

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA TOPOGRAFÍA

CRÁNEO-ENCEFÁLICA



Voi a esponer en este artículo un nuevo procedimiento para localizar por encima del cuero cabelludo cualquier punto de la corteza cerebral o cerebelosa, del mismo modo que sus ganglios o núcleos centrales.

Ante todo, comenzaré por proporcionar algunos datos anatómicos que he obtenido en el curso de mis experiencias.

Pocas veces se da uno cuenta cabal de la verdadera forma del cerebro.

Su naturaleza blanda lo hace deformarse de una manera notable apénas sale del cráneo.

Contribuyen todavía a esta circunstancia las diversas maniobras practicadas para su estraccion.

Únicamente su endurecimiento dentro del cráneo puede dar una idea exacta de la forma cierta que guarda en el interior de su lecho huesoso.

Con el fin de hacer estas observaciones, he recurrido a las conjelaciones del cerebro i a la modelacion en yeso de la cavidad craneal.

Los cerebros han sido despojados de sus cubiertas menínjeas i puestos a la mezcla frigorífica en su mismo hueco craneal.

El éxito no ha sido satisfactorio. Se hace necesario otro medio. Tal vez el endurecimiento por el cloruro de zinc.

Mas ilustran los modelos en yeso.

He obtenido éstos vaciando material en la cavidad que deja en el cráneo la estraccion del cerebro.

La figura 1.^a es copia de una fotografía de uno de estos modelos.

Desde luego, llaman la atencion en ella las formas jenerales de la víscera.

El lóbulo frontal es mui redondeado i caído hácia adelante; el occipital afilado, con su vértice dirijido abajo i atras, i replegado sobre la masa comun; el temporal redondeado, caído i como tendiendo a desprenderse del resto del cerebro.

En el lóbulo frontal se pueden considerar mui bien tres caras (esterna, interna e inferior). Con mas exactitud se encuentran estas caras en el lóbulo occipital. El temporal es aplastado lateralmente i está mui bien limitado de la masa total por una depresion en forma de semicírculo.

Se encuentran en la cara esterna del hemisferio que examinamos tres grandes eminencias al nivel del frontal, del parietal i del occipital, separadas por dos grandes depresiones, una frontoparietal i otra parieto-occipital.

Estas eminencias i depresiones corresponden a superficies inversas de la cara interna de la bóveda del cráneo.

En el límite anterior del lóbulo temporal se encuentra una gran depresion, la depresion Silviana. En su parte mas profunda se halla la cisura de este nombre.

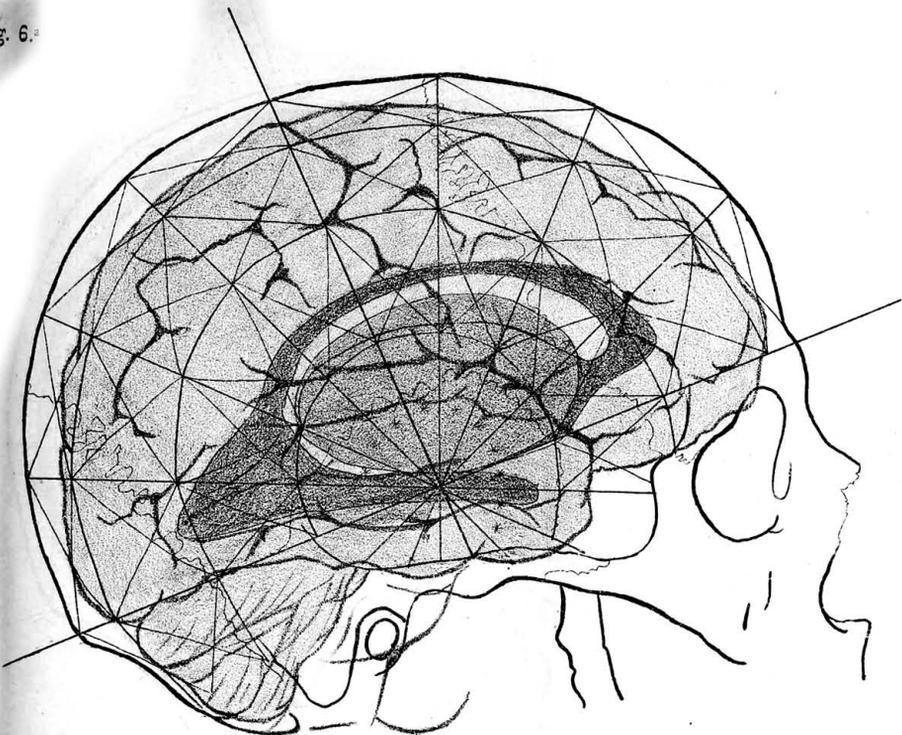
Si se examina un cerebro lijeramente endurecido dentro de la cavidad craneal, se observa que la parte pósteroinferior de la cirvolucion de Broca, i toda la cirvolucion temporal superior se encuentran casi perdidas en la depresion Silviana.

Frecuentemente hai que separar las menínjeas viscerales para poder ver las circonvoluciones mencionadas.

La última, sobre todo, está, si no oculta, por lo ménos mui deprimida en su sitio.

Creo de importancia estos hechos para las operaciones o trepanaciones en tales sitios.

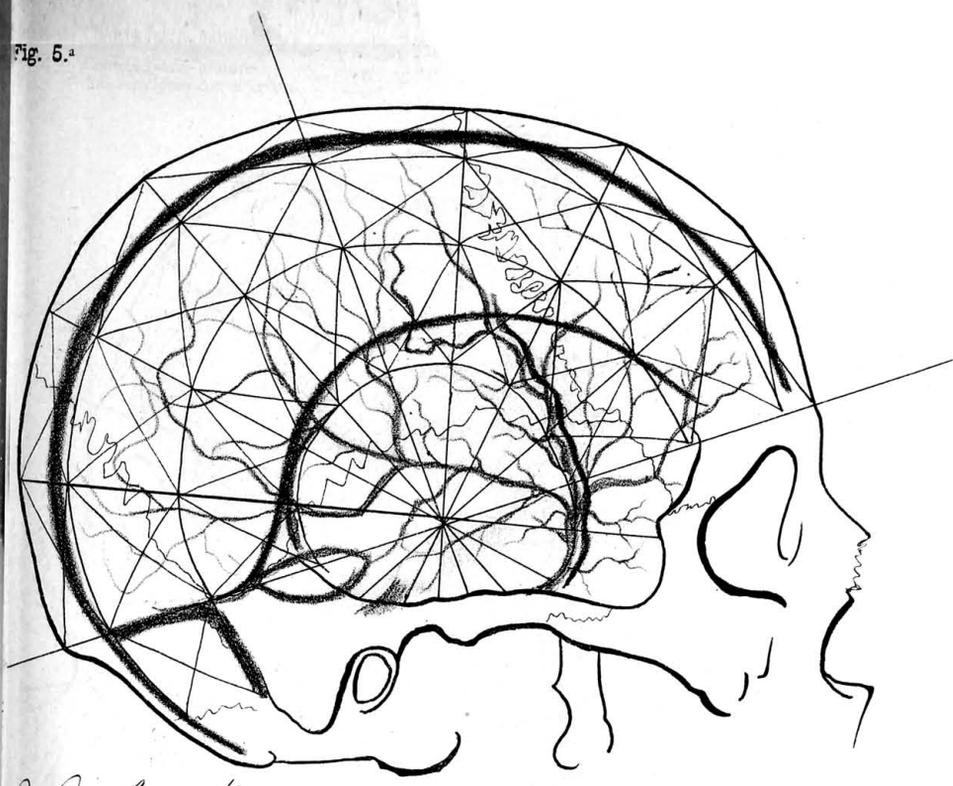
Los autores no dibujan el cerebro con exactitud en sus textos.



Dr. David Penacoste

Cavidad de los ventriculos del cerebro.—Núcleos centrales. Sus relaciones con la corteza cerebral i el cráneo.

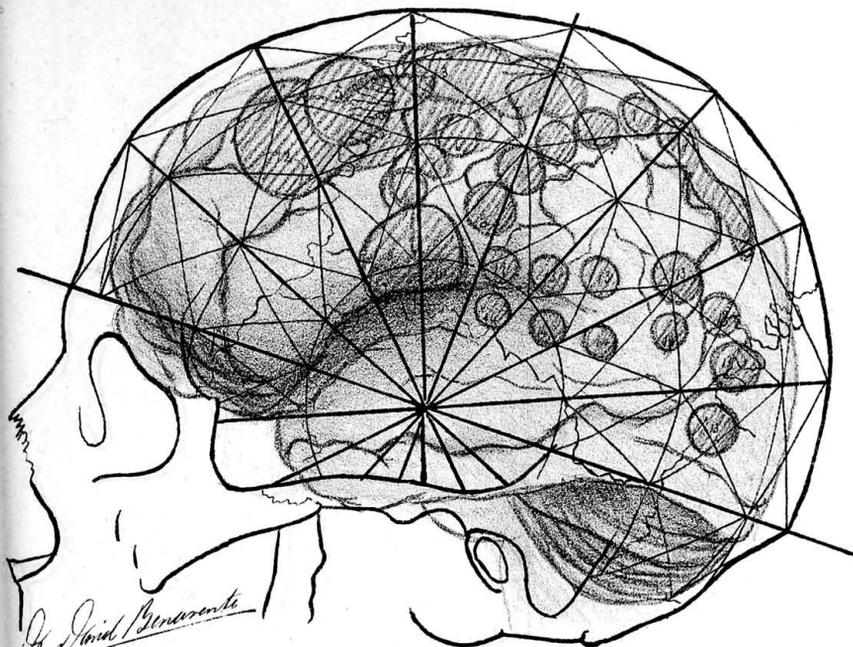
Fig. 5.^a



D. David Benavente

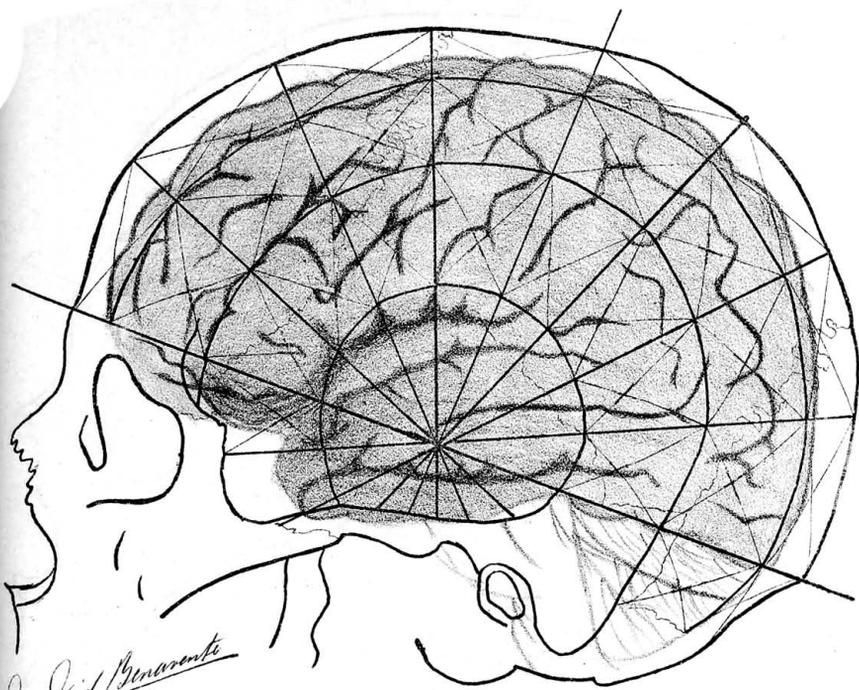
Senos venosos i arterias de la dura madre.

g. 4.^a—Centros psico-motores.
Sus relaciones con el cráneo.



- 1 a 6.—Centros de los movimientos de los miembros (hemiplejía).
7 a 8.—Centros de los movimientos de las comisuras labiales (parálisis labial).
9 a 10.—Centro de los movimientos de los labios y la lengua (articulación de las palabras (memoria de los movimientos del lenguaje hablado), memoria motriz verbal (afemia).
11.—Centro de retracción del ángulo de la boca.

- 12.—Centro de los movimientos laterales de la cabeza y de los ojos, y de la memoria de los mov. de la escritura, o memoria gráfica (agrafía).
13.—Centro de la memoria de las palabras escritas o impresas, o memoria visual verbal (ceguera verbal).
13.—Centro de la visión binocular (hemianopsia).
14.—Centro de la audición (memoria de los sonidos verbales, o memoria auditiva verbal (sordera verbal).

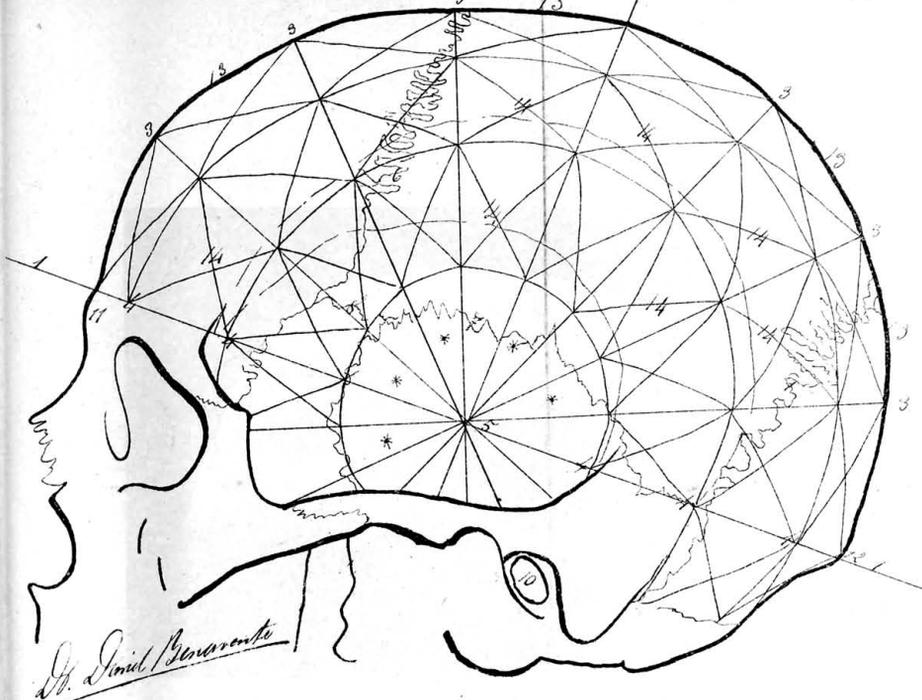


Dr. David Penasante

—Representa los puntos de la corteza cerebral i cerebelosa que corresponden a los entrecruzamientos de las líneas.

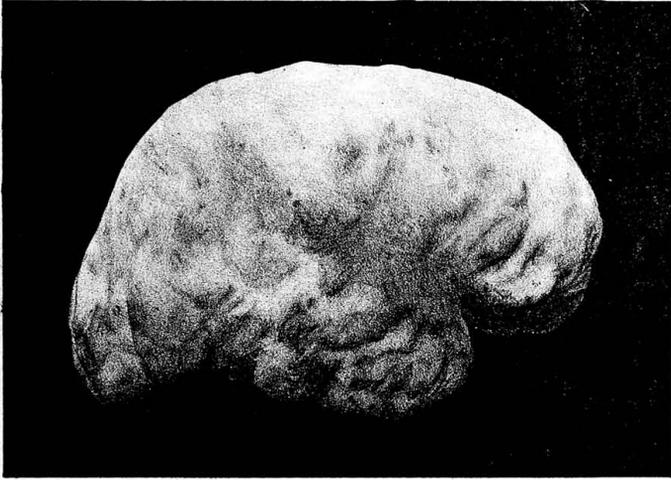
2.^a—Representa el aspecto del cráneo despues de trazadas las diferentes líneas que se indican en el texto.

Las líneas curvas no guardan la misma distancia a causa de la perspectiva.



- 1.—Línea del plano inion-glabella horizontal.
- 2.—Línea del plano témporo-sajital.
- 3, 3, 3.—Líneas de los seis planos intermedios
- 4, 4.—Líneas curvas laterales (superior, media e inferior).
- 5.—Centro o punto temporal (polo).
- 6.—Sutura fronto-parietal.
- 7.—Sutura témporo-parietal.

- 8.—Sutura eseno-parietal.
- 9.—Sutura parieto-oxipital.
- 10.—Conducto antídido externo.
- 11.—Glabella.
- 12.—Inion.
- 13.—Plano inion-glabella vertical o sajital.
- 14.—Diagonales.



Reproducción de un molde de yeso de la cavidad cerebral del cráneo.

Hemisferio izquierdo.

El modelo se ha obtenido vaciando yeso en la cavidad craneal después de extraído el hemisferio.

Representa, en consecuencia, las verdaderas formas generales del cerebro.

Llama la atención la depresión silviana i la forma de los lóbulos frontal, esfenoidal i occipital.

cat. J. Bouquet-Rivas y C.ª.—Dibujos: 0

Nadie llama la atención sobre su base, la parte inferior de los tres lóbulos, tan interesante para su conocimiento topográfico.

La separación de los lóbulos frontal i temporal es considerable.

Hai poca entre la tercera circunvolución frontal i las circunvoluciones temporales.

Aun mirado el hemisferio de perfil, como lo representa la figura, se alcanzan a divisar las circunvoluciones orbitarias.

El *jiro recto* baja mucho mas que la cabeza de la circunvolución de Broca.

Toda la base muestra numerosas eminencias mamilares i depresiones dijtales, que son el reflejo de las superficies inversas que hai en la base del cráneo. Parece que el cerebro quisiera a causa de su peso hundir sus eminencias en los planos huesosos que lo soportan.

La forma afilada del lóbulo occipital resulta de la gran profundidad de las fases occipitales superiores o cerebrales. Por la cara esterna del cráneo no hai nada que pueda hacer sospechar este hecho.

Espuesto lo anterior, paso al punto principal.

Si se consultan los diversos autores de Anatomía Topográfica, se nota que no están acordes sobre la manera de encontrar las rejiones mas importantes del encéfalo.

Cada cual da su método i sus medidas especiales.

A causa de esta discordancia, el cirujano i el fisiolojista se encuentran comunmente confusos en sus operaciones.

Semejante estado de cosas muestra, pues, mui a las claras, que este importante problema está mui léjos de resolverse.

Hasta ahora, los autores han inventado aparatos i procedimientos, fundados todos en medidas, ya de pulgadas, líneas, centímetros o milímetros.

Con este fin adoptan como sitios de referencia puntos fijos i constantes del cráneo, como la glabela, el inion, la apófisis orbitaria esterna, etc., etc., i practican mediciones en diferentes sentidos.

Por estos *procedimientos métricos* se han fijado con mas o ménos exactitud el principio i la terminación de las cisuras de

Rolando, el nacimiento de la cisura de Silvio i algunos puntos vecinos.

Digo algunos, porque es sencillo comprender lo difícil que sería fijar muchos puntos encefálicos por semejante procedimiento.

Por otra parte, los métodos que tienen por base las medidas inducen a error con frecuencia, error que depende de la forma i espesor del cráneo, del espesor del cuero cabelludo i de la edad del sujeto.

Hago caso omiso de las deformaciones patológicas de la cabeza.

El procedimiento que voy a detallar, sin pretender para él una exactitud absoluta, es, a mi juicio, mas racional, i está sujeto a ménos errores que los demas.

Yo abandono las *medidas* i busco solo la *proporcion*.

La medida es, para mí, un elemento del método i no el método mismo.

Tomo como puntos de referencia la glabela i el inion. Estos dos sitios bastan para el objeto.

Las esperiencias las he practicado en el cadáver, despojando el cráneo del cuero cabelludo.

Las comprobaciones han sido hechas en cabezas rasuradas solamente.

Marcada con un lápiz la glabela i el inion (11 i 12, fig. 2.^a) se traza de un lado una línea horizontal, que relacionada con otra semejante del lado opuesto, suponen ámbas un plano imaginario. Estas líneas podrian llamarse, *líneas del plano inion-glabelear horizontal*.

De los mismos puntos i por las partes mas culminantes del cráneo se traza otra línea que supone otro plano imaginario, el *plano inion-glabelear vertical*, o *plano sajital* (13, fig. 2.^a).

Luego se dividen el arco sajital i una línea inion-glabelear, la derecha o la izquierda, en ocho partes iguales, i se marcan de una manera visible.

El punto que señala la mitad del arco sajital se llama *punto sajital*, i el que señala la mitad del arco inion-glabelear se llama *punto temporal* o *polo*. La línea que une estos dos puntos indica el *plano témpero-sajital*.

De cada uno de los otros puntos señalados en el arco sajital i como otros tantos meridianos, se trazan líneas que vienen a reunirse en *el polo* o punto temporal.

Así se tiene dividida cada mitad del cráneo en ocho triángulos mui agudos por *los planos intermedios* o *meridianos*.

Como lo indica la figura 2.^a, los meridianos pueden prolongarse aun mas allá del punto temporal i del plano inion-glabelar horizontal para dominar así toda la zona craneal que queda debajo de este plano.

En seguida cada meridiano se divide en cuatro partes iguales i se unen sus límites, unos con otros, por medio de una línea curva.

Es necesario dividir cada línea separadamente, porque cada meridiano tiene una longitud distinta.

Las líneas curvas que resultan de esta division se llaman *líneas curvas laterales, superior, media e inferior* (4, 4, 4, fig. 2.^a).

Cada cuadrilátero (fig. 2.^a) se divide en cuatro triángulos por líneas oblicuas, *líneas diagonales*.

Las líneas curvas laterales media e inferior se prolongan hácia adelante por debajo del plano inion-glabelar horizontal con el fin de dominar esta rejion.

Las líneas curvas laterales, superior i media se prolongan tambien hácia atras por debajo del mismo plano para continuar tambien la triangulacion en la rejion cerebelosa.

Todas las medidas i el trazado de las líneas se hacen con una cinta métrica de tela, i mui angosta.

Si se quisiera ser mas preciso, no habria mas que reducir todavía los triángulos por nuevos meridianos i nuevas líneas curvas trazadas por los puntos de interseccion de las diagonales.

Así dispuesto el cráneo de un cadáver, he practicado 64 perforaciones (en cada interseccion lineal), escepto en el arco sajital. Las perforaciones son perpendiculares al sitio.

Con un estilete puntiagudo he perforado las menínjeas i he introducido un lápiz de anilina para señalar en el encéfalo el sitio a que corresponde el orificio craneal.

La anilina marca mui bien su paso en la sustancia nerviosa.

Con el propósito de ser mas exacto, he usado un perforador de tres milímetros de diámetro solamente.

Hecho esto, he dividido el cráneo por el plano sajital, he extraído los hemisferios i observado las señales del lápiz.

Los hemisferios despojados de sus menínjeas permiten ver perfectamente las manchas de anilina.

El resultado de estas esperiencias se muestra en las figuras 3.^a, 4.^a, 5.^a i 6.^a

Ellas hablan mejor que cualquiera descripcion.

Es mui sencillo comprobar su exactitud. Basta practicar las esperiencias tal como las acabo de describir.

En la figura 3.^a se ven los puntos de la corteza cerebral i cerebelosa que ha tocado el trépano.

El primero i segundo surco frontales corresponden constantemente a la primera parte de las líneas curvas superior i media.

Las tres circunvoluciones del mismo nombre, al intervalo que dejan las tres líneas curvas laterales.

Los tres primeros puntos de la quinta línea de perforaciones corresponden tambien a las tres porciones de la circunvolucion de Broca.

La cisura de Rolando i la de Silvio pueden encontrarse en mas de tres puntos.

Igual cosa sucede con la cisura interparietal i surcos secundarios, de la misma manera que con las circunvoluciones de los demas lóbulos.

Esto es por lo que respecta a la figura mencionada. Se comprende que con ella a la vista se pueda ir donde al anatomista o al cirujano les agrade.

Tienen en sus manos la clave de todos los enigmas anatómicos del cerebro i del cerebelo.

Por lo que respecta a los centros cerebrales psico-motores, la figura 4.^a muestra claramente sus relaciones con el cráneo i sus partes blandas.

El cerebelo cae tambien bajo la eficacia del procedimiento.

La línea rugosa occipital inferior es un escelente punto de referencia para llegar hasta su mitad inferior.

Por las perforaciones hechas en el entrecruzamiento de las diagonales de su rejion, se puede tocar constantemente el gran surco o *cisura circunferencial di Vicq-d'Azyr*.

La figura 5.^a muestra como por las perforaciones menciona-

das se puede llegar hasta los vasos principales i senos venosos craneales.

En la 6.^a se observan las relaciones de los ventrículos laterales i los ganglios o núcleos centrales del cerebro i las cubiertas esternas.

Aquí se han guardado las proporciones lo mas exactamente que ha sido posible.

Ahora, se me preguntará: ¿Este procedimiento es práctico? ¿Se podrá aplicar con provecho a la medicina i principalmente a la cirugía? ¿Se hallará con rapidez i exactitud un punto dado de la corteza cerebral, cerebelosa o de sus núcleos centrales?

Yo creo que sí.

Solo un ejemplo bastará para probarlo.

Supóngase que se desea perforar el cráneo al nivel del centro de la ceguera verbal (pliegue curvo).

La figura 4.^a estará a la vista.

Se marcan la glabella i el inion i se trazan las líneas de los planos inion-glabelar horizontal i vertical (1 i 6, fig. 7).

Fijados los puntos sajital i temporal, se unen o nó por una línea.

Nada se tiene que hacer con el espacio que queda por delante del plano témporo sajital. Nuestra atencion debe ocuparse de la parte posterior.

Divídase esta seccion del arco sajital en cuatro partes; trácese el meridiano que pasa por su parte media i divídase todavía este meridiano en cuatro porciones.

El punto buscado se encuentra precisamente en su parte media (5, fig. 7).

Para hallar un sitio que no corresponda a una de las 64 perforaciones, se trazan varios meridianos por la interseccion de las diagonales, como lo he manifestado mas arriba.

Siempre que se quiera hallar un vaso o un seno venoso, téngase a la vista la figura 5.

La figura 6 servirá en los casos de perforacion de los ventrículos i operaciones en los núcleos centrales.

DR. DAVID BENAVENTE

Santiago, 20 de Mayo de 1894

