Inmediatamente coloco el
hemisferio en una vasija donde
pueda estar ampliamente y que
contiene una disolucion de cloru-
ro de zinc lo suficientemente con-
centrada para que el hemisfe-
rio flote; en esta disolucion de

se permanecer, según observe por repetidas experiencias, 24 horas, adquiriendo de este modo consistencia suficiente para no deformarse con el peso de la escayola al sacar el molde y tiempo preciso para adquirir dicha consistencia y no variar sensiblemente de su volumen normal.

Pasadas las 24 horas se saca de la disolución de cloruro de zinc el hemisferio cerebral; se coloca apoyado sobre su cara interna en una tabla lisa; se prepara por otra parte una lechada coloreada de escayola y una vez obtenida se vierte con un cucharón, sobre la superficie

externa del hemisferio, procurando por el pronto cubrirla rápidamente con una capa de poco espesor que no comprima ni deforme el hemisferio para que despues y cuando ésta esté un poco consistente echar ~~en ella~~ más escayola de forma y modo que el molde resulte con suficiente espesor para que no pueda romperse.

Se regulariza y se aplana en su parte mas alta, en donde con un punzón se traza el número que corresponda al hemisferio estudiado, no cabiendo de este modo confusion; y se espera á que la escayola se endu-

rezca: esto se consigue al cabo de un cuarto de hora ó 20 minutos, pasados los cuales se separa el molde de la tabla y se invierte, encontrándonos naturalmente al descubierto la cara interna del hemisferio que estaba en contacto con la tabla.

Se vierte un poco de agua entre el molde y el hemisferio y con ayuda de una espatulita de forma ovalada se va extrayendo este con cuidado para no romper las innumerables crestas del molde y que representan los surcos y anfractuosidades del hemisferio cerebral: conseguido esto se deja secar el molde y al si-

guiente dia podemos obtener
el molde perdido el vaciado corres-
pondiente.

El vaciado lo obtenia del
siguiente modo; se raspa jabon
ordinario y en una cacerola se
disuelve en agua caliente. El
molde se introduce en agua
clara con el fin de que se em-
pape bien de ella; despues se
le saca y se vierte la que pui-
diera estar contenida en la ca-
vidad del molde; en esta cavi-
dad se echa la disolucion de
jabon antes preparada y con
el auxilio de una brocha se la
va perfectamente y se forma
con el frote una capa lisa ja

bonosa que sirve suficientemente
 para que no se adhiera a ella la
 escayola que se vierte para obte-
 ner el vaciado. Se quita el agua
 jabonosa y se prepara una le-
 chada de escayola no coloreada;
 se vierte en la cavidad del mol-
 de, moviendo este lateralmente
 para que la lechada penetre
 en todas las concavidades del
 mismo; se deja que adquiere con-
 sistencia, y en la cara que re-
 sulta del vaciado análoga a la
 interna del hemisferio del cual
 se sacó el molde, se marca con
 punzon el número que le corres-
 ponda y que el molde ya tie-
 ne. Dicho número es imborra-

ble pues se traza profundamente en la misma escayola y esd que en los ejemplares que presento esta cubierto con la etiqueta y que dicho sea de paso no corresponden a los que en la coleccion tienen pues fue una numeracion provisional para no confundirlos.

Llegados a este punto se procede a romper el molde, lo cual se consigue golpeando con mazo de madera un formón sin corte destruyendo poco a poco el molde empezando por su contorno, y como quiera que la escayola del molde es coloreada y la del vaciado no, se distinguen

perfectamente cuando están juntas evitándose así el romper ó desconchar el vaciado.

Presulta como se puede ver en la coleccion, que se acusan perfectamente todos los detalles de la corteza cerebral del hemisferio á que cada vaciado corresponde, así como también pueden comprobarse que el hemisferio no disminuye sensiblemente de su volumen normal.

Las medias cabezas que hemos dejado desprovistas de sus hemisferios se descarnan perfectamente, se les pone una chapa con el número que les corresponda, sujeta con una

lambre al arco zigomático y para mayor garantía idée marcar en el hueso el número con lapiz de color que algunas veces se borra y con el cuchillo del termo cauterio al rojo que no se borra de ninguna manera. Finalmente se las pone á macerar y se blanquean, operacion de que se encargaron los mozos de la sala de Diseccion.

Este es el procedimiento general de técnica que he seguido en cada ejemplar y al que el Dr. Floriz se refiere en su importante obra de Técnica anatómica al indicar los trabajos que estaba yo verificando.

Por las condiciones especiales que reúnen que los hacen aplicables a la práctica quirúrgica he elegido para el estudio crítico gráfico, los procedimientos de topografía craneo cerebral de Championere y Broca; Giacomini, Peid, Horsley y Thane en cuyo mismo orden los coloco a continuación, terminando el presente trabajo con el procedimiento que propongo y que por ahora sólo se refiere como casi todos a la determinación de la zona motora o Polándica, haciéndole extensivo también a la de la arteria meníngea que realmente es la que mayor importancia

tiene para las aplicaciones quirúrgicas; aparte de que una vez determinada la posición de la cisura de Polando es fácil hacer la determinación aproximada de las demás regiones del hemisferio correspondiente.

II.

Procedimiento de Cham-
pionere y Broca. (Vase figura 2^a)

Consiste en señalar el breg-
ma que corresponde proximamen-
te al punto en que un plano ver-
tical que pase por los oídos, cruce
la línea media; medir cinco cen-
timetros por detrás del bregma con
lo que se encuentra el punto co-
rrespondiente al extremo supe-
rior de la línea Polaríndica; bus-
car el relieve de la apofisis orbita-
ria externa, medir siete centímetros
por detrás en dirección horizontal;

medir otros tres en direccion vertical por encima del extremo posterior de la horizontal dicha, con lo que se tiene la extremidad inferior de la linea rotáindica y por fin trazar ésta uniendo los dos puntos dichos con lo que se dibuja en el exterior la situacion y direccion de la cisura de Prolando.

En la forma misma descrita he repetido el procedimiento en los ejemplares cuyo estudio detallado va a continuacion, haciendo los taladros en los puntos límite de la linea rotáindica y asignando para la mas expedita exposicion, la letra C. para el extremo

superior: D. para el inferior; -A. para el bregma; F. para la apofisis orbitaria; E. para el extremo de la línea que parte de F. y H para el conducto auditivo.

El punto C. lo he determinado trazando la línea un centímetro por fuera de la sagital y asignando la letra X al punto que correspondería si los cinco centímetros se midieran en la línea media.

Los signos (+) y (-) indican mitad derecha y mitad izquierda respectivamente.

[Faint, illegible handwriting at the bottom of the page]

Championere = Ejemplar n° 1(+)
Ejemplar n° 1(+)
de la coleccion.

Punto C cae centimetro y medio por
detrás del extremo superior de la
cisura de Prolando.

Punto X cae un centimetro
por detrás del extremo inferior de
la cisura.

La linea CD cae por encima
y detrás de la circunvolucion pa-
rietal avendente.

Si estuviera C y D un centime-
tro por delante marcarian la
direccion de la cisura de Pro-
lando.

El ramo superior de la arteria
meningea está un cent.^{to} por de-
lante de D y el inf.^{to} 4 debajo.

81

Campionere = Ejemplar n° 1-1.
Ejemplar n° 1-1 de la colección.

Punto G cae centimetro y medio por
detrás del extremo superior de la
cisura de Rolando.

Punto X cae un centimetro por
detrás.

Punto D cae en el mismo extre-
mo de la cisura.

La línea CD cruza en ángulo á
la circunvolucion parietal as-
cendente.

El procedimiento seria exacto
si G estuviera centimetro y medio
por delante.

El ramo anterior de la arte-
ria meningeá está 1 cent.^{to} por
delante y encima de D y el posterior por
debajo.

Championere Gemplas n° 2(+)
Ejemplar n° 2(+) de la coleccion.

Punto C cae dos centímetros y medio por detrás del extremo superior de la cisura de Polando.

Punto D cae en el mismo extremo inferior de la cisura de Polando.

Punto X cae dos centímetros por detrás del extremo de la cisura.

La línea C. D. va por encima de la circunvolucion parietal ascendente.

La línea FL. es de 6 $\frac{1}{2}$ centímetros y no de 7 como debía.

El procedimiento resultaria exacto en este ejemplar si C. estuviera 2 $\frac{1}{2}$ cent. por delante y si E. estuviera donde está y no donde debía.

La meníngea pasa por D.

Championere Ejemplar n° 2 (-)

Ejemplar n° 2 (-) de la colección.

Punto C cae centimetro y medio por detras del extremo superior de la cisura de Prolando.

Punto D corresponde al mismo extremo inferior de la cisura de Prolando, pero hay que tener en cuenta que la linea FE es de 6 1/2 centimetros en vez de 7.

La linea C.D. pasa por encima de la circunvolucion parietal ascendente.

El procedimiento en este ejemplar resultaria exacto si C estuviera centimetro y medio por delante y D donde esta y no donde debia.

El ramo anterior de la arteria meningeas pasa por D.

Championere. Ejemplar n^o 3(+)
Ejemplar n^o 3(+) de la coleccion.

Punto C. cae dos centímetros por detrás del extremo superior de la cisura de Prolando.

Punto X. está centímetro y medio por detrás del extremo.

Punto D. cae en el mismo extremo inferior de la cisura, pero hay que tener en cuenta que la línea FE es de $6\frac{1}{2}$ cent.^s

La línea CD marca la dirección del surco posterior de la circunvolucion parietal ascendente.

El procedimiento sería en este ejemplar exacto si estuviera C dos centímetros por delante y E donde está y no donde debía siendo FE de 7 centímetros

Championere. Ejemplar n° 3 (-)

Ejemplar n° 3 (-) de la colección.

Punto C. cae dos centímetros por detrás de la cisura de Prolando.

Punto X. cae centímetro y medio por detrás.

Punto D. cae medio centímetro por delante del extremo inferior de la cisura de Prolando.

La línea CD cruza en ángulo la circunvolución parietal ascendente.

El procedimiento resultaría exacto si C estuviera dos centímetros por delante y si D estuviera medio centímetro por detrás.

El ramo anterior de la arteria meníngea está 3 cent.^{os} por delante de D y el posterior 3½ por debajo.

Championere Ejemplar n^o 4(+)

Ejemplar n^o 4(+) de la colección.

Punto C cae tres centímetros por detrás del extremo superior de la cisura de Polando.

Punto X cae dos milímetros por delante de C.

Punto D cae en el mismo extremo inferior de la cisura de Polando pero siendo la distancia FE de $6\frac{1}{2}$ centímetros.

La línea CD sigue en su mayor parte los orígenes de las circunvoluciones parietales.

El procedimiento sería exacto si C estuviera 3 centímetros por delante y si D estuviera donde está y no donde debía.

El ramo anterior de la arteria meníngea está 3 cent^s por delante de D.

Championese Ejemplar n° 4 (-)
Ejemplar n° 4 (-) de la colección.

Punto C cae dos centímetros y medio por detrás del extremo superior de la cisura de Rolando.

Punto X cae dos milímetros por delante de C.

Punto D corresponde al mismo extremo inferior de la cisura de Rolando.

La línea CD cruza la circunvolución parietal ascendente.

El procedimiento resultaría exacto si C estuviera dos centímetros y medio por delante de donde está.

La línea FE es de siete cent.^s como debe.

El ramo anterior de la meníngea pasa 2 cent.^s por delante de D.

Championere Ejemplar n^o 5(+)
 Ejemplar n^o 5(+) de la coleccion

Punto C cae un centimetro por detras del extremo superior de la cisura de Polando.

Punto X cae dos mil.^l por delante de C.

Punto D caeria en el extremo de la cisura de Polando sino fuera por la pronunciada inflexion que tiene por el mucho grosor de la parte inferior de la frontal ascendente.

La linea C.D marca la direccion de la cisura de Polando.

El procedimiento en este ejemplar resultaria exacto si C. estuviera centimetro y medio por delante.

El ramo anterior de la arteria meningea esta un centimetro por delante de D. el posterior cuatro centimetros por debajo.

Championere Ejemplar n° 5 (-)
Ejemplar n° 5 (-) de la coleccion.

Punto C cae un centimetro por detras del extremo superior de la cisura de Prolando.

Punto X tres milimetros por delante de C.

Punto D corresponde al extremo inferior de la cisura de Prolando.

La linea C.D en su tercio superior cae por encima de la circunvolucion parietal ascendente y en el resto en la cisura de Prolando.

El procedimientto en este ejemplar resultaria exacto si C estuviera un centimetro por delante.

El ramo anterior de la arteria meningea esta un centimetro por delante del punto D.

Championere Ejemplar n° 6(+)

Ejemplar n° 16(+)
de la coleccion. (En este ejemplar las letras llevan asterisco para diferenciarlas de las del de Horsley)

Punto C^e cae 2 cent.^{os} por delante del extremo de la cisura de Prolando.

Punto D^e corresponde tres milimetros por delante del extremo inferior de la cisura de Prolando.

La linea C^eD^e va por el borde anterior de la circunvolucion frontal ascendente y un centimetro por delante de la C^eI de Horsley.

El procedimiento resultaria exacto si C^e estuviera dos centimetros por detras y D^e tres milimetros.

El ramo anterior de la arteria meningea pasa medio cent.^{os} por delante de D^e.

Championere Ejemplar n° 6 (-)

Ejemplar n° 16 (-) de la colección (Las letras tienen asterisco para diferenciarlas de las del procedimiento de Horsley que está en el mismo.)

Punto C' cae dos centímetros y medio por delante del extremo superior de la cisura de Polando.

Punto D' corresponde dos centímetros y medio por delante y encima del extremo inferior de la cisura.

La línea C'D' pasa por encima de los orígenes de las tres circunvoluciones frontales.

El procedimiento resultaría exacto en este ejemplar si C' estuviese dos centímetros y medio por detrás lo mismo que D'.

El ramo anterior de la arteria meníngea pasa por D' y el posterior 4 cent^{ts} por debajo.

Championere Ejemplar n° 7 (+)

Ejemplar n° 17 (+) de la coleccion (Las letras llevan asterisco por la misma razon que en el 6.)

Punto C⁺ cae medio centimetro por detras del extremo superior de la cisura de Rolando.

Punto D⁺ cae un centimetro por detras y uno y medio por encima del extremo inferior de la cisura.

La linea C⁺ D⁺ marca el borde posterior de la circunvolucion parietal ascendente y esta un centimetro por detras de la C⁻ I de Horsley.

El procedimiento seria exacto en este ejemplar si C⁺ estuviese medio centimetro por delante y D⁺ uno por delante y uno y medio por debajo. El ramo anterior de la meningeo 1 cent^o de D.

Championere Ejemplar n° 7(-)
Ejemplar n° 17(-) de la coleccion. (Las
letras en este llevan tambien asterisco.)

Punto C' cae en el mismo extremo superior de la cisura de Polandb.

Punto D' corresponde á dos centímetros y medio por encima del extremo inferior de la cisura pero en su direccion; de donde se deduce que para ser el procedi-
miento exacto en este ejemplar debia el punto D estar dos centímetros por de
bajo en la direccion de la línea C'.

La línea C'D' pasa por encima de la circunvolucion parietal ascendente.

El ramo anterior de la arteria me-
ningea pasa un centímetro por de-
lante del punto D'.

Championere Ejemplar n° 8(+)

Ejemplar número 21(+)

Punto C cae medio centimetro por detras del extremo superior de la cisura de Rolando.

Punto D cae medio centimetro por de lante del extremo inferior de la cisura y en la circunvolucion frontal ascendente y raiz de la 3^a frontal.

La linea C-D indica la direccion de la cisura de Rolando que es algo tortuosa.

El procedimiento resultaria exacto si C estuviera medio centimetro por delante y D medio centimetro por debajo y detras.

El ramo anterior de la arteria meningea esta 3 centimetros por delante de D.

Championere Ejemplar n^o 8(-)

Ejemplar n^o 2. 11(-) de la coleccion.

Punto C cae medio centimetro por detras del extremo superior de la cisura de Polando.

Punto D cae en la cisura de Polando medio centimetro por encima del extremo.

La linea CD indica la diseccion de la cisura.

El procedimiento sino resulta tambien exacto para C. como en el ejemplar anterior es por que el extremo superior de la cisura se hace perpendicular hacia adelante.

El ramo anterior de la arteria meningea esta 3 centimetros por delante de D y el posterior dos cent.^{as} por debajo.

Resumen crítico del procedi-
miento de Championere y Broca.

Como hemos visto en el estudio de cada uno de los ejemplares, el punto C. corresponde en un ejemplar (7-) al mismo extremo superior de la cisura de Prolando; medio centimetro por detrás de dicho extremo en tres (7+, 8+ y 8-);= en dos (5+ y 5-) un centimetro por detrás;= en tres (1-, 1+ y 2-) centimetro y medio; en dos (3+ y 3-) dos centimetros, y en dos (2+ y 4-) dos centimetros y medio; en uno (4+) tres centimetros y fi-

nalmente en dos (6+ y 6-) dos centímetros por delante.

El punto D. cae exacto en el extremo inferior de la cisura de Prolando, en tres ejemplares (1-4- y 5+); cae también exacto pero por ser la línea FE de $6\frac{1}{2}$ centímetros, en cinco ejemplares (2+, 2-, 3+, 4+, y 5-); en uno (1+) un centímetro por detrás; en tres (3-, 6+ y 8+) medio centímetro por delante; en uno (6-) dos centímetros y medio por delante; y en tres (8- 7+ y 7-) medio centímetro, uno, y dos y medio respectivamente por encima.

La línea rotundica C. D. corresponde en cinco ejemplares (5+, 5-, 7-, 8+ y 8-) a la cisura de Prolando; cruza en ángulo ó pasa por encima de la cisura

circunvolucion parietal ascendente en cinco (1-, 2+, 2-, 3- y 4+); en dos ejemplares pasa por delante del borde anterior de la circunvolucion frontal ascendente (6+ y 6-); finalmente en cuatro (1+, 3+, 4+ y 7+) sigue por el borde posterior de la circunvolucion parietal ascendente.

El punto D. no nos sirve para determinar la situacion de la arteria meningeas.

Por el estudio del punto C. nos resulta exacto en 5 por 100 de los ejemplares y por la observacion del resto de ellos confirmamos dos cosas; una, lo que el mismo Broca dice respecto a la variacion general de ese punto y otra que el termino

medio de la distancia del bregma
a' C, no es de 3 centímetros sino de
3 y $\frac{1}{2}$.

Considerando que la variacion
oscila en un limite tan amplio
como es de dos centímetros por de-
lante a' tres centímetros por detrás,
es decir cinco centímetros de ampli-
tud, resulta evidentemente inesac-
tísimo el procedimiento con respec-
to al punto C, y por lo tanto no
es posible introducir tampoco mo-
dificación alguna, pues el térmi-
no medio de la distancia o' sea 3 $\frac{1}{2}$
centímetros, como tal término
medio ya no da exactitud que es
precisamente lo que debe buscarse.

Por estudio del punto D observamos

que resultaria con mucha proximidad exacto en un 50% si la línea ED se levantase medio centimetro por delante del extremo E; es decir que la línea FE fuese de $6\frac{1}{2}$ cent.⁴ y no de 7. En un 13 por % la línea ED debia ser de 2 centimetros y no de 3 y un 22 por % la línea EF debia ser de $7\frac{1}{2}$ centimetros.

Considerando las oscilaciones para D algo mas limitadas y teniendo un 50 por % proporcional para que la distancia FE sea de $6\frac{1}{2}$ cent.⁴ puede admitirse esta como término medio, aunque por otra parte se obtiene en 22 por % dicha distancia de $7\frac{1}{2}$ centimetros. En definitiva resulta que el punto

D aunque mas exacto que el α no llega a la exactitud que debemos aspirar.

Estas variaciones como es logico se traducen en el mismo sentido con respecto a la direccion de la linea rolandica C'D de la calavera pasando en un 50% entre la parte culminante de la circunvolucion parietal ascendente y su borde posterior.

Los resultados no se diferencian ni influyen en manera alguna ya sean del lado derecho de la cabeza o del izquierdo ni influye tampoco el sexo.

Como era de esperar, el tipo de craneo hace variar algo el resul

tado sin embargo de que no llega a la variacion que yo esperaba.

En los dos ejemplares mesati-
céfalos (n.ºs 7y8) es en los que el
punto C está menos desviado;
en el 7(-) resulta exacto y en
los otros tres hemisferios está a
medio centimetro por detrás del
extremo superior de la cisura
de Prolando; son también los
únicos en los que el punto D
varia más, el 7(+), un centime-
tro por detrás y medio por enci-
ma; en el 7(-) dos centímetros y
medio por encima; en el 8(+), me-
dio centimetro por delante y en
el 8(-) medio centimetro por en-
cima del extremo inferior de la

cinura. Además como se ve, son los únicos en los que hay desviación por encima; es decir que la línea ED, por término medio debía ser de dos centímetros y medio en vez de tres.

En los cinco ejemplares restantes el punto C es en los que varía ampliamente y eso que todos son subdolicocéfalos y son también en los que la línea FE debía ser de $6\frac{1}{2}$ centímetros para que el punto D fuese exacto, dándonos el 50% antes expresado.

Si bien de un modo general y en vista de los anteriores resultados, se pueden establecer algunas modificaciones en el procedimiento según

el tipo de cráneo, no pueden llegar tampoco a merecernos garantías de exactitud por no poderse referir a términos invariables.

Las modificaciones serian las siguientes; en los cráneos mesaticéfalos la distancia del bregma al punto C tendria que ser de $4\frac{1}{2}$ centímetros, término medio; en los braquicéfalos de 4 centímetros y en los dolicocéfalos de $3\frac{1}{2}$, distancia esta última que ya asignamos en el estudio particular.

Para el extremo inferior De los cráneos mesaticéfalos, la perpendicular E D debia ser término medio de $2\frac{1}{2}$ centímetros en vez de 3; en los braquicéfalos la li

nea FE debe ser de 7 centímetros como se asigna en el procedimiento y en los dolicocéfalos la horizontal FE debe ser de $6\frac{1}{2}$ centímetros.

Estas modificaciones que del estudio minucioso del procedimiento me resultan, aproximan más las determinaciones, sin embargo de que no llegan tampoco a dar una exactitud verdadera pues se trata de términos medios entre oscilaciones grandes como las que hemos visto en G. para los craneos dolicocéfalos, por lo tanto el procedimiento es inaplicable en Cirugía pudiéndose adoptar otros más exactos.

No son estos solos los inconvenientes que el procedimiento presenta. Al describir el procedimiento vimos que tenia que determinarse el bregma merced á la intervencion de un plano vertical con la línea media de la cabeza y si bien muy aproximadamente puede hacerse esto en una cabeza en actitud anatómica no ocurre lo mismo cuando de un herido se trata cuya natural y forzosa posición dificulta mucho el poder determinar este plano exactamente.

Estas dificultades se hacen mayores si al querer ser mas exacto.

tos aplicáramos las modificaciones que propongo; en este caso y como operación preliminar tenemos que determinar el índice cefálico, para lo cual necesitamos un compás de gruesos que si bien en una clínica puede tenerse no es instrumento que se tenga en otras condiciones.

Resultanos en definitiva inaplicable a la práctica el procedimiento de Championere y Braca y muy inexacto teórica y prácticamente también.

IV

Procedimiento de Giacomini:

Consiste en determinar (vease fig. 3^a) por medio del compás de gruesos, los extremos del mayor diámetro transversal de la cabeza; señalar con una cinta métrica la curva vertical que pasa por dichos extremos y por el vértice; medir la mitad del arco extendido entre el vértice de la curva que está en la línea sagital y un extremo del diámetro transversal y señalar este punto medio del arco que debe

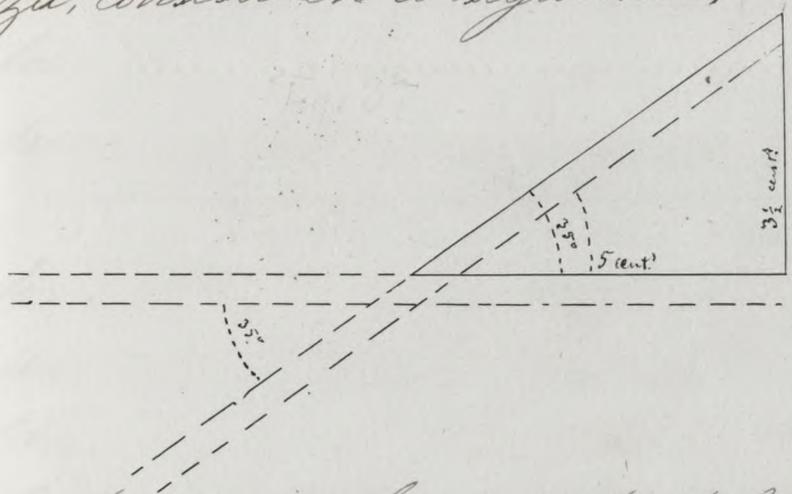
corresponder a la mitad de la longitud de la cisura de Prolando.

Para conocer la situacion de esta cisura se traza una linea obliqua de atras adelante y de arriba abajo que cruza a la vertical antes trazada en el punto medio del arco, formado con ella dos angulos opuestos por el vertice en el punto medio y de una amplitud que varia entre 30° y 35°.

Giacomini recomienda para trazar en la cabeza el angulo, valerse de dos tiras de carton o de metal flexible de un centimetro de anchas y de 25 de largas unidas en sus centros formando un angulo de 30° a 35°, para lo cual hace

falta un semicírculo graduado con el que se pueda medir dicho ángulo.

Para evitar el tener necesidad del semicírculo y por medio de cálculos hechos me ha resultado un modo fácil y sencillo de poder trazar el ángulo de 35 grados en una cartulina para de ella sacar las tiras dichas que pueden hacerse de una sola pieza; consiste en lo siguiente;



se traza una línea recta de 3 cent.

timetros de longitud, se marcan
 bien sus extremos ^{A. B.} y sobre uno de
 ellos ^B se levanta una perpendicular
 de tres centímetros y medio, se
 une el extremo libre ^C de esta per-
 pendicular con el ^A de la otra línea
 y forma en esa unión el ángulo
 de 35° ; el nuevo lado obtenido
 es de 6 cent. No hay ya más que
 prolongar en el punto de en-
 cuentro las líneas dichas y se
 forman los ángulos opuestos
 por su vértice.

Al estudiar y repetir el proce-
 dimiento antes descrito en los e-
 jemplares de esta serie he adop-
 tado el ángulo de 35° para po-
 der referir la observación á u.

na amplitud fija y uniforme.

He asignado al punto medio de la mitad del arco extendido entre los extremos del diámetro transversal máximo la letra C.- Al extremo del diámetro transversal la letra A; á la mitad del arco extendido entre los dos extremos la B; al extremo superior de la línea rotacional D; al extremo inferior de la misma E; y al ángulo de 35° F.

Los taladros los he hecho en los puntos correspondientes á los extremos de la línea rotacional; en D ó sea el superior á un cen-

simétrico por fuera de la línea sagital para evitar la hendidura interhemisférica y en E ó sea el extremo inferior, en la mayor parte de los ejemplares á igual distancia que D está de C, y en los menos á la mitad de la misma.

Guicomini Ejemplar n^o 1(+)
Ejemplar n^o 6(+)
de la colección.

Punto D. cae en el mismo extre-
mo superior de la cisura de Prodan-
do.

Punto C. cae en el borde anterior de
la circunvolucion frontal ascen-
dente entre los nacimientos de
la 1^a y 2^a circunvolucion frontal.

Punto E. cae en el surco prerolan-
dico, por encima del nacimien-
to de la 3^a circunvolucion frontal.

La línea D.C.E. determina la di-
reccion del surco prerolandico
encontrándose C. y E. centimetro
y medio por delante de la cisu-
ra de Prolando y á su vez el pun-
to E. centimetro y medio por enci-

ma del extremo inferior.

El procedimiento en este ejemplar resulta exacto de todos modos, pues la desviación de los puntos C. y E. depende de un error de técnica, porque el extremo del diámetro transversal no corresponde en A sino en A' y por consecuencia el punto C. y el E. descienden al hacer la construcción en A' como en el ejemplar. puede verse.

La distancia de C. a E. es igual que la que hay de C. a D.

El ramo anterior de la arteria meníngea sigue la dirección de los puntos D. C. E. colocada en el E. por detrás y en el C. por delante.

Giacomini Ejemplar n° 1(-).
Ejemplar número 6(-) de la colección.

Los resultados del estudio de este ejemplar no pueden determinarse con exactitud por haber existido un enorme absceso en la cavidad del ventriculo cuyo absceso se vació al extraer el hemisferio; habiendo dado origen por su inmediata proximidad a la superficie cerebral a una deformidad y variacion tan grande de la topografia de la cisura de Pro-lando que no es posible determinar la exactitud del procedimiento. Dicho absceso debió formarse en la sustancia blanca pues esta se presentaba destruida en una extensa zona.

Giacomini Ejemplar n^o 2. (+)
Ejemplar n^o 7 (+) de la colección.

Los clavos de los puntos E y C caen exactos; el E en el mismo extremo y el C en la parte media de la cisura de Rolando.

El clavo D cae medio centímetro hacia atrás que es precisamente lo que se ha desviado la línea C. Dal hacerlo.

La línea D.C.E. marca la dirección de la cisura de Rolando.

La distancia de C a E es la mitad de la de D a C.

El ramo anterior de la arteria meníngea sigue la dirección de los taladros; el posterior está a tres centímetros por detrás.

Giacomini Ejemplar n° 2 (-)
Ejemplar n° 7 (-) de la colección.

Los puntos D, C, E han caído mal por error de técnica pues en vez de marcar el extremo del diámetro transverso máximo en A se ha marcado en A correspondiendo la mitad de AB en C; debiendo ser en C' que es la mitad de A'B.

Construyendo ahora en la mitad de A'B o sea en C' el ángulo de 35° corresponden entonces los extremos a D y E es decir que con esta corrección resulta exacto.

La línea E'C es la mitad de la C'D.

El ramo anterior de la arteria meníngea sigue la dirección de los taladros.

Giacomini Ejemplar n° 3(+)
Ejemplar n° 8(+)
de la coleccion.

Los puntos D, G, E, determinada su situacion por el angulo de 35° sobre la linea A.C. B cuyo extremo A no es el del diametro transverso maximo sino que a voluntad lo puse en la eminencia parietal; caen, el primero un centimetro por delante y dos por encima del extremo inferior de la cisura de Polando el segundo en la cisura y el tercero un centimetro por detras del extremo superior, por lo tanto esta determinacion no sirve en modo alguno

La linea que une los puntos dichos es mas oblicua que la Polandi

ca y cruza a esta en ángulo agudo.

El procedimiento de Giacomini representado en este ejemplar por las líneas AB y $E'D$ y puntos correspondientes es exacto.

El ramo anterior de la arteria meníngea está un centímetro por delante y dos y dos y medio respectivamente de los puntos $C'D$ y E .

La línea $C'E$ tiene la misma longitud que la $C'D$.

Giacomini Ejemplar n^o 3(-)
Ejemplar n^o 8(-) de la coleccion.

Los puntos de este procedimiento determinados como en el anterior estan colocados un centimetro por detras de la cisura de Bolando y sobre la circunvolucion parietal ascendente, unicamente el punto E: cae en el extremo inferior de la cisura.

El procedimiento de Giacomini resulta exacto en este ejemplar haciendo que la construccion se haga en C' que es como debe ser.

La arteria meningea en su ramo anterior pasa por los puntos correspondientes al procedimiento de Giacomini.

Giacomini Ejemplar n° 4(+)

Ejemplar n° 9 (+) de la colección.

Punto D cae un centímetro por detrás del extremo superior de la cisura de Polando.

Punto C cae en el centro de la cisura.

Punto E cae en el nacimiento de la tercera circunvolución frontal.

La línea D.C.E determina en el trecho DC en su mitad superior la circunvolución parietal ascendente y en el inferior la cisura de Polando.

El trecho C.E cae por encima de la circunvolución frontal ascendente.

Para que el procedimiento resultara exacto era preciso que el punto D estuviera un centimetro por delante y el punto E un centimetro por de tras; es decir que el angulo que forman las dos lineas fuera de 30° en vez de 35°

La linea C.E. es de la misma longitud que la C.D

La arteria meningeas se bifurca a nivel de E; la ramificacion anterior va un centimetro delante de C. y dos y medio delante de D estando el origen dos centimetros debajo de E.

Giacomini Ejemplar n° 4 (-)
Ejemplar n° 9 (-) de la colección.

Punto D cae un centimetro por detras del extremo superior de la cisura de Polando.

Punto C cae en el centro de la cisura.

Punto E cae en la cisura, dos centimetros por encima del extremo.

La línea D.C.E sigue la dirección de la cisura en su mitad inferior; en la superior cruza la circunvolucion parietal ascendente.

El procedimiento resultaria exacto si D estuviera un centimetro por delante siendo menor de 35° el ángulo superior. El ramo anterior de la meníngea 3 cent.⁴⁰⁰ por delante.

Giacomino Ejemplar n° 5 (+)
Ejemplar n° 10 (+) de la colección.

Los tres puntos están un centímetro por delante de la cisura de Poo lando exceptuando algo a C. que corresponde al borde de la cisura; debido a que en este ejemplar la circunvolucion parietal ascendente avanza hacia adelante por ser fraccionada y delgada la circunvolucion frontal.

Si la línea AB estuviera un centímetro por detrás, el procedimiento estaría bien.

La distancia de C. a E. es igual a la de D a C.

El ramo anterior de la arteria meníngea pasa por D.

Giacomini Ejemplar n° 3 (-)

Ejemplar n° 10 (-) de la colección.

Los tres puntos caen un centímetro por delante de la cisura de Polando marcando la dirección de la circunvolución frontal ascendente; por lo tanto si la línea AB estuviera un centímetro por detrás el procedimiento resultaría bien.

La línea marcada por los puntos se dirige más oblicuamente hacia adelante que la cisura de Polando. La distancia de C a D es igual que la de C a E.

El ramo anterior de la arteria meníngea nace del punto E y está dos cent.^{as} por delante de C; el posterior 3 cent.^{as} por debajo de E.

Giacomini Ejemplar n° 6 (+)
 Ejemplar n° 18 (+) de la colección. Las
 letras llevan asterisco para diferen-
 ciarlas de las del de Horsley que está en
 el mismo)

El punto D' cae $\frac{1}{2}$ cent.^o por detrás
 del extremo superior de la cisura.

Punto C' cae en la misma cisura.

Punto E' cae en el extremo inferior
 pero hacia la circunvolucion fron-
 tal ascendente. La línea DC'E' cruza
 en su mitad superior la circun-
 volucion parietal ascendente y
 en la mitad inferior la cisura
 de Rolando La distancia C'E' es
 igual á la DC'. El procedimiento
 resultaría exacto si el ángulo DC'B'
 fuese de 30° y el AC'E' de 35°. La arteria
 está en E.

Giacomissi Ejemplar n° 6 (-)
 Ejemplar n° 18 (-) de la colección. (Las
 letras llevan asterisco como en el. 18 (+))

Punto D' cae $\frac{1}{2}$ centimetro por de-
 tras del extremo superior de la cisura.

Punto C' cae en la cisura

Punto E' cae un centimetro por de-
 lante del extremo inferior.

La línea D'C'E' cruza en ángulo
 las dos circunvoluciones ascendentes,
 y por lo tanto la cisura de Polando.

Los puntos D' y E' están equidistan-
 tes de C'.

El procedimiento resultaría exac-
 to si los dos ángulos fueran de 30° .

La arteria meníngea sigue en
 su ramo anterior la dirección de
 los taladros.

Giacomini Ejemplar n° 7 (+)
Ejemplar n° 13 (+) de la colección. (Las
letras llevan asterisco como el n° 18.)

Punto D' corresponde a un centi-
metro por detrás del extremo supe-
rior de la cisura.

Punto E' corresponde al extremo
inferior, aunque por haber hecho
el taladro un centímetro por de-
lante, el clavo ha caído desviado.

Punto C' corresponde a la cisura.
La línea DC'E' cruza la circunvo-
lucion parietal ascendente en su
mitad superior, en la inferior
corresponde a la cisura.

El procedimiento resultaria
exacto si el ángulo DC'B^o fuera de 30°
La meníngea sigue por los tala-
dros.

Giacomini Ejemplar n° 7(-)
Ejemplar n° 19(-) de la colección. (Las
letras llevan asterisco como en el n° 18)

Punto D' puede pasar por exacto,
si no resulta así es por la curva que
forma hacia adelante el extremo
superior de la cisura.

Punto C' resulta exacto en cuan-
to a la dirección pero no cae en la
cisura por ser esta cóncava hacia
adelante.

Punto E' corresponde a un centíme-
tro por delante de la cisura.

La línea DC'E' sigue en su mi-
tad superior la cisura de Polan-
do y en la inferior cruza la circunvolu-
ción frontal. En este ejemplar para
ser exacto, necesitaba ser el ángulo ACE'
de 30°. La meníngea sigue los taladros.

Giacomini Ejemplares 8(+) y 8(-)
Ejemplares n.ºs 22(+) y 22(-) de la coleccion.

Puntos D caen un centimetro
por detras del extremo superior de
la cisura de Prolando.

Puntos C. corresponden a la cir-
cunvolucion parietal ascenden-
te.

Puntos E. corresponden hacia el
extremo de la circunvolucion pa-
rietal ascendente en la cisura
de Silvio.

La linea D.C.E. marca la direc-
cion de la circunvolucion parie-
tal ascendente.

El procedimiento está fielmen-
te hecho de donde se deduce que
para que resultara exacto era

preciso que *A* estuviera un centímetro por delante del extremo del diámetro transversal máximo adelantándose así en esa distancia toda la construcción.

Los puntos *D* y *E* están equidistantes de *C*.

En el ejemplar n.º 84) el ramo anterior de la arteria meníngea está un centímetro por delante de *E* y en el ejemplar n.º 8(-) nace en *E* y pasa por *C*.

Giacomini Ejemplares n^{os} 9(+) y 9(-)
Ejemplares n^{os} 24(+) y 24(-) de la colección.
(Las letras llevan asterisco como el ej. n^o 18)

Punto D' corresponde a medio centímetro por delante del extremo superior de la cisura de Polando.

Punto C' corresponde también a medio centímetro por delante de la parte media de la cisura.

Punto E' corresponde a un centímetro por delante del extremo inferior de la cisura.

La línea D'C'E' cae sobre la circunvolución frontal ascendente.

El procedimiento resultaría exacto si el punto A estuviera medio centímetro por detrás del extremo del diámetro transversal máximo.

Resumen crítico del procedi-
miento de Giacomini?

Del estudio particular que antecede resulta que el punto D es exacto siendo el ángulo de 35° en seis ejemplares (1+, 2+, 2-, 3+, 3- y 7-); sería exacto si el ángulo superior DCB fuese de 30° en cinco ejemplares (4+, 4-, 6+, 6-, y 7+); sería también exacto si el punto A estuviese ocho milímetros por detrás del extremo del diámetro transverso en cuatro ejemplares

(5+, 5-, 9+, 9-) y finalmente seria también exacto si el punto A estuviese ocho milímetros por delante del extremo del diámetro transversal en dos ejemplares (8+ 8-).

El punto C resulta exacto en once ejemplares (1(+); 2(+); 2(-); 3(+); 3(-); 4(+); 4(-); 6(+); 6(-); 7(+); y 7(-);) resultaría exacto en cuatro (5(+); 5(-), 9+ y 9-) los mismo que D, si el punto A estuviera ocho milímetros por detrás del extremo del diámetro transversal máximo y en dos los mismos que en el punto C, si A estuviese ocho mi-

límetros por detrás (8(+)) y 8(-).

El punto E resulta exacto con un ángulo de 33° en los ocho ejemplares siguientes (1(+), 2(+), 2(-), 3(+), 3(-), 4(+), 6(+)) y 7(+); resultaría exacto, si el ángulo E.C.A. fuese de 30° en tres ejemplares (4(+), 5(-) y 7(-)); en cuatro también lo sería si el punto A estuviese ocho milímetros por detrás del extremo del diámetro transversal (3(+), 3(-), 9(+)) y finalmente caería también exacto en dos (6(+)) y 6(-) si el punto A estuviera ocho milímetros por delante de dicho extremo.

Con respecto a la arteria

meníngea puede decirse de un modo general que se encuentra su bifurcación a dos y medio centímetros por debajo del punto E. pasando por este punto el ramo anterior.

Como resumen compendiado final tenemos, que el procedimiento de Giacominis es exacto para todos sus puntos siendo los dos ángulos que la línea rotándica forma con la línea base de 35° , en cinco ejemplares (1+, 2(+), 2(-), 3+) y 3(-) es decir en un 20'41%.

El procedimiento resultaría exacto en todos sus pun-

tos si el ángulo de la línea rotatoria fuese de 3° en dos ejemplares (4+) y 6(-) es decir en un $11'64\%$.

El procedimiento resultaría exacto si el ángulo superior fuese de 30° y el inferior de 35° en tres ejemplares (4-, 6+) y 7(+)) ó sea en un $17'46\%$.

Si el ángulo inferior fuese de 30° y el superior de 35° resultaría exacto en uno solo (7-) ó sea en $3'82\%$.

Si el punto A estuviese 3 milímetros por detrás del extremo del diámetro transversal, resultaría exacto en cuatro ejemplares (5+, 5(-), 9+) y 9(-)) ó sea

en $23'28\%$.

Finalmente en dos (84) y 86) también lo sería si el punto A correspondiera á 8 milímetros por delante, es decir en $11'64\%$.

Por todo lo que antecede podemos afirmar que si bien la mayoría de los ejemplares resultan exactos con el ángulo de 35° no es nada más que un $23'41\%$ y que las variaciones de este ángulo no son iguales para los dos pues si en $17'46\%$ el ángulo inferior es de 35° , el superior tiene que ser de 30° , siendo esta variación mayor para el ángulo superior solo, que para el infe-

rior que solo varia en un 5.82%.

Si las variaciones únicamente se refiriesen á la amplitud de los ángulos, podria admitirse de un modo general que el procedimiento resultaria exacto para un ángulo de 35° en un 32.63% y para uno de 30° en un 11.64%; pero como quiera que se refieren también al modo de trazar la línea base, pues en 34.92% no debe hacerse sobre el extremo del diámetro transversal sino por delante, en los más 8 milímetros y por detras en los menos igual distancia, resulta la generalización po

sible mucho menos exacta.

Si estas variaciones obedecieran á una causa determinable, como por ejemplo el tipo de cráneo, podría particularizarse cada modificación en su correspondiente sentido; pero esa causa no existe ni influye en los resultados, como puede verse observando que son dolicocéfalos los ejemplares n.ºs 1, 4, 5, 4 y 9; mesaticefalos los n.ºs 3 y 5 y braquicefalos los n.ºs 2 y 8.

Por otra parte la determinación en la cabeza fresca por medio del compás de gruesos, del punto exacto á que corres-

ponderen los extremos del diámetro transverso máximo, es muy difícil a causa de que el compás aprecia más que puntos, zonas de máxima anchura y por consecuencia la determinación de un punto culminante en una zona tiene que hacerse por aproximación.

Con esta dificultad y error probable, como hemos visto que me ha ocurrido en algunos ejemplares, no hay más que considerar que si hay error en el punto A tiene que haberlo forzosamente en C y por consecuencia en D y en E.

De elegir entre el procedimiento de Championere y el de Giacomini es preferible este ultimo, sin embargo de que dada su inexactitud teorica y sus dificultades practicas irremediables debe desconfiarse de el, si le utilizamos para la practica quirurgica y si pretendemos cierta y determinada exactitud.

IV.

Procedimiento de Reid.

Consiste en trazar como base (vease figura 4^a) dos líneas de dirección recta, una A que desde el margen inferior de la órbita, termine en el conducto auditivo externo B y la otra que empezando en la apófisis orbitaria externa C pase a 25 milímetros por debajo de la eminencia parietal P y termi-

ne en la línea media de la cabeza hacia atrás donde se encontrará el punto H correspondiente a la cisura simia ni occipital externa.

El asta ascendente de la cisura de Sylvio se encuentra, en D, en el punto de intersección con la segunda línea base C.P de una perpendicular levantada sobre la mitad del arco zigomático C.

Otra perpendicular levantada desde la línea base inferior AB en la fosa que está delante del conducto auditivo E y sobre el trago, corta la línea base superior CH en el pun-

to F donde concurriría el surco de Polando si se prolongase hasta la cisura de Sylvio.

El extremo superior de la cisura de Polando se determina por el punto de intersección en la sagital 1. de una línea vertical K trazada desde la apófisis mastoideas.

La cresta temporal del frontal corresponde entre la 2^a y 3^a circunvolución frontal.

(Nota.—Las líneas continuas trazadas en las calaveras que presento, son las de este procedimiento así como los clavos en los cerebros de escayola para diferenciar las de las de puntos que repre-

sentan las del procedimien-
to que propongo.)



Reid - Ejemplares n^{os} 14) y 1(-)
Ejemplares números 11(+) y 11(-) de
la colección.

La línea G.P.H. pasa por la emi-
 nencia parietal P y no a 2.5 mili-
 metros por debajo como debía dan-
 do lugar a que el punto H correspon-
 da a 13 milímetros por encima de
 la cisura perpendicular.

El punto D cae en la misma as-
 ta ascendente de la cisura de Lybis.

El punto F cae en el borde anterior
 de la cisura de Bolando hacia la re-
 dilla de esta y no en la prolongación
 que dice Reid no porque no se cum-
 pla su procedimiento sino porque
 la línea G.P.H. se desvía hacia arriba
 precisamente la misma distan-

cia que necesitaria para estar en la cisura de Sylvio y en la prolongacion de la de Polando.

El punto I corresponde á un centimetro por delante del extremo superior de la cisura de Polando.

El procedimiento es exacto para D para F y para H con las salvedades hechas debidas á las variantes de técnica que en este y otros ejemplares he hecho para la demostracion y resultado de mi procedimiento, como cuando le estudie direi: El punto I no es esto dependiendo de la imposibilidad de determinar el punto preciso en el que por detrás de la apofisis mastoides ha de trazarse la línea K I.

La línea IF marca en su mitad superior la frontal ascendente.

Breid - Ejemplar n° 2 (+)

Ejemplar n° 12 (+) de la coleccion.

La línea C-DH pasa 8 milímetros por debajo de la eminencia parietal dando lugar a que H corresponda por encima de la cisura perpendicular la misma distancia que le falta a la línea para estar a 25 milímetros por debajo de P.

El punto D cae medio centimetro por delante del asta ascendente de la cisura de Sylvio y en la línea C.H. del autor.

El punto F cae en la prolongacion de la cisura de Rolando.

El punto I corresponde a centimetro y medio por delante del extremo superior de la cisura de Rolando y

eso que la línea K.I. está bien trazada.

La línea I.F. marca en todo su trayecto la dirección de la circunvolución frontal ascendente.

El taladro F² de la calavera que forma este ejemplar no tiene ningún valor y lo hice sin propósito alguno determinado.

El ramo anterior de la arteria meníngea sale de D y se bifurca siguiendo la dirección de I.

Reid Ejemplar n° 2 (-)

Ejemplar n° 12 (-) de la colección

La línea C. P. H. (que es una de las de mi procedimiento) da lugar á que el clavo H caiga por encima de la cisura perpendicular la misma distancia en que se desvia la línea dicha según el procedimiento de Reid.

El punto D cae en el asta ascendente un poco por encima de su comienzo.

El punto F cae en la prolongación de la cisura de Polando según el procedimiento.

El punto I corresponde á dos centímetros por delante del extremo superior de la cisura de

Prolando.

El procedimiento resulta exacto para D para H y para F; para I no y eso que la línea KI está bien trazada.

La línea IF cae por encima de la circunvolucion frontal ascendente que dicho sea de paso es sumamente gruesa en su extremidad inferior.

El ramo anterior de la arteria meníngea pasa por D bifurcándose antes un centímetro por debajo.

Reid Ejemplares n^{os} 3(+) y 3(-)
Ejemplares n^{os} 13(+) y 13(-) de la
colección.

La línea GDFH que es como debe, de
termina exacto el punto H.

El punto D en el (+) cae en el ori-
gen del asta ascendente y en el
(-) cae medio centimetro por detras

El punto F corresponde inmediata-
mente por debajo del extremo infe-
rior de la cisura de Rolando y no
en su prolongacion.

El punto I cae un centimetro por
delante de la cisura de Rolando sien-
do el unico punto de este ejemplar
inexacto.

La línea IF cruza el surco de Ro-
lando. La meningeo sale de D bi-
furcada.

Preid Ejemplar número 4(+).

Ejemplar n° 14(+) de la colección.

La línea GDF que le falta 5 milímetros para estar donde debe determina exacto el punto H.

El punto D cae en el origen del asta ascendente de la cisura de Sylbio.

El punto F cae en la prolongación de la cisura de Polando, en el borde de la cisura de Sylbio.

El punto I corresponde al mismo extremo superior de la cisura de Polando coincidiendo con el punto L' de mi procedimiento.

El procedimiento Preid en este ejemplar resulta exacto para D, para F y para I; para H no pues si

bien corresponde el clavo en H ó sea en la cisura, la línea que lo determina está medio centímetro por encima de donde debe desviándose por lo tanto medio centímetro hacia abajo.

La línea IF corresponde exactamente á la dirección de la cisura de Polando.

El ramo anterior de la arteria meníngea tiene su origen exacto en el punto D.

Reid Ejemplar n^o 4(-)

Ejemplar n^o 14(-) de la coleccion.

La línea G.D.F que le falta 3 milímetros para estar donde debe determina el punto H exacto.

El punto D corresponde a medio centimetro por detrás del asta ascendente de la cisura de Sylvio y en el origen de la 3.^a circunvolucion frontal.

El punto F corresponde al extremo inferior de la circunvolucion parietal ascendente debido a que la perpendicular que lo determina ha sido trazada por delante de la apófisis mastoideas sino estaria co

mo en el ejemplar anterior.

El punto I corresponde al extremo superior de la cisura de Pedanado coincidiendo con el punto I de mi procedimiento.

El procedimiento Peid resulta en este ejemplar exacto para F y para I. para H y algo para D no, como hemos visto.

La línea IF determina la dirección de la cisura de Pedanado.

El ramo anterior de la arteria meníngea y bifurcación de los dos de la misma, están próximos al punto D.

Beid Ejemplar n° 5 (+)

Ejemplar n° 15 (+) de la colección.

La línea C.D.F.H. está quince milímetros por debajo de P dan do lugar á que H esté un centímetro por encima de la cisura perpendicular.

El punto D cae medio centímetro por delante del asta ascendente de la cisura de Sylvis.

El punto F estaría en la prolongación de la cisura de Prolando si no lo hubiera desviado de intento para observar modificaciones si las hubiera.

El punto I está dos centíme-

tros por delante de la cisura
de Rolando.

El procedimiento en es-
te ejemplar resulta exacto
solamente para los puntos
F y H.

La línea I.F. marca en su
mitad superior el surco pre-
rolándico y en la inferior cae
por encima de la circunvo-
lucion frontal ascendente.

La bifurcacion de los ramos
de la arteria meníngea corres-
corresponde al punto D.



Recid Ejemplar n.º 5(-)
Ejemplar n.º 15(-) de la colección.

La línea G.H. está un centímetro por debajo de P resultando H centímetro y medio por encima de la cisura perpendicular.

El punto D cae exacto en el asta ascendente de la cisura de Sylvio.

El punto F corresponde a la prolongación de la cisura de Rolando.

La línea I.F. marca en su mitad superior el surco pre-rolandico y en la inferior la circunvolución frontal ascendente.

El punto I está dos centi-

metros por delante de la curva
de Rolando.

El procedimiento no es
exacto para I.

La meníngea nace en
el punto D.

Reid Ejemplar n^o 6(+) y 6(-)
Ejemplares n^{os} 20(+) y 20(-) de la co-
lección. (En este ejemplar las le-
tras llevan asterisco)

La línea C'H está dos centime-
tros por debajo de P faltándole
al H medio centímetro para es-
tar en la cisura.

El punto D' en el ejemplar (+) cae
medio centímetro por delante
del asta ascendente y en el ejem-
plar (-) medio centímetro por
detrás.

El punto I corresponde a cen-
tímetro y medio por delante
del extremo superior de la cisu-
ra de Prolando aún apesar de
estar bien trazada la línea KI

que lo determina.

La línea I.'F.' marca en su cuarto inferior la circunvolucion frontal ascendente y en el resto cruza el nacimiento de la segunda circunvolucion frontal y despues el surco anterior de la circunvolucion frontal ascendente.

El procedimiento resulta si lo exacto para el punto F.'

La bifurcacion de los ramos de la arteria meningea corresponde al punto D.'



Reid Ejemplar número 7 (+)
Ejemplar n° 23 (+) de la colección.

La línea G.D.H. está dos centímetros por debajo de P determinando el punto H exacto.

El punto D corresponde a medio centímetro por delante del asta ascendente de la cisura de Sylvio.

El punto F cae en la prolongación de la cisura de Polando.

El punto I corresponde a un centímetro por delante de la cisura de Polando.

La línea I.F. determina la situación de la circunvolución frontal ascendente.

La línea K.I. está trazada según dice el autor. El procedimiento resulta exacto solo para el punto F.

La meníngea corresponde a 2 cent.^{os} de bajo de D.

Reid Ejemplar número 7(-)
Ejemplar n° 23(-) de la colección.
La línea G. D. H. determina exacto
el punto H.

El punto D corresponde a un centímetro por detrás del asta ascendente de la cisura de Sylvio.

El punto F corresponde a la circunvolucion parietal ascendente pero es debido a que se ha determinado por una línea accesoria sino sería exacto.

El punto I corresponde a un centímetro por delante del extremo superior de la cisura de Rolando.

La línea IF marca la dirección de la circunvolucion frontal ascendente. El procedimiento es sólo exacto para F y H. La meníngea se ramifica en D.

Resumen crítico del procedi-
miento de Reid.

Del estudio particular que antecede resulta que el punto H es exacto en todos los ejemplares menos en tres; en dos de estos (6(+) y 9(-)) cae medio centímetro por encima y en uno 7(+) medio centímetro por debajo de la cisura perpendicular.

El punto D resulta exacto en seis ejemplares (1(+), 1(-), 2(-), 3(+), 4(+) y 5(-)); cae medio centíme-

tro por delante del asta ascen-
dente de la cisura de Sylvio en
cuatro ejemplares (2(+), 5(+), 6(+), y 7(+)).
Cae medio centimetro por detrás
en dos (3(-) y 6(-)); y en otros dos un
centimetro (4(-) y 7(-)).

El punto F resulta exacto en
todos los ejemplares segun lo
determina el autor es decir en
la prolongacion de la cisura
de Pedando.

El punto I resulta exacto en
dos ejemplares (4(+), y 4(-)); en seis
(1(+), 1(-), 3(+), 3(-), 7(+), y 7(-)) está un centi-
metro por delante; en tres (2(+), 6(+)
y 6(-)) centimetro y medio tam-
bien por delante y en otros tres
(2(-), 5(+), y 5(-)) dos centimetros, todos

por delante del extremo superior de la cisura de Prolando.

La línea IF exceptuando dos ejemplares en los que cae en la cisura de Prolando (40 y 46) marca la dirección de la circunvolución frontal ascendente debido a que el punto I siempre corresponde muy desviado hacia adelante.

Como resumen final podemos decir, que el procedimiento es aceptable como exacto para el punto H, pues los tres únicos ejemplares en los que varía, solamente lo hace por encima o por debajo en medio centímetro; lo mismo puede decirse

con respecto al punto D que hacia adelante o hacia atrás varia muy poco.

El punto F es exacto presentando solo el inconveniente de no determinar el punto correspondiente al extremo inferior de la cisura de Prolando.

El punto I es el que presentando mayor inexactitud varia en la considerable distancia de medio a dos centímetros. Esta variacion era de esperar por cuanto es muy dificil determinar en la cabeza fresca el punto correspondiente al borde o limite pos

terior de la apófisis mastoi-
des y aunque así sea no re-
sulta exacta la correspon-
dencia vertical de este pun-
to con el superior correspon-
diente á la cisura de Polan-
do.

Como puede verse en todos
los ejemplares el punto I es-
tá por delante del extremo
superior de la cisura de Po-
lando resultando que por
termino medio y de modo
general, el extremo superior
de la cisura de Polando no está
como dice Peid en I sino centi-
metro y medio por detrás.

Esto que no es más que ge

neralizar por los resultados obtenidos no puede satisfacernos para recomendar la determinacion de este punto para las aplicaciones quirúrgicas.

Los demás puntos pueden utilizarse por su exactitud y por la facilidad de poderlos obtener, resultando el procedimiento en conjunto preferible a los de Championnière y Giacomini.

El punto D nos puede servir para ligar la arteria meningea pues resulta su correspondencia con el ramo anterior exacta; sin embar-

go de que la bifurcacion está más abajo, por eso, más adelante propongo un procedimiento para encontrarla.

El tipo de cráneo como puede verse no influye absolutamente nada en el resultado pues son dolicocefalos los números 1, 2 y 5 y los otros cuatro braquicefalos, 3, 4, 6 y 7.

Ni en este procedimiento ni en los demás influye en los resultados que sea la cabeza de hombre ó mujer ni que sea del lado derecho (+) ó del izquierdo (-)



XI

V

Procedimiento de Horsley y Chane.

El procedimiento de Horsley determina solamente el extremo inferior de la cisura de Polando y el procedimiento de Chane el extremo superior, si bien con este sólo pueden determinarse los dos como veremos más adelante. (Fig. 5^a)

El extremo inferior de la cisura de Polando I (D según el verdadero pterion) está se-

gun Horsley a un centimetro por detras I. del pterion K, que no es el verdadero pues este es E.

El pterion que llamaremos hipotético, lo determina por la mitad de la distancia entre el arco zigomático H (mediante una vertical H.L.) y el estefanio L. reconocible con relativa facilidad por el tacto, siguiendo la línea curva temporal hasta el cruce con la sutura fronto-parietal.

La rama posterior de la cicatriz de Sylvio, dice se encuentra al nivel de la parte más culminante de la sutura es

camosa del temporal, que la determina por medio de la union del tercio superior con los dos inferiores de una línea perpendicular trazada desde el punto mas culminante G de la insercion de la aponeurosis temporal a la apófisis zigomática F.

El extremo superior de la circunferencia de Protando se determina segun el procedimiento de Chane, que consiste en medir la distancia, en la línea media de la cabeza entre la raiz de la nariz y la protuberancia occipital; se determina el punto correspon-

diente a la mitad de esta distancia A y se mide desde este punto media pulgada inglesa (12. milímetros proximanamente) hacia atrás, en cuyo punto C se encuentra el extremo superior de la cisura. Esta forma con la línea sagittal, según Thane un ángulo de 67°. La línea así trazada determina la mitad superior de la cisura, la inferior dice Thane es menos oblicua. El ángulo de 67° lo determina por medio del cirtoímetro de Wilson que consiste en una varilla de metal con una escala arreglada y pro-

proporcionada a la longitud del arco, por la que formando el ángulo dicho se mueve otra articulada merced a una brazadera. La escala está graduada con arreglo a la fracción general que representa el arco prerolándico con relación al arco total desde la glabella al inion; esta relación es como 537 a 1000.

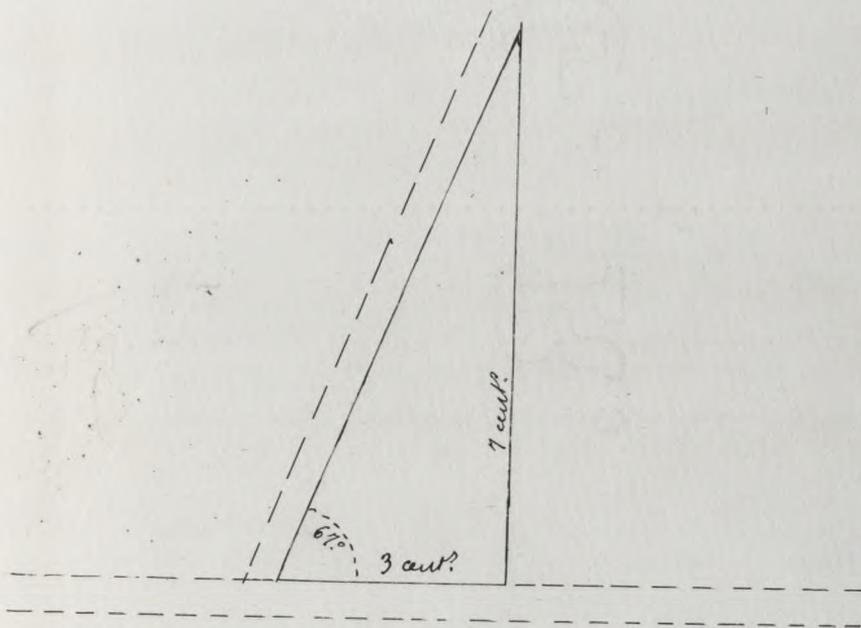
Para la práctica de este trabajo he sustituido el cirto metro por dos tiras de latón fijas, por haber sido cortadas en una pieza, formando el ángulo de 67° .

Esas tiras pueden también

usarse para la práctica de la operación en el vivo sin desmerecer en exactitud á la del cirtómetro pudiéndose hacer también con cartón flexible ó cartulina.

Como es preciso medir el ángulo de 64° he llegado en este como en el de Giacomini á poder dar una regla práctica que permita encontrar dicho ángulo sin necesidad del semicírculo graduado, y es la siguiente; se traza una línea recta de tres centímetros de longitud, en el centro de la cartulina, por ejemplo, de donde vamos á cortar las tiras en una

pieza: se marcan bien con un punto sus extremos y sobre uno de ellos se levanta una perpendicular de siete centímetros; se une el extremo libre ^C de esta perpendicular con el de la otra línea ^A y se forma en esa unión el ángulo de 67° .



(Nota) En las calaveras que pre

sentó, el procedimiento que vamos a estudiar tiene las líneas llenas para diferenciar las de las que los acompañan.



Horsley y Lane Ejemplar n° 1 (+)
Ejemplar n° 16 (+) de la colección.

El punto G corresponde 4 milímetros por delante del extremo superior de la cisura de Polando.

El punto I cae en la prolongación de la cisura de Polando en la circunvolución temporal externa y está a centímetro y medio por debajo y medio por detrás del punto D.

El punto D cae en la tercera circunvolución frontal resultando la línea C.D. por delante de la circunvolución frontal ascendente.

El 2° tercio de la línea G.F. corresponde a 4 milímetros por encima de la sutura lo mismo que G se desvía hacia arriba.

El punto D determinado por la situacion del verdadero pterion corresponde a la sutura temporal.

El pterion verdadero está medio centimetro por delante del extremo del 2º tercio de la línea HL y no en la mitad ni a un centimetro por delante como resulta de la descripción del autor.

La línea de Thane termina en el punto L de Horsley. El método resultaria exacto en este ejemplar si el punto I estuviera 3 centímetros por encima en la dirección de la línea IC, y si C estuviera 4 milímetros por detrás.

El ramo anterior de la arteria meníngea pasa por D.

El punto H corresponde al tubérculo.

Horsley y Thane Ejemplar n° 1 (-)
Ejemplar n° 16 (-) de la colección.

El punto C cae un centímetro por delante del extremo superior de la cisura de Poolando.

El punto I está en la prolongación de la cisura de Poolando y cae en la circunvolución temporal externa y á centímetro y medio por debajo y medio por detrás de D.

El punto D cae en la 3^a circunvolución frontal resultando la línea C. D. por delante de la circunvolución frontal ascendente.

El 2.^o tercio de la línea G. F. corresponde á 4 milímetros por encima de la sutura. los mismos que G. se desvia hacia arriba.

El punto I está a centímetro y medio por debajo y medio por detrás de D.

El punto D determinado por la situación del verdadero pterion corresponde a la sutura temporal.

El pterion real está medio centímetro por delante del extremo del 2º tercio de la línea HL y no en la mitad.

La línea de Thane coincide con el extremo de Horsley.

El procedimiento resultaría exacto si el punto I estuviera 3 centímetros por encima en la dirección de la línea I.C. y si C. estuviera un centímetro por detrás de donde está.

Horsley y Thane n^o 2 (+)

Ejemplar n^o 17 (+) de la colección.

El punto C cae 3 milímetros por delante del extremo superior de la cisura en el labio anterior de la circunvolucion frontal ascendente.

El punto I cae sobre la circunvolucion temporal externa en la prolongacion de la cisura de Polando y un centimetro por debajo y detras de D.

El punto D cae en el origen de la tercera circunvolucion frontal dando lugar a que la linea C.D. marque la direccion de la circunvolucion frontal ascendente.

El 2^o tercio de la linea G.F. corresponde a la sutura.

El pterion real está un centimetro

por delante del 2.^o tercio superior de la línea L. H. y no en la mitad de la misma.

La línea de Thane coincide con el punto de Horley.

El punto I resultaría exacto si estuviera 2 centímetros por encima en la dirección de IC. y el punto G si estuviera 3 milímetros por detrás.

El punto H cae en el tubérculo zigomático

El ramo anterior de la arteria meníngea pasa por D.

Horsley y Thane Ejemplar n^o 2(-)
Ejemplar n^o 11(-) de la colección.

Punto C cae 3 milímetros por de
lante del extremo superior de la cisu-
ra.

El punto I cae hacia el extremo
inferior de la cisura; inmediato
a la de Sylvio y a un centímetro por
debajo y detrás de D.

El punto D cae en la raíz de la
3^a circunvolucion frontal dando
lugar a que la línea C.D marque
la dirección de la circunvolucion
frontal ascendente.

El 2.^o tercio de G.F corresponde a la
sutura.

El pterion real está un centíme-
tro por delante del 2.^o tercio supe-

rior de la línea LH no en la mitad.

El procedimiento resultaría exacto si C estuviera 3 milímetros por detrás e I medio centímetro por encima.

La línea de Thane coincide con el punto I de Horsley.

El punto H cae en el tubérculo de la apófisis zigomática.

El punto D corresponde exacto al ramo anterior de la arteria meníngea.



Horsley y Thane Ejemplar n° 3(+)
Ejemplar n° 18(+)
de la colección.

El punto C corresponde a la mili-
metros por delante del extremo
superior de la cisura de Polando.

El punto I corresponde a la pro-
longacion de la cisura pero cae en
la circunvolucion temporal exter-
na y centimetro y medio debajo
de D.

El punto D que es el que resulta
un centimetro por detras del ver-
dadero pterion cae en el asta as-
cendente de la cisura de Sylvio
resultando la línea C.D por de-
lante de la cisura de Polando
y encima de la circunvolucion
frontal ascendente.

El 2.º tercio de la línea G-F corresponde á un centímetro por encima de la sutura, que es precisamente la distancia en que se desvia la porción masculinante de la línea temporal.

El pterion real E está en el 2.º tercio de la línea HL no como dice Horsley en la mitad.

La línea de Chane coincide con el punto I de Horsley.

El método en este ejemplar resultaría exacto si el punto I estuviera 3 centímetros por encima y en la dirección de la línea IC.

El ramo anterior de la arteria meníngea pasa por D y el posterior por I.

Horsley y Thane Ejemplar n° 36
Ejemplar n° 18 (-) de la coleccion.

El punto C cae 3 milímetros por delante del extremo superior de la cisura de Prolando.

El punto I está en la prolongacion de la cisura en la circunvolucion temporal ya un centimetro por debajo de D.

El punto D que resulta a un centimetro por detras del pterion real cae en el asta ascendente de la cisura de Sylvio resultando la linea C.D por delante de la cisura de Prolando y encima de la circunvolucion frontal ascendente.

El 2.º tercio de la linea G.F corres

ponde a 8 milímetros por encima de la sutura que es lo que se desvía C en la línea curva.

El pterion real está en el 2.º tercio de la línea HL no como dice Horsley en la mitad.

La línea de Thane coincide en su extremo inferior con el punto I de Horsley.

El método resultaría exacto si el punto I estuviera 3 centímetros por encima en la dirección de la línea IC.

El ramo anterior de la arteria meníngea pasa por D y el posterior 3 ms. por debajo.

El punto H cae en el tubérculo de la apófisis zigomática.

Horsley y Thane Ejemplar n° 4 (+)
Ejemplar n° 19 (+) de la coleccion.

El punto C. cae en la misma
cisura de Peolando.

El punto I cae en la cisura de
Sylvio y en la direccion de la de
Peolando pero a 2 centimetros de su
extremo inferior.

El punto D que resulta del pte
rion real corresponde al asta as-
cendente de la cisura de Sylvio
resultando la linea C.D un poco
por delante de la cisura de Peo-
lando.

El 2º tercio de la linea G.F corres-
ponde a un centimetro por en-
cima de la sutura temporal
precisamente lo mismo en que

hacia arriba se desvia la línea temporal.

El punto I está un centímetro por debajo y detrás de D.

El pterion real está un centímetro por delante de la línea HL y no hacia la mitad sino casi en el 2.º tercio.

El procedimiento en este ejemplar resultaría exacto si el punto I estuviera dos centímetros por encima en la dirección de I.C.

El punto H cae en el tubérculo de la apófisis zigomática.

El ramo anterior de la arteria meníngea corresponde exacto a D y el posterior a un centímetro por debajo del punto I.

Horsley y Thane Ejemplar n°4(-)
Ejemplar n°19(-) de la coleccion.

El punto C corresponde a 3 mili-
metros por delante del extremo
superior de la cisura.

El punto I cae en la prolon-
gacion de la cisura de Prolando
dos y medio centimetros por deba-
jo del extremo.

El punto D cae en el asta ascen-
dente de la cisura de Sylvio ha-
ciendo que la linea C-D mar-
que la situacion de la circunvo-
lucion frontal ascendente.

El 2° tercio de la linea G-F es
ta 8 milimetros por encima
de la sutura que es lo que G se
desvia hacia arriba.

El punto I está un centímetro por detrás del punto D.

El pterion real está un centímetro por delante de la mitad de la línea L.H.

El extremo inferior de la línea de Thane coincide con el punto I de Horsley.

El procedimiento resultaría exacto en este ejemplar si C estuviera 3 milímetros por detrás e I dos centímetros y medio por encima en la dirección de I.C.

El punto H cae en el tubérculo de la apófisis zigomática.

El ramo anterior de la arteria meníngea pasa por D y el posterior por I.

Hoorsley y Thane Ejemplar n° 5(+)
Ejemplar n° 2.0(+)⁺ de la colección.

El punto C corresponde a 3 milímetros por delante del extremo superior de la cisura de Poolando.

El punto I cae hacia la prolongación de la cisura en la de Sylvio y a 12. milímetros por detrás y 5 por debajo de D.

El punto D cae en la cisura de Sylvio resultando que la línea C.D. pasa por delante del nacimiento de la 2.^a y 3.^a circunvolución frontal y la C.I. por el labio posterior de la circunvolución frontal ascendente.

El 2.^o tercio de la línea G.F. está

a 4 milímetros de la sutura
por encima.

El pterion real está medio cen-
tímetro por encima y uno por de-
lante de la mitad de la línea L.H.

La línea de Thane coincide
con el extremo del punto de Horsley.

El método resultaría exacto si
C. estuviera 3 milímetros por de-
trás e' 1 centímetro y medio tam-
bién por detrás.

El punto H cae en el tubérculo
zigomático.

El ramo anterior de la arte-
ria meníngea pasa por D.

(Nota) El taladro O de la calavera
de este ejemplar no tiene valor
alguno fue hecho como ensayo.)

Horsley y Thane Ejemplar n° 3 (-)
Ejemplar n° 20 (-) de la colección.

El punto C cae 3 milímetros por delante del extremo superior de la cisura de Polando.

El punto I corresponde á la prolongación de la cisura y cae en la circunvolución temporal externa.

El punto D cae en la 3.^a circunvolución frontal resultando que la línea C.D marca la dirección de la circunvolución frontal ascendente.

El 2.^o tercio de la línea G.F cae en la sutura temporal.

El punto I está un centímetro por debajo y medio por de-

trás de D.

El pterion real está un centímetro por delante del extremo del 2.º tercio de la línea L.H.

La línea de Thane coincide con el punto 1 de Horsley según el pterion hipotético.

El método resultaría exacto en este ejemplar si C estuviera 3 milímetros por detrás e 1 dos centímetros y medio por encima en la dirección de la línea I.C.

El ramo anterior de la arteria meníngea pasa por D.

El punto H corresponde al tubérculo zigomático.

(Nota) con respecto al punto O de la calavera hago extensivo lo dicho en el ejemplar anterior.

Horsley y Thane Ejemplar n^o (+) y (-)
Ejemplares n^{os} 24 (+) y (-) de la colección.

El punto C corresponde al extremo superior de la cisura de Rolando.

El punto I corresponde a la prolongación de la cisura de Rolando dando lugar a que la línea C.I. marque la dirección de la cisura de Rolando.

El punto D cae medio centímetro por detrás del asta ascendente de la cisura de Lybri.

El 2^o tercio de la línea G.F. está medio centímetro por encima de la sutura aunque no se desvia el punto G.

El punto I está medio centímetro por detrás de D.

El pterion real está medio centímetro

metro por delante de la mitad
de la línea L.H.

El procedimiento resultaría en
este ejemplar exacto si el punto
I estuviera centímetros y medio por
encima en la dirección de I.C.

El punto H corresponde al tubér-
culo zigomático.

El ramo anterior de la arteria
meníngica corresponde a D.



Resúmen crítico del procedi-
miento de Horsley y Thane.

Del estudio particular que antecede resulta que el punto C. de Thane es exacto en dos ejemplares (64 y 65) por haber medido el arco total desde la parte culminante de la glabella y no desde la raíz de la nariz como el autor dice.

En los diez ejemplares restantes, el punto C. cae de 3 a 4 milímetros por delante del extremo superior de la cisura de Prolando, excepto en dos

(1-) y 4(+)) en los que uno (4+) cae exacto y no en el correspondiente del otro lado debido a una pronunciada inflexion hacia adelante del extremo superior de la cisura de Polando; y en el otro (1-) por tratarse de un hemisferio patológico pues estaba sumamente reblanecido cuando fresco.

Hechas estas salvedades podemos decir que el punto C. resultaría exacto siempre que se determinase desde la parte media del arco, no á 12 milímetros hacia atrás sino á 13.

Como más adelante veremos mi procedimiento coincide

por otros medios en el punto C modificado en el sentido que digo.

El arco debe medirse como Thane dice desde la raíz de la nariz, pues desde la glabella es muy expuesto á error.

El punto 1 cae en la prolongación de la cisura de Poulan- do en todos los ejemplares y á unos 2 centímetros, término medio, del extremo inferior de la cisura; por lo tanto el procedimiento del autor no resulta exacto en este punto, siendo preciso hacer la modificación consistente en encontrar dicho extremo 2 centímetros

por encima de él y en la dirección de la línea I.C.

La línea de Thane coincide con el punto I de Horsley.

Si bien con la modificación propuesta, el punto I puede admitirse como exacto (obtenido el pterion hipotético); he de advertir, que a un centímetro por delante, es decir en la mitad K de la línea L.H. no está el verdadero pterion. Como hemos visto este se encuentra término medio a un centímetro por delante del extremo del 2º tercio superior de la línea L.H. y no en la mitad de esta línea como dice el autor. El

punto D (que resulta del verdadero pterion) con respecto a I (que resulta del pterion hipotético de Horsley) está término medio a un centímetro por encima y medio por delante. Las líneas que unen estos puntos con C, marcan en general; la C.D. en su mitad superior el surco de Prolando y en la mitad inferior la circunvolución frontal ascendente; y la C.I. la dirección de la cisura de Prolando.

La parte culminante de la sutura escamosa del temporal, se encuentra por regla general al mismo nivel por debajo

del 2º tercio de la línea G.F. que el espacio que el punto G. se desvia hacia arriba por la desviación general que la línea curva temporal tiene; de donde resulta que su determinación sería más exacta si se le asignara como sitio en esa línea el mismo nivel que el del estefanio L. También puede servirnos el dato de que el extremo inferior F. de la línea corresponde próximamente al trago.

El punto H correspondiente al extremo inferior de la vertical trazada desde el estefanio L, corresponde en todos los ejemplar

res al tubérculo de la apófisis zigomática.

Ya hemos visto que el punto D, determinado á un centímetro por detrás del verdadero pteron no corresponde al modo como Horsley cree encontrarle, y si bien el pteron real no es el que por el método de Horsley resulta; el pteron hipotético K, y por consecuencia el punto I deducido de este, determina (con la modificación propuesta) el extremo inferior de la cisura de Polando.

Pero resulta que si D no es aplicable á lo que Horsley se proponía, si lo es para de-

terminar tres cosas cuales son:
un punto de la sutura esca-
mosa; el primer recodo de
la 3^a circunvolucion frontal
y el ramo anterior de la arte-
ria meningeas cerca de su o-
rigen.

En todos los ejemplares me-
nos en dos (3⁺ y 5⁻) corresponde
D a un punto de la sutura
escamosa comprendido en
la union de la curva supe-
rior con la anterior.

En todos los ejemplares cae
en 3^a circunvolucion fron-
tal por detras del asta ascen-
dente de la cisura de Sylvio
y finalmente en todos cae

en el origen del ramo anterior de la arteria meníngea así como 1 en el posterior.

Estas tres condiciones del punto D son suficientes para establecer una regla que nos permita encontrarle pues el pterion real no se puede encontrar y determinar directamente en la cabeza cubierta de partes blandas.

Como regla general puedo decir que el punto D se encuentra a medio centímetro por detrás de la unión de los dos tercios inferiores con el superior de la línea L.H.

Resultanos en definitiva

mucho mas preferible este
procedimiento que los demas
anteriormente estudiados no
solo por su exactitud (con las
modificaciones que he seña-
lado) sino por la relativa
facilidad para verificarlo
en caso necesario y aun ur-
gente.



VII

Procedimiento que propongo.

Por determinados estudios y experiencias repetidas en varias cabezas he llegado á encontrar un procedimiento que reune á más de su exactitud, la posibilidad de poder encontrar los dos puntos fundamentales de los extremos correspondientes á los de la cisura de Bolando, por más de un medio que á la par de pre-

sentar garantías para su determinación nos puede ser de gran utilidad la particularidad dicha por si al tenerle que emplear en un herido no fuera posible por cualquier circunstancia, tomar medidas ó trazar líneas en una región determinada poderlo hacer por otra donde tal inconveniente no exista. (Fig. 83)

El procedimiento consiste en lo siguiente: Se traza primero una línea base G.P. desde la apófisis orbitaria externa á la parte masculinante de la eminencia parietal. Se mide des

pues la mitad de la distancia A que haya desde la raíz de la nariz a la protuberancia occipital externa, se señala este punto y se mide hacia atrás ya un centímetro por fuera de la línea sagital $R.35$ milímetros con lo que encontramos y marcamos un punto L que denominamos punto de encuentro. A dos centímetros por delante de este punto está el correspondiente al extremo superior L' de la cisura de Polando.

El extremo inferior de la cisura de Polando se encuentra en el punto de intersec-

cion F de una vertical levantada por delante del conducto auditivo externo E, con la línea base G.P.; á este punto le denominó conjugado. Este punto F puede también determinarse por la intersección en la línea G.P. de la S.L. que más adelante describo resultando entonces la línea EF de comprobación nada más y no teniendo el inconveniente de tenerla que trazar vertical.

Ahora bien el punto de encuentro L se encuentra también por una parte, á un centímetro por fuera de la línea sagital

en el extremo superior de una línea que partiendo de la parte mas alta de la abertura del conducto auditivo B pase por la eminencia parietal P. Por otra se encuentra tambien á un centimetro por fuera de la línea sagital en el extremo superior de una línea de direccion recta trazada con una tira de cartulina de un centimetro de anchura y naturalmente posada en la cabeza, que partiendo del ángulo inferior del promulo S. pase por el punto mas deprimido del borde concavo posterior y superior del mismo hueso y despues por el

punto F conjugado (S.F.L.). De modo que si la línea S.F. prolongada nos da el punto L; la S.L. directa nos dará por la intersección con la G.P. el punto F antes descrito.

El punto F conjugado determina como ya he dicho el extremo inferior de la cisura de Prolando pero 2 milímetros por delante y debajo; para evitarlo, señalo su zona que resulta triangular con otra vertical que partiendo por detrás del conducto auditivo externo corta las líneas G.P. y S.E.L, siendo los lados del triángulo conjugado los formados por el encuen-

tro de las líneas S.F.L.; G.F.P.; y B'E y en cuyo centro se encuentra el extremo inferior de la cisura de Rolando ó sea un poco por detrás de F.

En algunos ejemplares, el punto L. resulta directamente determinable por una línea de dirección recta que empezando en el ángulo inferior del pómulo pase por el punto D que resulta del encuentro con la línea base G.P. de una perpendicular levantada sobre la mitad del arco zigomático.

Los ramos terminales de la arteria meníngea y el as

ta ascendente de la cisura de Lybri se encuentran en la vertical C.D.; entre el punto D y otro de interseccion de esta linea con una horizontal trazada desde la apofisis orbitaria externa.

Con estos datos dejo demostradas las ventajas de poder determinar sobre todo el punto L, que resulta fijo en tres direcciones por tres medios distintos.

Sin dejar de creer que mi procedimiento quizá no resulte tan exacto en manos menos apasionadas que las mias pareceme sin em

bargo que reúne grandes ventajas sobre los propuestos hasta ahora y conocidos por mí.

Resulta de su estudio comparativo con el de Éhane, una garantía más de exactitud y es que al medirse según el mío dos centímetros por delante del punto L. para determinar el extremo superior de la cisura de Polando, resulta el punto L' a 13 milímetros del punto A, precisamente a 3 milímetros por detrás del punto C. de Éhane, es decir los 3 milímetros que al arco prerolándico, según Éhane, le faltan para co-

responder al extremo superior de la cisura de Polando.

El estudio detallado de cada uno de los ejemplares que presento de mi procedimiento, huelga por completo pues puede comprobarse en ellos la exactitud de la descripción.

La línea L'F marca la dirección de la cisura de Polando y la línea LF en su mitad superior la de la circunvolución parietal ascendente.

Teniendo determinada la cisura de Polando y el asta ascendente de la cisura de Sylvio es fácil determinar aproximadamente la situa-

cion general de los l6bulos y de sus circunvoluciones.

No tengo ni con mucho la pretension de que á mi procedimiento se le de carta de naturaleza en el terreno de la ciencia; mis aficiones quirúrgicas y mi entusiasmo por todo lo que á operaciones se refiere han me conducido por mi deseo de averiguar la exactitud de otros procedimientos á emular groseramente los trabajos de hombres tan eminentes como sus autores y á proponer para su estudio los resultados por mi obtenidos.

Resumiendo todo lo posible, dada la indole de este trabajo, lo expuesto y estudiado en él, enumeraremos las conclusiones finales que pueden sacarse.



Conclusiones.

1.^o La determinacion exacta en la superficie de la cabeza de los puntos correspondientes a la zona motora de la superficie cerebral es importantisima por cuanto los innumerables traumatismos y procesos patológicos del cráneo y del cerebro tienen por su sólo asiento una gravedad incuestionable e indiscutible como necesaria e imperiosa es y será cada vez más la intervencion quirúrgica en los dichos traumatismos y procesos.

2. Los procedimientos propuestos para determinar la relación apuntada han sido relativamente numerosos, no teniendo todos las condiciones necesarias para su aplicación a la cirugía.

3. El procedimiento de Gratiolet es inexacto por no existir relación alguna constante ni proporcional entre las suturas del cráneo y los límites de los lóbulos; y aunque lo fuera es inaplicable a la Cirugía por no poder apreciar al través de la piel, el sitio de todas las suturas.

4. El procedimiento de lascla

rijas de Broca tiene las mismas condiciones de inexactitud e inaplicación que el de Gratiolet, pues como él, se vale de las suturas craneales.

Únicamente las clavijas coronales, por estar equidistantes determinan la situación general de las circunvoluciones frontales.

5. = El procedimiento de Turner es más de anatomía topográfica craneal que de topografía craneo cerebral; aunque en este sentido tiene los mismos inconvenientes que los anteriores pues las diez áreas las traza, en

parte, con relacion a las suturas.

6. El procedimiento de Ferri mediante cortes de sierra en cabezas congeladas resulta inicamente de diseccion. De las conclusiones que establece con respecto a los limites del cerebro, resulta cierto el inferior del lobulo frontal; pero el posterior correspondiente al lobulo occipital no; de mis investigaciones resulta dicho limite algo por encima del inion.

7. Los procedimientos de Heftler y Fraser no son aplicables a la Cirugia.

8. El procedimiento de Vogt y

Hueter para determinar la situación de la arteria meníngea es sencillo y hacedero pero inexacto en sus resultados.

9. El procedimiento de Topografía craneo cerebral de Yarin es inaplicable a la práctica quirúrgica por ser poco exacta la determinación de la zona motora a causa de que las regiones en que divide la cabeza corresponden a zonas variables de la corteza cerebral, determinadas únicamente por términos medios y aunque dichas regiones son proporcionales; los procedimientos según los cuales ha deducido las relaciones dichas distan

mucho de ser aceptables como buenos y como hemos visto en el texto de esta tesis.

10:- El procedimiento de Championière resulta por su técnica poco aplicable a la cirugía y muy inexacto.

11:- La distancia media del bregma a la línea rolandica no es de 5 centímetros como dice Championière, sino de $3\frac{1}{2}$ según he podido comprobar. Las distancias del bregma a la línea rolandica oscilan entre dos centímetros por delante de esta; a tres centímetros por detrás, resultando inexactísima por lo tanto, la determinación del ex-

tremo superior de la cisura.

12. La determinacion del extremo inferior resultaria exacta en un 50% si la linea trazada hacia atrás desde la apófisis orbitaria fuese de $6\frac{1}{2}$ centímetros en vez de 7 que le asigna Championnière; también lo seria en un 22% si fuese esa línea de $7\frac{1}{2}$ y un 15% si la perpendicular levantada sobre el extremo posterior de esa línea fuese de 2 centímetros en vez de 3.

13. Las modificaciones de que es susceptible el procedimiento de Championnière son las siguientes: en los cráneos mesaticéfalos la distancia del bregma a la li

nea rolandica tiene que ser de $4\frac{1}{2}$ centímetros; en los braquicefalos de 4; y en los dolicocéfalos de $3\frac{1}{2}$.

Con respecto al límite inferior; en los mesaticéfalos la perpendicular debe ser de $2\frac{1}{2}$ centímetros en vez de 3; en los braquicéfalos la horizontal debe ser de 4 centímetros como dice el autor y en los dolicocéfalos de $6\frac{1}{2}$.

34 El procedimiento de Giacomini determinando la línea rolandica con los ángulos de 35° resulta exacto para sus tres puntos en un $29\frac{4}{11}\%$. Con los ángulos de 30° resulta exacto en

un $11'64''$. Siendo el ángulo superior de 30° y el inferior de 35° en un $5'82''$.

15 Si el punto correspondiente a los del diámetro transversal máximo estuviera 8 milímetros por detrás de él resultaría el procedimiento de Giacomini exacto en un $23'28''$ y si esa distancia fuera por delante en un $11'64''$.

16 De un modo general puede decirse que siendo los ángulos de 35° resulta exacto en un $52'63''$.

17 La determinación exacta del punto correspondiente al diámetro transversal máximo, es muy difícil por apreciar el

compás mas que puntos, zonas de máxima anchura; de aqui la inexactitud de la línea base de Giacomini y por lo tanto del procedimiento en algunos ejemplares.

18: Las variaciones apuntadas no dependen del tipo de cráneos, por lo tanto no es posible proponer ni hacer modificaciones para que resulte mas exacto el procedimiento de Giacomini.

19 El procedimiento de Preid resulta casi exacto para la determinacion de la cisura perpendicular y para el asta ascendente de la cisura de Sylvio.

20- La determinacion del extremo inferior de la cintura de Prolando es exacta siempre que se modifique, segun me ha resultado, en el sentido de buscarla en la direccion de la linea rotandica, un centimetro proxivamente por encima.

21 La determinacion del extremo superior resulta inexacta por no poder determinar bien el punto que por detras de la apofisis mastoides ha de pasar la linea en cuya terminacion sagital se obtiene.

22 El tipo de craneo no influye en nada en los resultados del procedimiento de Reid.

23-El procedimiento de Thane resultaría exacto para determinar el extremo superior de la cisura de Polando, si en lugar de medir 12. milímetros hacia atrás desde la parte media del arco sagital, se midieran 15 milímetros.

24-La línea rotundica de Thane que por su unión con la sagital forma el ángulo de 67° resulta exacta con la modificación anterior.

25-El punto correspondiente al extremo inferior de la cisura de Polando determinado según Horsley, resultaría

exacto si se determinase dos cen-
timetros, término medio, por
encima en la dirección de
la línea rolandica que resul-
ta exacta.

26. El procedimiento de topo-
grafía craneo cerebral que
en el texto de esta tesis descri-
bo y propongo, reúne a más
de su exactitud para deter-
minar la cisura de Polando
y la arteria meningea, la
ventaja de poder encontrar
los dos puntos fundamenta-
les de los extremos correspon-
dientes a la cisura de Polando, por
mas de un medio que a la par
de dar mayores garantías para

su rectificación y determinación permite en caso de no poder trazar líneas ó medir distancias por una región que puede por ejemplo estar traumatizada, hacerlo por otra donde tal inconveniente no exista.

27.- En ninguno de los procedimientos influye para nada en los resultados, el que sea la mitad izquierda ó derecha de la cabeza la estudiada.

28.- En ninguno de los procedimientos tampoco influye el que la cabeza sea de hombre ó de mujer.

29. Aunque la cisura de Pro-
lando sea tortuosa, los extre-
mos y el centro de ella se en-
cuentran en general en lí-
nea recta.

Hee dicho:

Miguel Lockert



Madrid 16 de Febrero de 1893.

Admirable Admirable
Antonio Hacedo Izquierdo

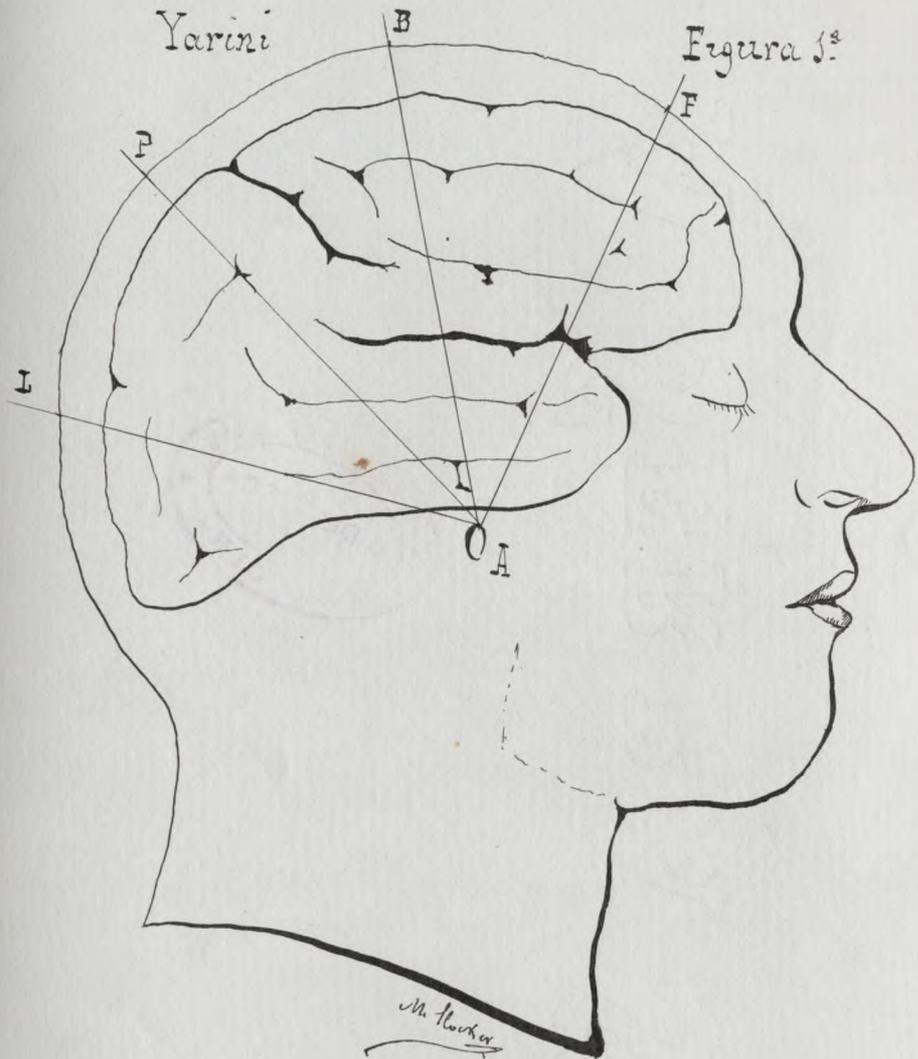
Admirable
Caliza

Verifico el grado de Doctor en Medicina y Cir-
ujía de la fecha, habiendo obtenido la
calificación de Sobresaliente.

Madrid 23 de Febrero de 1893
El Presidente José Guerra
Fernán Caliza de Izquierdo
Fernando Hacedo

Yarini

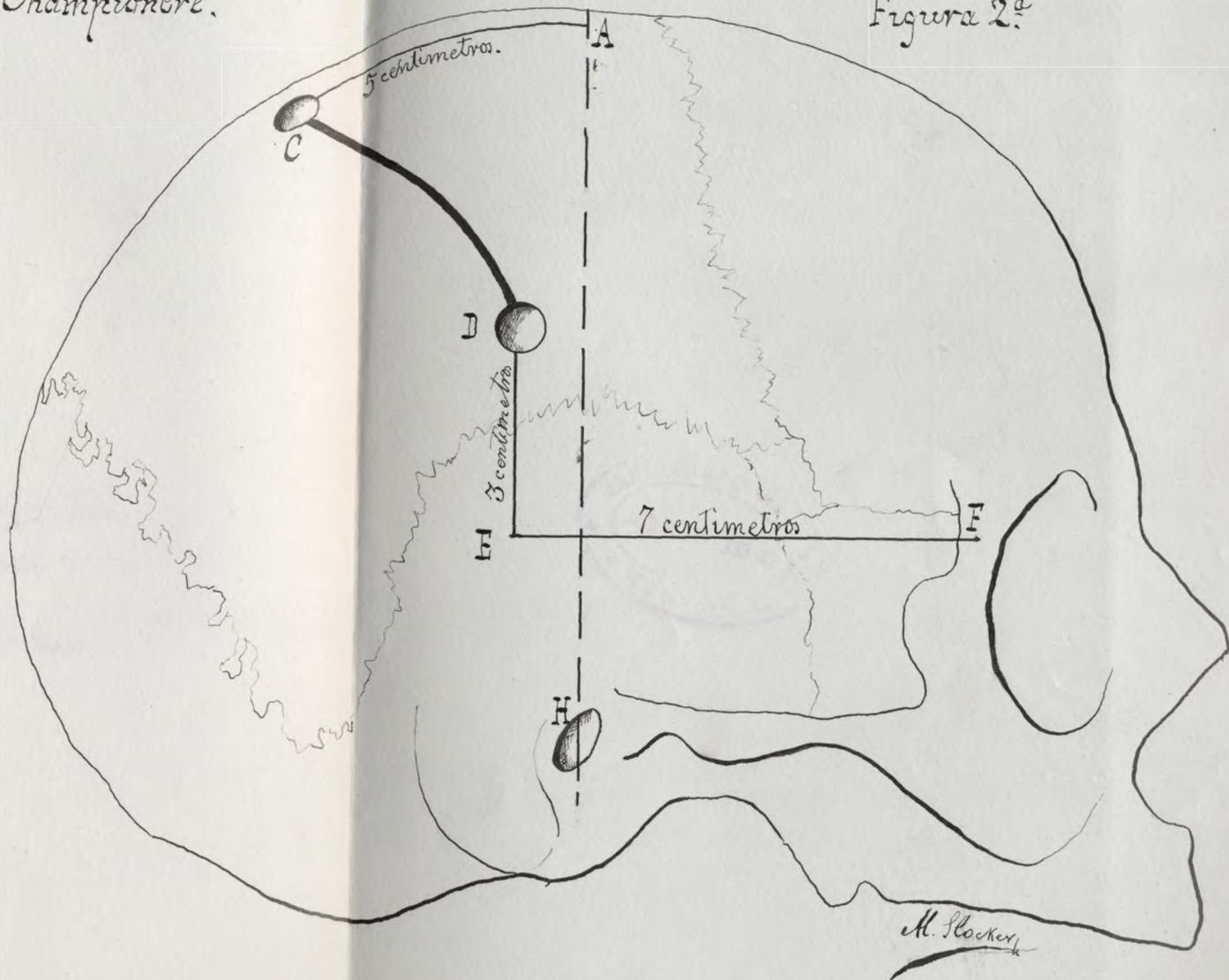
Figura 3^a



BIBLIOTECA
FACULTAD DE MEDICINA
MADRID

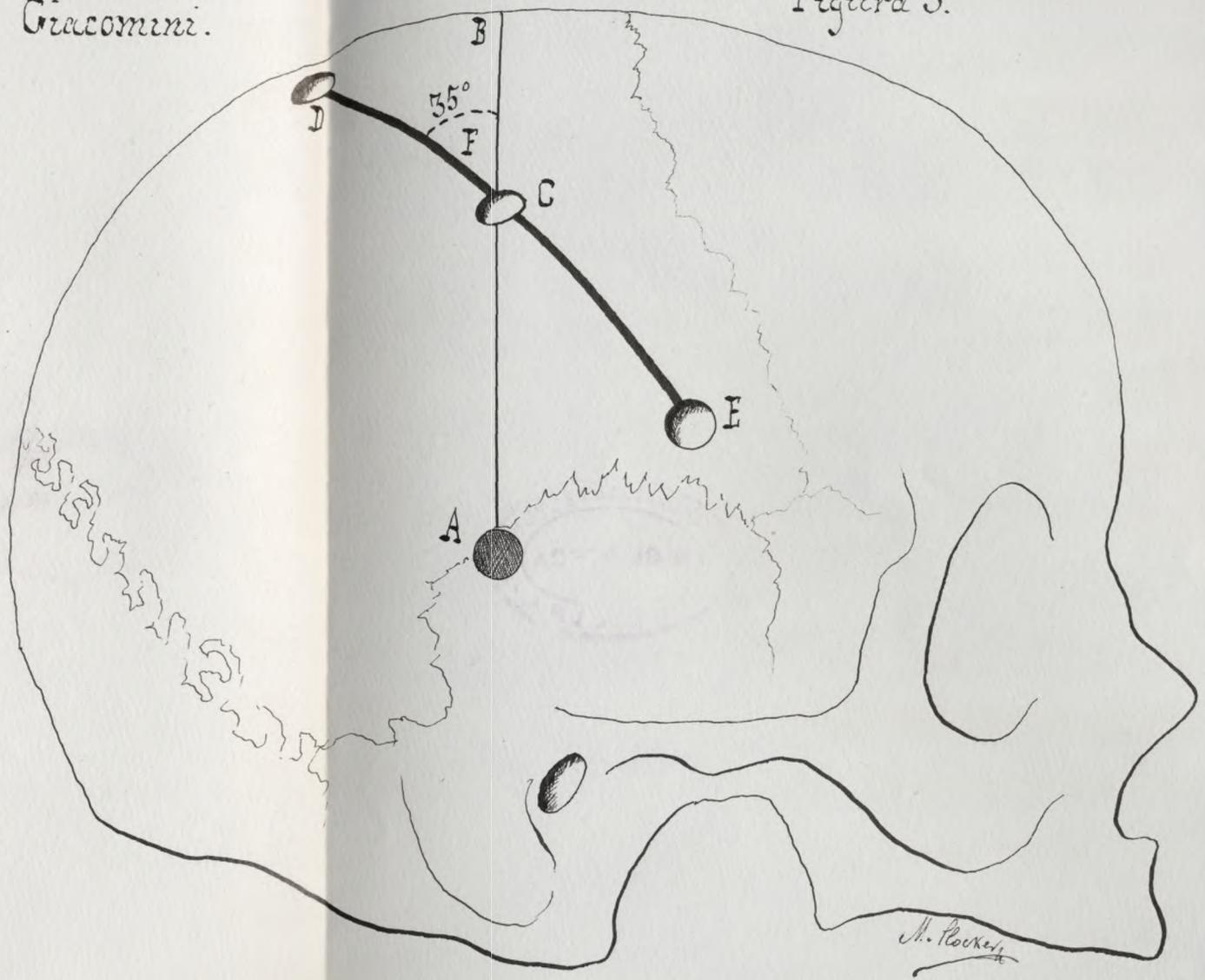
Championere.

Figura 2.^a



Giacomini.

Figura 3.^a



BIBLIOTECA
DE LA
FACULTAD DE MEDICINA
MADRID

Hoja histórica del ejemplar n.º 1 de la colección

E. R. L. y natural de las Pozas (Madrid)

falleció a los 17 años el día 30 de Noviembre de 1889 = Se hizo el estudio el día 4 de Diciembre de 1889.

Medidas de la cabeza.

Diámetro antero-posterior - 0'172

id transversal - - - 0'133.

id frontal - - - 0'104

Circunferencia máxima - - 0'509.

Arco biauricular - - - - 0'305

Indice cefálico = 77'24

Ángulos de los lóbulos

Frontal - - 91°

Parietal - - 32° (123°)

Occipital - - 23 (146°)

Talla total del cadáver 1,491.



Hoja histórica del ejemplar n.º 2
M. E. R. y natural de Santander
falleció a los 60 años el día 26 de Noviembre
a consecuencia de Pneumo-tifus.

Se hizo el estudio el día 23 de A. Bre de 1889

Medidas de la cabeza

Diámetro antero-posterior - - - 0'178

id. transversal - - - 0'134

id. frontal - - - 0'161

Circunferencia máxima - 0'520

Arco biauricular - - - - 0'312

Índice cefálico = 75'27

Ángulos de los lóbulos

Frontal - - - 104°

Parietal - - (135°) 31

Occipital - - (159°) 24

Calla total del cadáver 1,527



Hoja histórica del ejemplar n.º 3

A. P. L. ♂ natural de Pruna (Sevilla)

falleció a los 60 años el día 24 de Octubre

de 1889 a consecuencia de Mielitis.

Se hizo el estudio el día 30 de Octubre

Medidas de la cabeza

Diámetro antero posterior - - - 0'190

id. transversal - - - 0'144

id. frontal - - - 0'116

Circunferencia máxima - - - 0'560

Arco biauricular - - - 0'340

Índice cefálico = 75'48

Ángulos de los lóbulos

Frontal - - - 113°

Parietal - - - 28° (141°)

Occipital - - 24° (165°)

Calla total del cadáver 1,724



Hoja histórica del ejemplar nº 4
S. D. G. ♂ natural de Eineo (Oviedo) fa
Meció a los 23 años de edad el día 23 de
Octubre de 1889 a consecuencia de Tubercu-
culosis. Se hizo el estudio el día 31 de Obre.

Medidas de la cabeza

Diámetro antero-posterior - 0'192

id. transversal - 0'145

id. frontal - - - - 0'116

Circunferencia máxima - 0'565

Arco biauricular - - - - 0'330

Índice cefálico = 75'52

Ángulos de los lóbulos

Frontal - - - 109°

Parietal - - - 29° (136°)

Occipital - - - 22° (168°)

Calca total del cadáver = 1,809



Hoja histórica del ejemplar n.º 5
S. M. S. A natural de Boró (Coledo) fa
llecio a los 24 años el día 4 de Noviembre
de 1889 a consecuencia de Fiebre tifoidea.

Se hizo el estudio el día 6.

Medidas de la cabeza

Diámetro antero-posterior - - 0'116

id. transversal - - 0'142

id. frontal - - - 0'100

Circunferencia máxima - 0'525

Arco biauricular - - - - 0'334

Índice cefálico = 84'68

Ángulos de los lóbulos

Frontal - - - 87°

Parietal - - - 28° (114°)

Occipital - - - 30° (115°)

talla total del cadáver = 1'105



Hoja histórica del ejemplar n.º 6.
J. P. E. S. natural de Griegos (Cesuel)
falleció a los 24 años de edad el día 12
de Diciembre de 1889 a consecuencia
de Sífilis. Se hizo el estudio el día 13.

Medidas de la cabeza.

Diámetro antero posterior -- 0'189
id. transversal -- 0'145
id. frontal -- -- 0'104
Circunferencia máxima -- 0'556

Arco biauricular -- -- -- 0'335

Índice cefálico = 75'71

Ángulos de los lóbulos

Frontal -- -- 106°

Parietal -- -- -- 31° (131°)

Occipital -- -- 25° (162°)

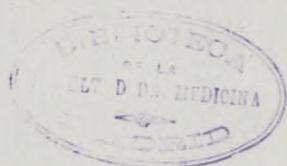
Calca total del cadáver = 1,601



Hoja histórica del ejemplar nº 4
M. L. M. ♂ natural de Madrid. fa-
lleció a los 62 años de edad el día
11 de Diciembre de 1889 a consecuencia
de Fiebre tifoidea. Se hizo el estudio
el día 14.

Medidas de la cabeza

Diámetro antero posterior. 0'177
id. transversal --- 0'147
id. frontal --- 0'110
Circunferencia máxima 0'536
Arco biauricular --- 0'331
Indice cefálico = 83'05
Ángulos de los lobulos
Frontal --- 92°
Parietal --- 27° (119°)
Occipital --- 26° (145°)
Calla total del cadáver = 1,605



Hoja histórica del ejemplar nº 8
M. P. V. ♀ natural de Villaseal de
Puzeria (Granada) falleció a los 80
años de edad el día 12 de Diciembre
de 1889 de Senectud. Se hizo el estu-
dio el día 15.

Medidas de la cabeza

Diámetro antero-posterior - - - 0'174

id. transversal - - - 0'138

id. frontal - - - 0'093

Circunferencia máxima - 0'505

Arco biauricular - - - 0'305

Índice cefálico - 79'31

Ángulos de los lóbulos

Frontal - - 111°

Parietal - - 18° (129°)

Occipital - - 26° (155°)

Calla del cadáver - - - 1,322



Hoja histórica del ejemplar n^o 9
J. E. B. ♀ natural de Villarrobledo (Al-
bacete) falleció a los 39 años de edad
el día 19 de Diciembre a consecuencia
de Tuberculosis. Se hizo el estudio
el día 20.

Medidas de la cabeza.

Diámetro antero-posterior - - - 0'181
id. transversal - - - 0'135
id. frontal - - - 0'098
Circunferencia máxima - - 0'523
Arco biauricular - - - - 0'305
Índice cefálico = 74'58
Ángulos de los lóbulos
Frontal - - - 105°
Parietal - - - 30° (135°)
Occipital - - 25° (160°)
Talla total del cadáver - 1'540



Hoja histórica del ejemplar n.º 10
C. G. S. natural de Vilafranca
del Penedes (Barcelona) falleció a
los 25 años de edad el día 20 de Diciem-
bre a causa de Pneumonia. Se hizo
el estudio el día 25 D^{bre} 89.

Medidas de la cabeza

Diámetro antero posterior - 0'184

id. transversal - - 0'145

id. frontal - - - 0'103

Circunferencia máxima - - 0'546

Arco biauricular - - - 0'322

Índice cefálico = 78'80

Ángulos de los lóbulos

Frontal - - 90°

Parietal - - 30° (120°)

Occipital - - 30° (150°)

talla total del cadáver - - 1,515



Hoja histórica del ejemplar n.º 11.
D. G. L. S. natural de Vallecas (Ma-
drid) falleció a los 28 años el día
31 de Diciembre de 1889. Se hizo el es-
tudio el día 7 de Enero de 1890.

Medidas de la cabeza.

Diámetro antero posterior -- 0'195

id transversal -- 0'143

id frontal -- -- 0'101

Circunferencia máxima -- 0'564

Arco biauricular -- -- 0'344

Índice cefálico = 93'39.

Ángulos de los lóbulos

Frontal -- -- 102°

Parietal -- -- 36° (128°)

Occipital -- -- 26° (164°)

Talla total del cadáver -- 1,851



Hoja histórica del ejemplar n.º 12.

E. P. L. S. Natural de Madrid fa-

llezó á la edad de 2.7 años el día 1
de Enero de 1830 á causa de Pnevmonia.

Se hizo su estudio el día 4 de Enero.

Medidas de la cabeza

Diámetro antero posterior - - 0'188

id transversal - - 0'146

id frontal - - - 0'102

Circunferencia máxima - - 0'554

Arco biauricular - - - 0'330

Indice cefálico = 79'67

Ángulos de los lóbulos

Frontal - - 115°

Parietal - - 19° (134°)

Occipital - - 33° (187°)

Estalla total del cadáver - - 1,265



Hoja histórica del ejemplar n.º 13.

V. B. B. ♀ natural do Otur (Oviedo)

falleció a la edad de 30 años el día 15
de Enero de 1890 a causa de pleuresia

Se hizo su estudio el día 19 de Enero

Medidas de la cabeza

Diámetro antero posterior - 0'170

id transversal - - - 0'141

id frontal - - - - 0'093

Circunferencia máxima - 0'512

Arco biauricular - - - - 0'309

Índice cefálico = 82'94

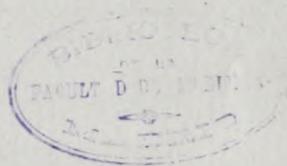
Ángulos de los lóbulos

Frontal - - - 101°

Parietal - - - 28°(129°)

Occipital - - - 27°(155°)

Estalla total del cadáver - 1,484



Hoja histórica del ejemplar n.º 14
M. M. M. ♀ natural de Orte (Viedo)
falleció a la edad de 40 años el día 15
de Enero de 1890 a causa de ⁹Insuficiencia mitral
Se hizo el estudio el día 20 de Enero.

Medidas de la cabeza.

Diámetro antero-posterior - - - 0'174

id transversal - - - 0'143

id frontal - - - 0'102

Circunferencia máxima - - - 0'526

Arco biauricular - - - - 0'326

Índice cefálico = 82'18

Ángulos de los lóbulos

Frontal - - - - 105°

Parietal - - - - 32° (135°)

Occipital - - - - 33° (170°)

talla total del cadáver - - - 1,464



Hoja histórica del ejemplar n.º 13

M. L. L. ♀ natural de Gaya (Bilbao)

falleció a la edad de 66 años el día
20 de Febrero de 1890 a causa de Sublante-
cimiento cerebral. Se hizo el estudio el 24 de
Febrero.

Medidas de la cabeza.

Diámetro antero posterior - - 0'82

id transversal - - - 0'44

id frontal - - - - 0'099

Circunferencia máxima - - 0'538

Arco biauricular - - - - 0'305

Índice cefálico = 77'45

Ángulos de los lóbulos

Frontal - - 11°

Parietal - - 22° (132°)

Occipital - - 19° (151°)

Estatura total del cadáver - - 1608



Hoja histórica del ejemplar n° 16
E. L. F. ♀ natural de Arzua (Cosuña)
falleció a los 40 años de edad el día
4 de Diciembre de 1889 a causa de
Cancer. Se hizo el estudio el día
12 de Diciembre.

Medidas de la cabeza.

Diámetro antero posterior - - 0'190
id transversal - - - 0'147
id. frontal - - - - 0'109
Circunferencia máxima - - 0'558
Arco biauricular - - - 0'337
Índice cefálico = 77'36

Ángulos de los lóbulos

Frontal - - 99°
Parietal - - - 29° (128°)
Occipital - - 37 (165)

Calla total del cadáver (no pudo tomarse)



Hoja histórica del ejemplar nº 14
P. P. B. natural de Laggero (Logro-
no) falleció a la edad de 42 años el
día 1 de Diciembre de 1889. Se hizo
el estudio el día 3 de Diciembre.

Medidas de la cabeza

Diámetro antero posterior 0'174

id transversal - 0'139

id frontal - - - 0'097

Circunferencia máxima 0'513

Arco biauricular - - - 0'324

Índice cefálico - = 79'88

Ángulos de los lóbulos

Frontal - - 106°

Parietal - - 27° (133°)

Occipital - 24° (154°)

Estatura total del cadáver - 1,284



Hoja histórica del ejemplar nº 18.

E. F. C. A natural de Nava del Rey
(Valladolid) falleció el día 16 de Di-
ciembre a la edad de 33 años a con-
secuencia de Pneumonia. Se hizo el
estudio el 14 de Diciembre de 1889.

Medidas de la cabeza

Diámetro antero posterior - 0'87

id transversal - - 0'43

id frontal - - - 0'61

Circunferencia máxima - - 0'543

Arco biauricular - - - 0'332

Índice cefálico = 76'47

Ángulos de los lóbulos

Frontal - - 117°

Parietal - - 23° (140°)

Occipital - - 30° (170°)

Estatura total del cadáver - - 1638



Hoja histórica del ejemplar n.º 13
M. P. E. ♀ natural de Madrid fa-
lleció a la edad de 58 años el día
17 de Diciembre de 1889 a consecuencia
de bronquitis. Se hizo el estudio
el día 18 de Diciembre.

Medidas de la cabeza

Diámetro antero posterior - - 0'180

id transversal - - - 0'136

id frontal - - - - 0'101

Circunferencia máxima - - - 0'523

Arco biauricular - - - - 0'311

Índice cefálico = 75'50

Ángulos de los lóbulos

Frontal - - - 121°

Parietal - - - 26° (147°)

Occipital - - - 37° (184°)

Talla total del cadáver = 1,645



Hoja histórica del ejemplar n.º 20
E. V. E. ♀ natural de Madrid fa-
lleció a los 26 años de edad el día
13 de Febrero de 1830 a consecuencia
de Pneumonia. Se hizo el estudio
el día 13 de Febrero.

Medidas de la cabeza

Diámetro antero posterior. 0'172
id transversal. 0'148
id frontal. --- 0'095
Circunferencia máxima 0'533
Arco biauricular. --- 0'325
Índice cefálico = 86'04
Ángulos de los lóbulos
Frontal. --- 110°
Parietal. --- 15° (125°)
Occipital. --- 36° (161°)
Calla total del cadáver. --- 1445

