

# REVISTA DE LA FACULTAD DE MEDICINA

---

Volumen XX

Bogotá, marzo de 1952

Número 9

---

**Director:**

Profesor CARLOS MARQUEZ VILLEGAS: Decano de la Facultad.

**Jefe de Redacción:** Doctor Rafael Carrizosa Argáez.

**Comité de Redacción:**

Profesor Alfonso Esguerra Gómez. Profesor Manuel José Luque.

Profesor Agregado Gustavo Guerrero I.

**Administrador:** José R. Durán Porto.

**Dirección:** Calle 10 N° 13-99 — Bogotá — Apartado Nacional N° 400  
Talleres Editoriales de la Universidad Nacional

---

## Estudio Crítico del Tratamiento del Dolor por la Lobotomía Pre-frontal

Por Alejandro Jiménez Arango

### INTRODUCCION

El tratamiento de ciertos trastornos mentales ha tenido una extensa aplicación, después de haber sido ideado por Moniz (59) en 1936 y difundido por Freeman y Watts (17) en años posteriores.

Después de haber sido sometidos a esta operación varios miles de pacientes, se ha ido acumulando una experiencia que permitirá, en un futuro no lejano, delimitar en forma definitiva sus indicaciones y evaluar exactamente los resultados.

Fuera de su aplicación en el terreno psiquiátrico, recientemente la Lobotomía ha tenido una nueva aplicación menos conocida a la cual queremos referirnos en el presente estudio.

Dentro del voluminoso material de pacientes que Freeman

y Watts habían tratado, había un pequeño número de casos que sufrían de dolores de naturaleza francamente orgánica y que se aliviaban después de ser lobotomizados. Observando cuidadosamente estos resultados inesperados, los mencionados autores empezaron a lobotomizar pacientes no psicóticos que sufrían de dolores diversos y en los cuales todo otro tratamiento había fracasado. Los resultados fueron halagüeños y con ellos se abrió un nuevo y amplio campo, no sólo para uno de los objetivos más nobles de la terapéutica, como es el tratamiento del dolor, sino también para el estudio de ciertos interesantes aspectos de la vida psíquica.

La primera publicación sobre este tema fue hecha por Freeman y Watts en 1946 (18). Desde entonces, otros autores han publicado los resultados obtenidos en pequeñas series de casos, pero, el material acumulado y el tiempo de observación no han sido suficientes para fijar en forma definitiva ni la efectividad del método, ni los inconvenientes que a él son inherentes.

Pretende este estudio, a la vez que presentar nuestra experiencia en la materia, analizar nuestros resultados y los de otros observadores a la luz de los modernos conceptos anatómo-fisiológicos, con miras a contribuir a la correcta evaluación de este método.

La experiencia, que sobre este punto se tiene hasta el momento actual dista de ser copiosa. Revisando cuidadosamente la literatura, sólo hemos encontrado descritos los siguientes casos:

1946.—Freeman y Watts (18), 5 casos.

1948.—Falconer (13), 2 casos; Koskoff, Dennis, Lazovik y Wheeler (38), 10 casos; Otenasek (63), 11 casos; Rylander (75), 1 caso; Scarff (76), 3 casos; Stender (80), 1 caso; Taiana, Boragina y Schieppati (82), 3 casos; y Watts y Freeman (89), 9 casos.

1949.—Bravo Fernández (3), 5 casos; Hamilton (29), 16 casos; Horanyi (35), 1 caso; Krayenbuhl (39), 8 casos; Picaza (66), 1 caso; Ribe Portugal (69), 8 casos; Vogel y Hjartarson (84), 8 casos; y Williams (95), 4 casos.

1950.—Rowe y Mayer (74), 16 casos.

Esto, en lo referente a Lobotomías. Respecto a otras operaciones "psicoquirúrgicas", distintas de las Lobotomías, hemos encontrado, sobre Topectomías, 10 casos de Le Beau (45), 10 casos de Le Beau, Bouvet y Rosier (44), y 25 casos de Le Beau (42). Además, 3 casos de Talamotomías y tres de Mesencefalotalamotomías de Wycis y Spiegel (97).

Nuestra contribución consiste en 12 pacientes, 10 de ellos con dolores por cánceres inoperables, y dos con dolores, en los cuales predominaba un importante factor psicógeno. Ocho fueron tratados en el Instituto Nacional de Radium, y cuatro en el Hospital de San José. Todos fueron operados por el autor de este estudio, y se usó la técnica descrita por Poppen (67). A los tres primeros se les practicó la Lobotomía unilateral según las ideas de Scarff (76), y a los demás, bilateral. La mortalidad y la morbilidad operatorias fueron nulas.

### LAS TECNICAS PSICOQUIRURGICAS

Comenzaremos por describir las técnicas usuales de las Lobotomías y de otras intervenciones psicoquirúrgicas, para la mejor comprensión de las alteraciones anatómicas y fisiológicas que provocan estas operaciones, y que más adelante estudiaremos.

**1º Técnica de Moniz.**—Fue la primera en ser usada por haber sido este gran neurólogo portugués el creador del método. Hoy en día está casi en desuso, pero merece mencionarse, no solamente por su importancia histórica, sino porque por medio de ella se obtuvieron los primeros resultados favorables en el tratamiento quirúrgico de enfermedades mentales.

Moniz (59), usó en un principio inyecciones de alcohol en el centro oval del lóbulo frontal, y posteriormente introdujo la sección instrumental de la sustancia blanca (Leucotomía) seguida o no por la alcoholización.

Practicaba orificios bilaterales de trepanación a 3 cms. de la línea media y sobre un plano frontal, 3 cms. por delante del tragus (Fig. 1).

Una vez abierta la duramadre, introducía dentro de la sustancia blanca un instrumento ideado por él, llamado "Leucótomo cerebral" (Fig. 2). Este instrumento tiene la forma general y el tamaño de una cánula ventricular. Hacia su extremidad distal tiene una hendidura por la cual, accionando un mandril, se puede hacer salir un asa de alambre de forma semicircular con un radio de 0.5 cms. Al hacer rotar el instrumento 180° sobre su eje longitudinal, se practicarán con el asa pequeños cortes de forma esférica con un diámetro aproximado de 1 cm.

Aconseja Moniz practicar a cada lado cuatro cortes: dos antero-internos a 3 y 4 cms. de profundidad, respectivamente,

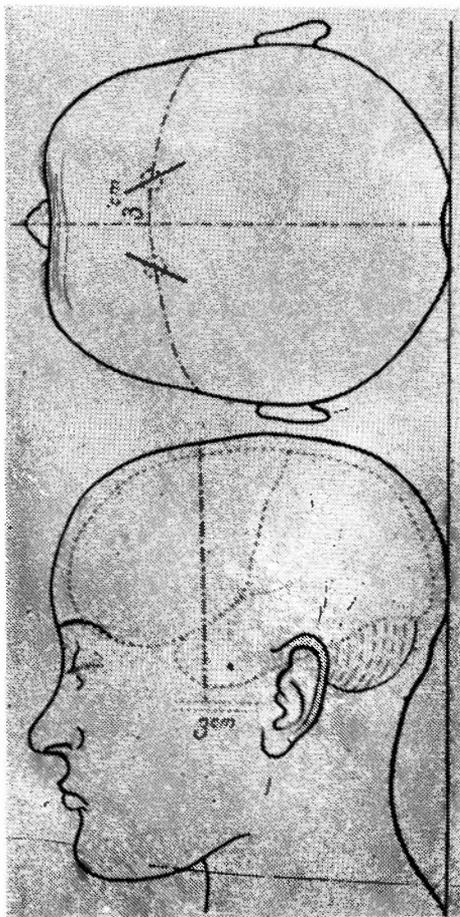


Figura 1.—Tomada de Moniz (59). Se pueden observar los puntos de referencia que se toman para practicar la Leucotomía por la técnica de Moniz: los agujeros de trepanación están a 3 cms. de la línea media, y sobre un plano frontal que pasa 3 cms. por delante del tragus.

y dos antero-externos a  $3\frac{1}{2}$  y  $4\frac{1}{2}$  cms. de profundidad, respectivamente.

Las alcoholizaciones eran practicadas con 2 a 6 inyecciones en los sitios de la Leucotomía, y hacia atrás de los mismos.

Aunque esta técnica todavía tiene sus partidarios, desde un principio se contempló la oportunidad de practicar secciones más amplias de la sustancia blanca frontal. Con ese objeto se idearon las técnicas que describiremos a continuación.

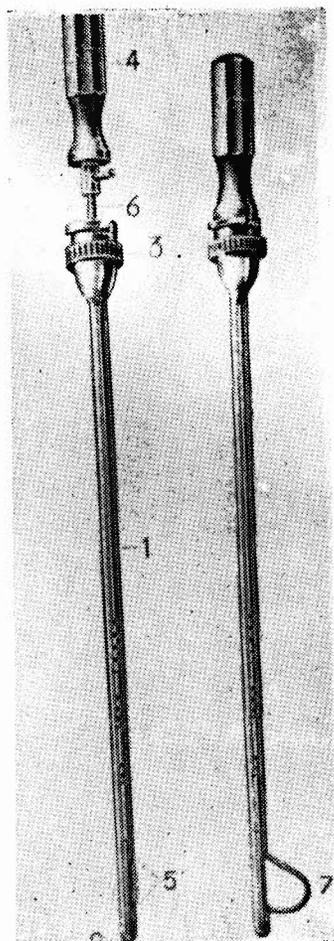


Figura 2.—Tomada de Moniz (59). Leucótomo cerebral ideado por Moniz. La cánula 1 tiene 11 cms. de longitud y 2 mm. de diámetro externo. Uno de los extremos 2 está cerrado y es redondeado. La otra 3, tiene forma de pabellón y se adapta al mango del mandril 4. Este tiene un tallo 6 que, al ser empujado, aparece por la hendidura lateral 5 en forma de asa semicircular 7, de 0.5 cms. de diámetro.

**2º Técnica de Freeman y Watts.**—Estos autores introdujeron a los Estados Unidos la Leucotomía de Moniz, método para el cual idearon la denominación de “Psicocirugía”. Posteriormente reformaron la técnica, y en 1942 (17) publicaron un estudio de conjunto sobre el tema, así como sus investigaciones, resultados e innovaciones.

En esta técnica se practican orificios de trepanación bilaterales sobre la sutura coronaria, 6 cms. por encima del arco zigomático y 3 cms. por detrás del reborde orbitario externo (Fig. 3).

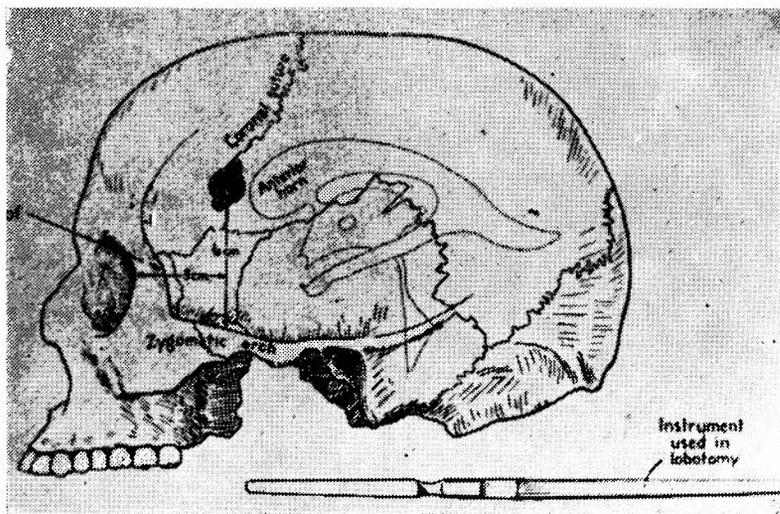


Figura 3.—Tomada de Freeman y Watts (17). Se observa que los orificios de trepanación quedan sobre la sutura coronaria, por delante del plano de los plos frontales, 6 cms. por encima del arco zigomático y 3 cms. por detrás del reborde orbitario externo. En la parte inferior, el elevador de Killian usado por Freeman y Watts para la sección de la sustancia blanca.

Una vez abierta la duramadre introducen perpendicularmente una cánula de punción ventricular o el lobótomo ideado por los autores en dirección a la hoz del cerebro, cuya profundidad determinan. En la misma forma localizan el polo anterior del cuerno frontal ventricular. Posteriormente dirigen el leucótomo en un ángulo de  $45^\circ$  hacia la base del cráneo para localizar el reborde esfenoidal.

Previamente se ha localizado el extremo superior de la sutura coronaria (13 cms. hacia atrás de la glabella) y en esta forma se ha determinado la dirección aproximada de dicha sutura por cuyo plano ha de pasar la sección.

Con estos datos, se introduce perpendicularmente un elevador de Killian hasta una profundidad de 5 cms., y se secciona hasta el piso de la fosa anterior, siguiendo el plano mencionado. En seguida, se secciona el cuadrante superior dirigiendo el ins-

trumento hacia arriba hasta donde lo permita el orificio de trepanación (Fig. 4). Una vez terminada la sección se irriga la superficie cruenta con solución salina tibia y se sutura en forma habitual.

Numerosos instrumentos han sido ideados para practicar la sección, entre los cuales merece citarse el ideado por Obrador Alcalde (61), que consiste en un leucótomo articulado a un cuadrante dividido en grados, el localizador craneal de Uihlein y Grafton Love (83) y el instrumento inventado por Davidoff y Brenner (10) que permite practicar la sección justamente en el plano de la sutura coronaria sin llegar a la hoz del cerebro.

En manos de muchos autores esta técnica ha resultado satisfactoria, no solamente en cuanto a la mortalidad, sino en cuanto a la precisión de los cortes. Sin embargo, merece la crítica de ser una operación en gran parte ciega, en la cual resulta muy difícil tratar el más grave accidente operatorio como es la hemorragia. Además, siendo tan grande la variación individual, muchos de los pacientes operados por esta técnica no llegan a sufrir una sección suficiente de su sustancia blanca frontal, debiéndose entonces recurrir a una reoperación para ampliar el corte. Por tal motivo, se ha ideado una técnica abierta que obvia los anteriores inconvenientes, y que es la de Lysterly-Poppen.

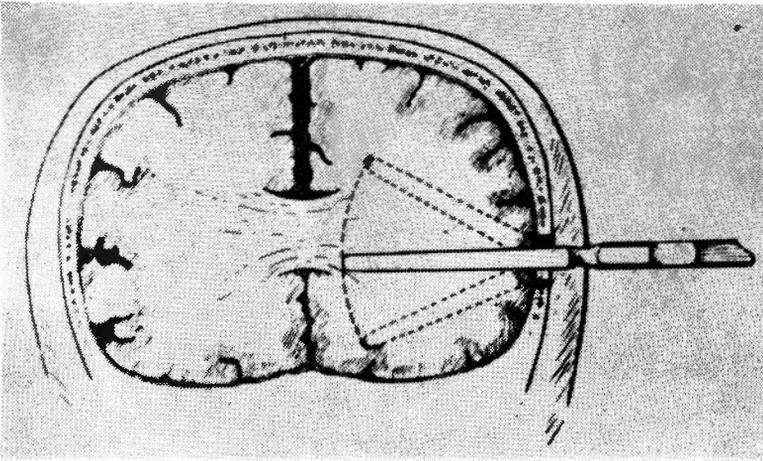


Figura 4.—Tomada de Freeman y Watts. Muestra la extensión de los cortes en el plano vertical. El elevador de Killian está introducido sin llegar a la hoz, y las líneas punteadas muestran la extensión de la sección en los cuadrantes superior e inferior. Igual sección se practica al lado opuesto.

**3º Técnica de Poppen.**—Esta técnica, recientemente descrita (67.68) es una variación de la de Lyerly. Ha sido la que hemos usado en forma exclusiva en nuestros pacientes, por las razones atrás aducidas y por otras que adelante expondremos.

La describiremos con mayor detalle que las otras, para ayudar a la correcta evaluación de nuestros casos.

Usamos anestesia local con Novocaína-Adrenalina al 1 ó al 2%, pero en algunas ocasiones ha sido necesario complementarla con pequeñas dosis de Penthotal intravenoso, por excitación del paciente en el curso del acto quirúrgico.

Con el paciente en posición supina y la cara dirigida hacia arriba, se practican dos incisiones cutáneas simétricas de 4 cms. de longitud en sentido antero-posterior, a partir de la sutura coronaria hacia adelante, y sobre la línea de las pupilas.

Previo desprendimiento del periostio con rugina, se aplican dos separadores automáticos de los utilizados para mastoides (Fig. 5). A continuación, por medio de la trefina ideada por Becker (2), unida al trépano de Hudson, se resecan dos rodetes óseos de una pulgada de diámetro.

Puesta al descubierto la duramadre y previa electrocoagulación de los vasos, se tallan dos pequeños colgajos duros con base interna, que se sostienen levantados hacia adentro con hilos de seda. Queda así descubierta la corteza.

Con electrocoagulación o con ganchos de McKenzie se hace la hemostasis de los vasos corticales, y por medio de una cánula ventricular se trata de precisar el nivel de la sección. Esta debe pasar inmediatamente por delante del polo anterior del ventrículo lateral, y dirigirse hacia abajo hasta el reborde esfenoidal. Este plano queda, pues, un poco por delante del que se usa en la técnica de Freeman y Watts, y de Lyerly, cuyo plano de sección queda a la altura de la sutura coronaria.

El reborde esfenoidal puede repararse fácilmente insertando varias veces la cánula, y, dirigiéndola cada vez más hacia atrás hasta que ya no se encuentre la resistencia de la placa orbitaria.

Una vez precisado el plano de sección, y a través de una pequeña brecha horizontal abierta previamente en la corteza, se empieza a resecar la sustancia blanca con el aspirador metálico conectado a la electrocoagulación. Para este objeto, nos ha dado muy buenos resultados la cánula ideada por Bucy y Oberhill (4), que es un tubo de aspiración aislado totalmente en caucho,

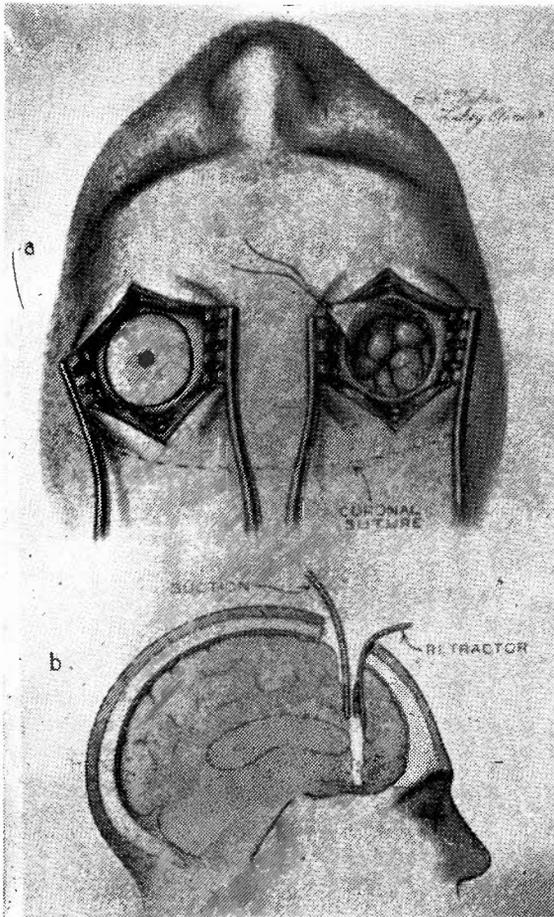


Figura 5.—Tomada de Poppen (67). En la figura a se puede observar la localización de las incisiones: inmediatamente por delante de la sutura coronaria y sobre la línea de las pupilas. Igualmente se aprecian los separadores automáticos colocados en las incisiones, y la forma y tamaño de los rodetes óseos y de los colgajos duros. La figura b muestra, en un plano antero-posterior la profundidad de la resección que pasa inmediatamente por delante del ventrículo y llega hasta la placa orbitaria.

a excepción del extremo distal, y con una conexión para el aparato de electrocoagulación.

Esta resección se practica totalmente bajo el control de la vista, usando para tal efecto una espátula cerebral maleable y luz frontal, o bien una espátula cerebral iluminada.

El aspirador se va moviendo radialmente en sentido lateral, avanzando hacia abajo y siguiendo siempre el orificio dejado por la cánula ventricular, hasta que se llega a la placa orbitaria (Fig. 5, b). En el trayecto se puede visualizar el apéndice ventricular, que será respetado y rechazado hacia atrás, cuidando de coagular todos los pequeños vasos que son especialmente abundantes en esta región. Igualmente, al llegar al límite inferior de la sección, se podrán visualizar las digitaciones de la sustancia gris que serán cuidadosamente respetadas con el objeto de no herir los vasos de la superficie orbitaria del lóbulo frontal.

Una vez terminada esta parte de la sección, que tendrá una forma triangular, se introduce una espátula cerebral que se moverá igualmente en forma radial, y con la cual se completará la sección de los cuadrantes inferiores (Fig. 6).

Por último, por medio del aspirador metálico incurvado, conectado a la electrocoagulación, se seccionan los cuadrantes superiores, y en esta forma quedarán interrumpidas todas las vías nerviosas a esta altura (Fig. 6).

En ciertos casos, por cierto frecuentes, los ventrículos laterales se encuentran de un tamaño algo mayor de lo normal, debido a atrofia cerebral difusa. Entonces puede practicarse la técnica transventricular, sin que ello entrañe ningún peligro o inconveniente, siempre que la hemostasis sea muy prolija.

Este procedimiento se repite en el lado opuesto, se lavan las cavidades con suero tibio, se suturan con dos o tres puntos los colgajos duros, se restituyen a su sitio los rodetes óseos, y se cierra la piel en uno o dos planos.

Estas tres son las técnicas de la Lobotomía o Leucotomía clásica, tal y como hoy se usan. En el curso de los últimos tres años, sin embargo, han sido ideadas otras cuantas operaciones psico-quirúrgicas, algunas de las cuales se están empleando también para el tratamiento del dolor, por lo cual creemos conveniente describirlas, dejando para más adelante la discusión de los resultados comparativos.

**4º Lobotomía transorbitaria.**—Esta técnica fue ideada por Fiamberti y abandonada hasta que Freeman (14, 15) la usó y la difundió.

Persigue practicar una sección menos radical que la Lobotomía clásica, pues se limita a la región antero-inferior del lóbulo frontal.

Como anestesia se aplica un electrochoque. Una vez que el

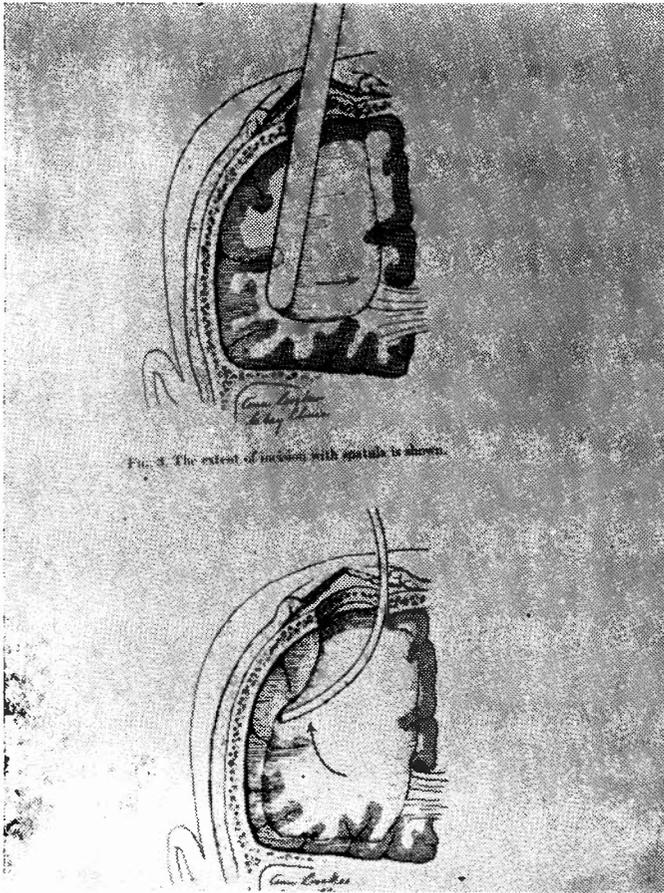


FIG. 3. The extent of incision with spatula is shown.

Figura 6.—Tomada de Poppen (67). En la parte superior se observa la forma como, con una espátula cerebral, se completa la sección que se ha iniciado con el aspirador. En la parte inferior se muestra la sección del cuadrante súpero-externo por medio del aspirador metálico incurvado y conectado a la electrocoagulación.

paciente comienza a volver en sí se aplica un nuevo electrochoque, con lo cual queda en un sopor más profundo.

Se levanta el párpado superior y, por debajo de él, se introduce un instrumento especial en forma de punzón hasta llegar al techo de la órbita. Al llegar allí se da al punzón un golpe de martillo y se perfora el hueso.

Apenas el extremo del instrumento ha llegado a la cavidad craneana, se le coloca paralelo al dorso de la nariz, y se le hace

penetrar hasta una profundidad de 7 cms. contados desde el reborde palpebral (Fig. 7). Una vez alcanzada la profundidad deseada, se le mueve en el plano frontal 15 grados hacia adentro y otros tantos hacia afuera. Hemos sido informados de que recientemente Freeman ha reformado la técnica con un detalle complementario: retira 2 cms. el punzón, lo hace girar nuevamente 15° hacia afuera y lo retira tratando de seccionar lo más posible de la porción infero-interna, es decir, dirigiendo hacia afuera el mango del instrumento. Una vez retirado éste, se aplica presión firme sobre el párpado.

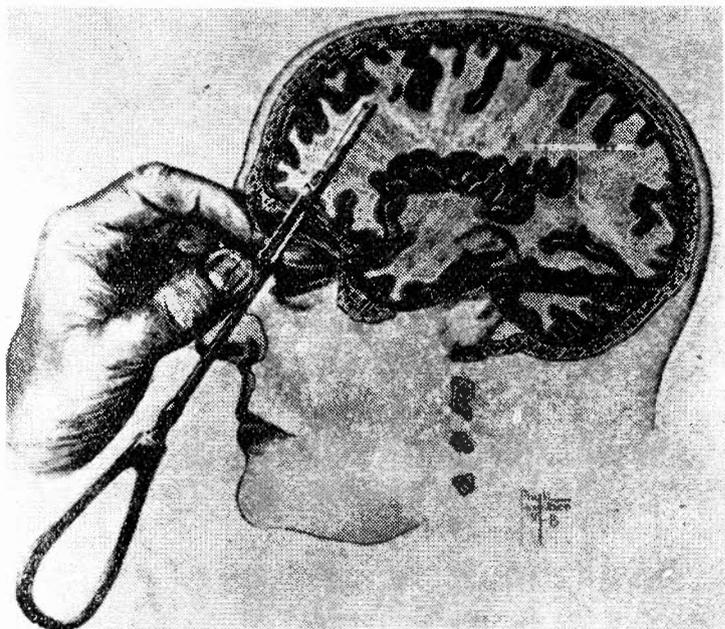


Figura 7.—Tomada de Freeman (15). Muestra, en un corte sagital, la dirección del instrumento y la profundidad a que llega en la Lobotomía transorbitaria.

Terminada la operación de un lado, se aplica un tercer electrochoque y el procedimiento se repite en forma igual en el lado opuesto.

Como se ve, esta es una operación muy corta y extremadamente fácil desde el punto de vista técnico. No son frecuentes las infecciones, porque como el mismo Freeman lo ha hecho notar, el saco conjuntival normal es estéril. Merece este procedimiento, eso

sí, una crítica desde el punto de vista quirúrgico, y es la de ser una operación absolutamente ciega. Con este método el cirujano está imposibilitado prácticamente, para controlar en forma oportuna una hemorragia endocraneana que podría presentarse.

**5º Leucotomía Temporal.**—Ideada por Obrador Alcalde (61) y apenas en estudio, aún no ha tenido aplicación clínica y sólo han sido descritos dos casos operados por el autor mencionado.

Usando una técnica general, similar a la de Freeman y Watts, practica los orificios de trepanación 2 cms. por delante del con-

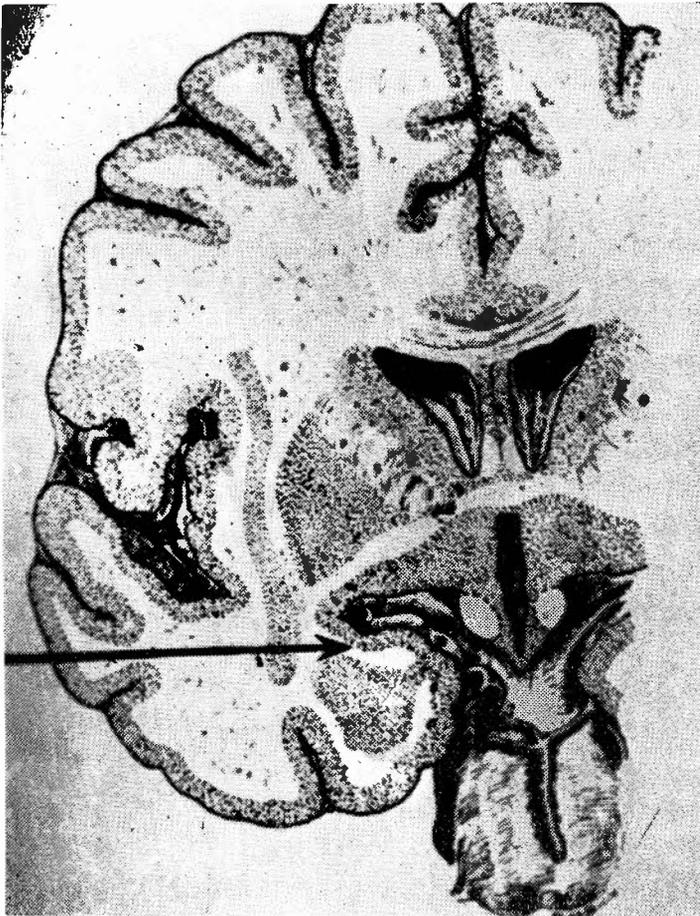


Figura 8.—Tomada de Obrador Alcalde (61). Muestra el sitio de la sección en la Leucotomía temporal: uncus y comienzo del hipocampo.

ducto auditivo externo, y 4 cms. por encima del arco zigomático, con el objeto de caer sobre la circunvolución temporal superior. El leucótomo penetra a 4.5 cms. y trata de llegar al uncus y al comienzo del hipocampo, por delante del cuerno temporal (Fig. 8).

En los dos pacientes así operados se obtuvieron algunos resultados desde el punto de vista mental, pero clínicamente el efecto no fue suficiente desde el punto de vista terapéutico.

**6º Leucotomía parietal.**—Ideada y practicada en 22 pacientes por Yahn, Mattos Pimenta y Sette (98). Esta operación trata de ser una tractotomía selectiva del fascículo longitudinal superior. Siendo éste, como adelante lo veremos, uno de los elementos que se seccionan en la Leucotomía pre-frontal, los autores mencionados han tratado de seccionar electivamente este haz, con el objeto de observar clínicamente los efectos y correlacionarlos con los de la Lobotomía pre-frontal.

Toman como punto de referencia el usado por Peet para la Ventriculografía, o sea el sitio de unión de las líneas tangentes a los bordes superior y posterior de la oreja. La incisión para la Leucotomía la practican 2 cms. hacia arriba del punto mencionado y mide 2 cms. de allí hacia arriba.

La sección es practicada inmediatamente por encima del ventrículo lateral, en donde están más condensadas las fibras del fascículo mencionado (Fig. 9).

Esta intervención apenas constituye, hasta el momento presente, un estudio experimental, y los resultados clínicos han sido poco satisfactorios.

**7º Sección subcortical selectiva** (Selective cortical undercutting).—Este tipo de operación fue ideado por Scoville (77) y consiste en el aislamiento, por sección subcortical, de ciertas áreas corticales. Insiste el autor sobre la ventaja de no interferir la circulación cortical, y de que el procedimiento se lleva a cabo en un área prácticamente avascular, como es el límite entre las sustancias blanca y gris. Describe Scoville con precisión la técnica en tres tipos diferentes de secciones: la parcial de las áreas 9 y 10, la de la superficie orbitaria, especialmente el área prequiasmática 47, y la del gyrus cinguli (circunvolución del cuerpo calloso) que incluye el área límbica anterior, junto con el área 32 y pequeñas porciones de las áreas 9 y 10.

La técnica general de estas tres intervenciones es la siguiente: Se practica un colgajo bifrontal a altura diversa, según

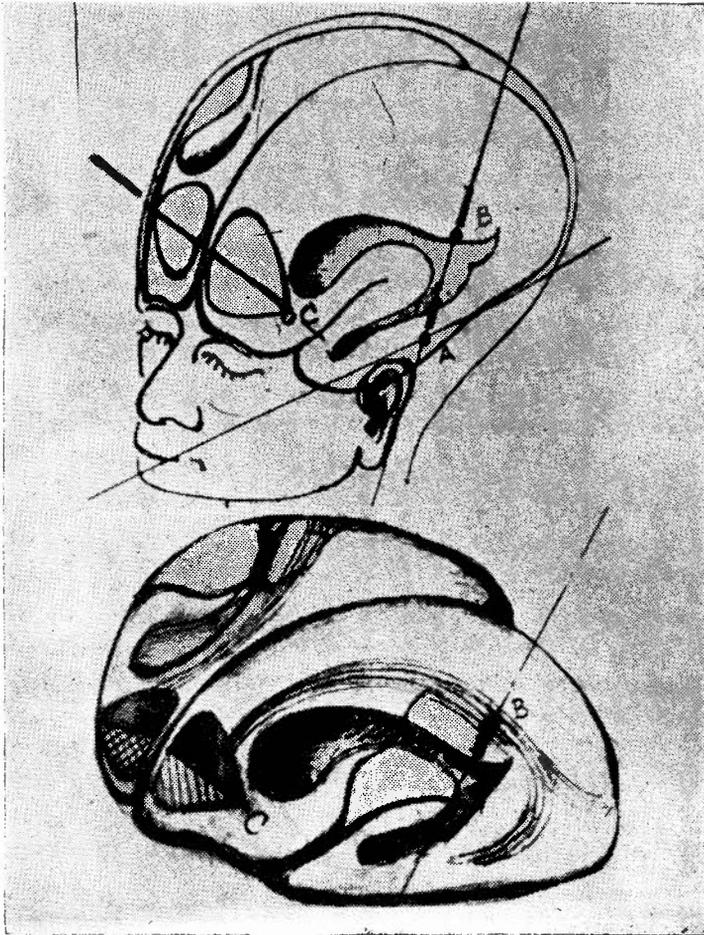


Figura 9.—Tomada de Yahm, Mattos Pimenta y Sette (98). Muestra los puntos de referencia para la Leucotomía parietal. En A (dibujo superior) el punto usado por Peet para la Ventriculografía: el sitio en donde se cruzan las líneas tangentes a los bordes superior y posterior de la oreja. Dos centímetros más arriba, el punto B en donde comienza la incisión para la Leucotomía parietal, y se dirige 2 cms. hacia arriba. En C el plano de la Lobotomía según la técnica de Freeman y Watts. En el dibujo inferior: en B, el sitio de sección del faséculo longitudinal superior.

el área que se quiera seccionar. La trepanación se practica bilateral con trefinas que tienen 1½ y 2 pulgadas de diámetro. La duramadre se abre por una incisión recta, y se descubre una pequeña área cortical que se seccionará hasta llegar a la región

subcortical. Por allí se comienza a practicar la sección en el área que se desee, por medio de la cánula de succión más delgada, levantando la corteza, primero con espátulas cerebrales y luego, con una pinza-espátula especial ideada por el autor. Una vez terminada la sección, introduce el autor alambres de acero inoxidable en la región seccionada para control radiológico ulterior. Cierra la duramadre, restituye los rodetes óseos y cierra la piel en la forma habitual.

**8º Topectomía.**—Consiste esta operación en la ablación de ciertas áreas corticales. Específicamente, de las áreas 9, 10 y 46 de Brodman. Tiene por objeto limitar los efectos psico-quirúrgicos a las áreas cuyo aislamiento se supone el más efectivo en las Lebotomías, respetando las demás fibras del lóbulo frontal. La escogencia de las áreas mencionadas fue el resultado de una extensa investigación llevada a cabo en la Universidad de Columbia. Desde el punto de vista quirúrgico se debe a Pool (92) la reglamentación de la técnica y la difusión de este procedimiento.

Usando anestesia general, ordinariamente, se practica al paciente un colgajo cutáneo bifrontal con base anterior, tallado desde la altura de la sutura coronaria. A continuación se practica una trepanación bifrontal, y el colgajo óseo se reclina a cualquiera de los dos lados. Se practican dos colgajos duros de base interna con el objeto de respetar el seno longitudinal superior.

La resección de la corteza, cuya profundidad debe ser de 2 cms., comprende dos porciones que miden 5.5 cms. en sentido anteroposterior y 3.5 cms. en sentido lateral, a partir de la línea media, es decir, quedará comprendida una pequeña porción de la cara interna del hemisferio. El límite posterior del área reseçada debe quedar 2.5 cms. por detrás de la sutura coronaria (Fig. 10).

No entramos en los detalles de la resección misma que no difiere de las resecciones cerebrales habitualmente usadas en neurocirugía. Una vez practicada una hemostasis cuidadosa, se suturan los colgajos duros, en forma hermética, se restituye el colgajo óseo, y se suturan los tegumentos de la manera habitual.

**9º Girectomía.**—Da Penfield (64) el nombre de Girectomía a una operación practicada por él con miras experimentales y que consiste en la resección bilateral de ciertas circunvoluciones

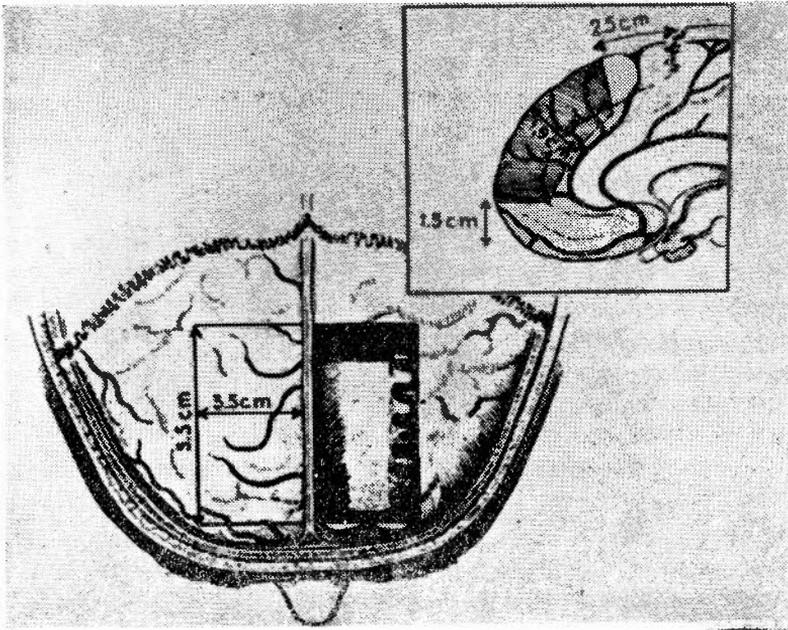


Figura 10. Tomada de Weber, Heath y Pool (92). Muestra la extensión en sentidos antero-posterior, lateral y en profundidad, de la resección cortical para la Topectomía.

frontales. En gran parte puede asimilarse a las ya mencionadas Topectomías.

En 1948 el autor mencionado publicó el resultado en siete pacientes tratados por él en esta forma. La técnica no es uniforme, ya que varía de acuerdo con el criterio experimental el área que se reseca. En general, se pueden dividir en tres tipos principales: Resecciones posteriores e internas (áreas 6, 8 y 9 parcialmente); Resecciones anteriores e internas muy similares a las Topectomías (áreas 9, 10 y 46), y Resecciones laterales (parte de las áreas 6, 8, 9, 10, 45 y 46).

La técnica general no difiere esencialmente de la que hemos descrito a propósito de la Topectomía. La vía de acceso se logra mediante la práctica de colgajos osteoplásticos bifrontales, cuya localización y extensión depende de las circunvoluciones que se pretende reseca. En cuanto a la resección misma, recordaremos que, a diferencia de la Topectomía, no tiene una medida exacta en centímetros sino que sigue los surcos que limitan las circunvoluciones.

**10. Resecciones parietales.**—Estas intervenciones no han sido consideradas como “psicocirugía”. Sin embargo, vale la pena de que las incluyamos en este recuento por dos razones: en primer lugar, por su indudable parentesco con ciertas operaciones ya mencionadas (Lobotomía parietal, Girectomías), y en segundo lugar, porque con ellas se ha logrado aliviar ciertos cuadros dolorosos.

Parece que solamente han sido usadas para el alivio de los miembros fantasmas dolorosos (11.94). La ablación comprende únicamente los centros sensitivos de los miembros dolorosos.

Con este objeto se practica un colgajo osteoplástico que comprenda la cisura de Rolando y las circunvoluciones pre y post-rolándidas. Mediante excitación eléctrica cortical se localizan las áreas vecinas a los centros motores del miembro doloroso con lo cual quedan determinados estos centros. La resección comprende la porción de la circunvolución post-rolándica correspondiente.

**11. Talamotomía y Mesencefalotalamotomía.**—Partiendo del principio de que el efecto de las Lobotomías se debe a la interrupción de las conexiones fronto-talámicas, Spiegel y sus colaboradores (78, 79, 97) idearon una técnica quirúrgica muy exacta con la cual destruyen uno o varios de los núcleos del tálamo, y obtienen así efectos similares a los logrados con la destrucción de las fibras fronto-talámicas, evitando, al mismo tiempo, destruir otros sistemas de asociación (Fig. 11). Se denomina Talamotomía a la intervención mencionada, y Mesencefalotalamotomía a la interrupción, por el mismo método, de la parte final de la vía espino-talámica en el mesencéfalo.

La localización de los órganos por destruir se logra esencialmente por métodos radiológicos. Si el paciente tiene una pineal calcificada, a partir de ella se puede precisar la localización del sitio por lesionar (generalmente el núcleo súper-interno del tálamo). En caso contrario, se le practica previamente un neuromoencefalograma, con lo cual se localizan los recesos supra e intrapineal del tercer ventrículo, y a partir de ellos se determina la situación del tálamo.

Los autores mencionados han ideado un aparato semejante al estereotáxico de Horsley-Clark, usado en neurofisiología, y de esta manera, practicando dos pequeñas trepanaciones superiores, pueden introducir con toda precisión a través de ellas agujas que llegan hasta los sitios previamente determinados.



Figura 11.—Tomada de Spiegel, Wycis y Freed (78). Muestra cómo las Lobotomías (líneas 1-1 y 2-2) y las Topectomías (línea 3-3), además de interrumpir las conexiones fronto-talámicas, destruyen los otros sistemas de asociación (A) del lóbulo frontal. La Talamotomía solamente destruye núcleos talámicos (Th).

Estas agujas están aisladas eléctricamente en todas partes, a excepción de su extremidad distal. Haciendo pasar entonces una corriente electrocoagulante por las agujas, logran los efectos deseados.

**Complicaciones y cuidados post-operatorios.**—Las dos complicaciones más importantes, en el acto quirúrgico mismo, son la hemorragia y la destrucción de elementos importantes que deben ser respetados, como las vías motrices en la cápsula interna.

Esta última complicación no resulta de otra cosa distinta de una técnica mal ejecutada. En cuanto a la hemorragia, puede presentarse prácticamente con cualquiera de las técnicas enunciadas, pero con más frecuencia en las ciegas, especialmente en la Lobotomía por vía lateral y en la Lobotomía transorbitaria. Difícil de cohibir en este tipo de operaciones, lo es en general muy fácil en las operaciones abiertas, como en la técnica de Poppen. Se utilizará, según el caso, la electrocoagulación, la aplicación de ganchos de Cushing-McKenzie o la irrigación con solución salina caliente.

Las complicaciones post-operatorias en general, no difieren de las de la cirugía cerebral; edema cerebral, hemorragias, infecciones, etc. No creemos del caso extendernos sobre estos tópicos.

Hay, sin embargo, una complicación que merece mencionarse: las crisis convulsivas. Su frecuencia no difiere mucho según

los diversos autores: Freeman (17) las anota en un 7% sobre 401 casos, y Poppen (68) en un 10% sobre 470 casos. Generalmente se trata de un corto número de crisis, a veces una sola, que aparecen, aproximadamente, del séptimo día del post-operatorio en adelante. Su causa es, indudablemente, un proceso irritativo sobre la corteza cerebral debido al acto quirúrgico. Hay sin embargo, un factor personal predisponente, pues ha sido demostrado que el 50% de los pacientes que presentan convulsiones en el post-operatorio tenía previamente a la operación un electroencefalograma anormal (68). Esta complicación generalmente no es grave y las convulsiones desaparecen fácilmente en forma espontánea, o después de un tratamiento con anticonvulsivantes. En estos casos se encuentra electroencefalográficamente un proceso disrítico paroxístico focal (26.47). En nuestros pacientes no hemos tenido nunca convulsiones, aunque es de anotar que en la mayoría de ellos hemos administrado como rutina en el post-operatorio, fenobarbital durante algunos días.

### SIGNIFICACION ANATOMICA DE LA PSICOCIRUGIA

De las descripciones quirúrgicas que hemos hecho anteriormente se desprende que las operaciones psico-quirúrgicas tienen su efecto anatomo-fisiológico por uno de los tres mecanismos siguientes: a) La sección de vías de asociación y de proyección (Lobotomías, secciones subcorticales).

b) La resección de ciertas áreas corticales (Topectomías, Girectomías).

c) La destrucción de núcleos talámicos (Talamotomías).

Para comprender, pues, el mecanismo de acción de estas operaciones, debemos estudiar primero, desde el punto de vista anatómico, los elementos nerviosos que quedan alterados por los mecanismos anteriormente citados.

**Región tálamo-hipotalámica.**—Sería prolijo entrar a detallar la anatomía de la región tálamo-hipotalámica. Únicamente nos referiremos a ciertos importantes núcleos que tienen una real significación en las leucotomías.

El tálamo, en su significación más amplia, puede dividirse en epitálamo, tálamo dorsal y tálamo ventral (Mettler, 55). El epitálamo comprende algunos órganos rudimentarios relacionados con la vía olfativa. El tálamo ventral comprende una región bastante compleja: la región septal, la región preóptica, el hipotála-

mo, la región caudal y el subtálamo. El tálamo dorsal es el tálamo óptico propiamente dicho.

Está formado el tálamo dorsal por tres grupos principales de núcleos: el anterior (antero-ventral), el interno (medial o dorso-medial), y el externo (lateral o dorsal). Cada uno de estos grupos comprende numerosos núcleos que no es el caso entrar a enumerar en su totalidad.

Sabemos que el tálamo óptico constituye no solamente una estación para las vías sensitivas y sensoriales, en su camino hacia la corteza, sino que también tiene importantes relaciones con los núcleos del sistema extrapiramidal, y con los de la región hipotalámica.

El estudio de los núcleos talámicos y de sus conexiones ha progresado grandemente en los últimos años, debido a la introducción de dos nuevos métodos para la investigación: el de la neuronografía fisiológica, y muy especialmente el estudio histológico de las degeneraciones retrógradas que aparecen en los cerebros de los pacientes lobotomizados.

Mucho se ignora, sin embargo, todavía de estas conexiones. Pero, afortunadamente, por el motivo antedicho, uno de los puntos más conocidos es el que se refiere a las conexiones talámicas en cuanto ellas tienen importancia para la psicocirugía.

Antes de describir las vías conocidas, queremos, con el objeto de fijar la nomenclatura, en la cual seguiremos a Mettler (55), hacer un esquema, primero de los principales núcleos del tálamo dorsal:

#### Tálamo dorsal.

##### A. Grupo anterior de núcleos.

1. Núcleo accesorio anterior.
2. **Núcleo principal anterior.**
  - a. **Parte dorso-lateral.**
  - b. **Parte ventro-medial.**

##### B. Grupo interno de núcleos.

1. De la línea media.
  - a. Grupo paratenial.
  - b. **Núcleo interno.**
    - aa. **Parte principal.**
    - bb. **Parte lateral.**
  - c. **Núcleo central interno.**
  - d. Núcleo romboide.
  - e. Núcleo reuniens.

2. Porción intralaminar.
  - a. Núcleo paracentral.
  - b. **Núcleo lateral central** (magnocelular).
  - c. Núcleo centro-mediano (de Luys).
- C. Grupo externo de núcleos.
  1. Parte lateral.
  2. Parte ventral (inferior).
    - a. **Porción anterior** (núcleo ventral anterior).
    - b. Núcleo intermediario.
      - aa. **Núcleo lateral.**
      - bb. **Núcleo submedial.**
      - cc. Núcleo medial.
      - dd. **Núcleo intraventral.**
    - c. Núcleo arqueado.
    - d. Núcleo reticular.
  3. Parte posterior.

Hemos subrayado los núcleos que más nos interesan porque son los únicos cuyas conexiones frontales se conocen.

En relación con los núcleos mencionados hemos reunido el resultado de las investigaciones de Le Gros Clark (46), Mettler (55), Freeman y Watts (20), Meyer, McLardy y Beck (58), Greenwood (27), Hassler (30), y Meyer, Beck y McLardy (56). De acuerdo con ellas podemos concluir que, sobre los más modernos conceptos, las conexiones del tálamo con la corteza frontal son las siguientes:

El núcleo principal anterior, del grupo anterior (A.2.) proyecta a las áreas 23, 24 y 32 (Mettler, 55). Más específicamente: La parte dorso-lateral de este núcleo (A.2.a.) al área 24, según Freeman y Watts (20), y la parte ventro-medial (A.2.b.) al área 32 según Freeman y Watts (20), y además al área 24, según Meyer y colaboradores (56).

El núcleo interno del grupo interno (B.1.b.) a las áreas 8, 9, 10, 11 y 12, de acuerdo con Mettler (55); a las áreas 9, 11 y 12, según Freeman y Watts (20); a las áreas 11 y 47, según Le Gros Clark (46), y a las áreas 9, 10 y 46, de acuerdo con Hassler (30). Es de anotar que Meyer, McLardy y Beck (58) niegan la proyección de este núcleo al área 12.

La parte lateral del núcleo mencionado (B.1.b.bb.) a las áreas 8, 45 y 46, según Le Gros Clark (46). Freeman y Watts (20) avanzan la hipótesis de que allí podría proyectarse el área 13.

El núcleo central interno de este mismo grupo (B.1.c.) pro-

yecta a las áreas 6, 9 y 10 de acuerdo con Le Gros Clark (46), y según Freeman y Watts (20) al área 10.

El núcleo lateral central de la porción intralaminar, más conocido como magnocelular (B.2.b.), proyecta a las áreas 11 y 12 (Le Gros Clark, 46).

El grupo externo de núcleos tiene, también, conexiones importantes, especialmente en su parte ventral. La porción anterior (C.2.a.), según Freeman y Watts (20) proyecta al área 8, pero mencionan que este punto queda en suspenso mientras no se vuelva a limitar esta área, ya que hay mucha discusión sobre su límite anterior.

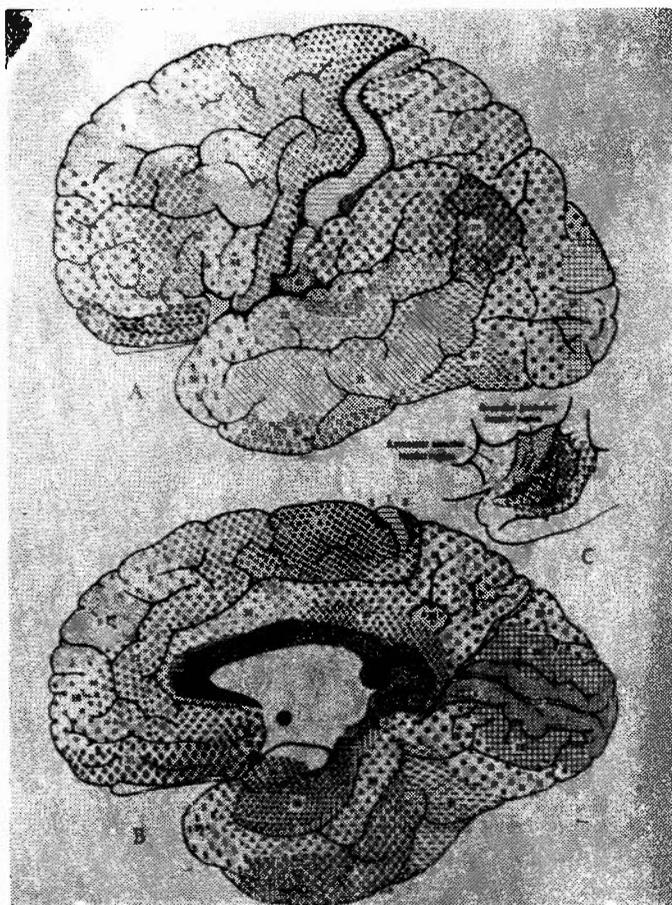


Figura 12.—Áreas citoarquitectónicas de Brodmann. (Véase el texto).

La parte lateral del núcleo intermediario (C.2.b.aa.) proyecta, además de las áreas post-centrales 1, 2 y 3, a las frontales 4, 46 y 6, según Mettler (55); según Freeman y Watts (20), al área 6.

Por fin, el núcleo submedial (C.2.b.bb.), según Le Gros Clark (46), proyecta al área 8, y según Freeman y Watts (20), al área 46. Este último aserto es negado por Meyer, McLardy y Beck (58).

Se podrá comprender bien la enumeración que acabamos de hacer, observando las áreas corticales mencionadas en los clásicos esquemas citoarquitectónicos de Brodmann (Fig. 12), los esquemas de Le Gros Clark sobre las conexiones tálamo-frontales (Fig. 13), y los esquemas de Mettler (Figs. 14 a 17) sobre los núcleos talámicos y las áreas de proyección.

Tiene importancia también recordar las proyecciones del lóbulo frontal en el hipotálamo, algunas de ellas bien estudiadas por Ward y McCulloch (85):

Según estos autores, el área 6 proyecta al núcleo mamilar, al área hipotalámica lateral y al área hipotalámica posterior. Las áreas 8 y 10, al núcleo supra-óptico. El área 45, al núcleo paraventricular, y la superficie orbitaria al núcleo paraventricular y al área hipotalámica posterior. Es decir, que el lóbulo prefrontal tiene una proyección extensa en el hipotálamo, de la cual solamente escapan las regiones periventricular y caudal. Sin embargo, es aceptado por todos los autores que esta última región, o sea la caudal, establece relaciones importantes con las áreas corticales 24, 32 y 33 a través de los núcleos anteriores del tálamo, por la importante conexión que tienen éstos con la región caudal del hipotálamo a través del haz mamilotalámico de Vic D'Azyr.

**El lóbulo pre-frontal.**—Se denomina lóbulo pre-frontal a toda la porción del encéfalo que queda inmediatamente por delante de la zona motora pre-rolándica. En el hombre llega esta región a su más alto desarrollo.

Desde el punto de vista embriológico pertenece al neopallium (isocortex), corteza filogenéticamente joven, no proveniente de la corteza olfativa.

En su parte posterior (áreas 6, 32, 25, etc.), la corteza es agranular (heterotípica), llamada así por el rudimentario desarrollo que en ella tiene la capa citoarquitectónica IV, o de células granulosas. En el resto de su extensión, el lóbulo pre-frontal es de tipo intermedio o granular (homotípico).

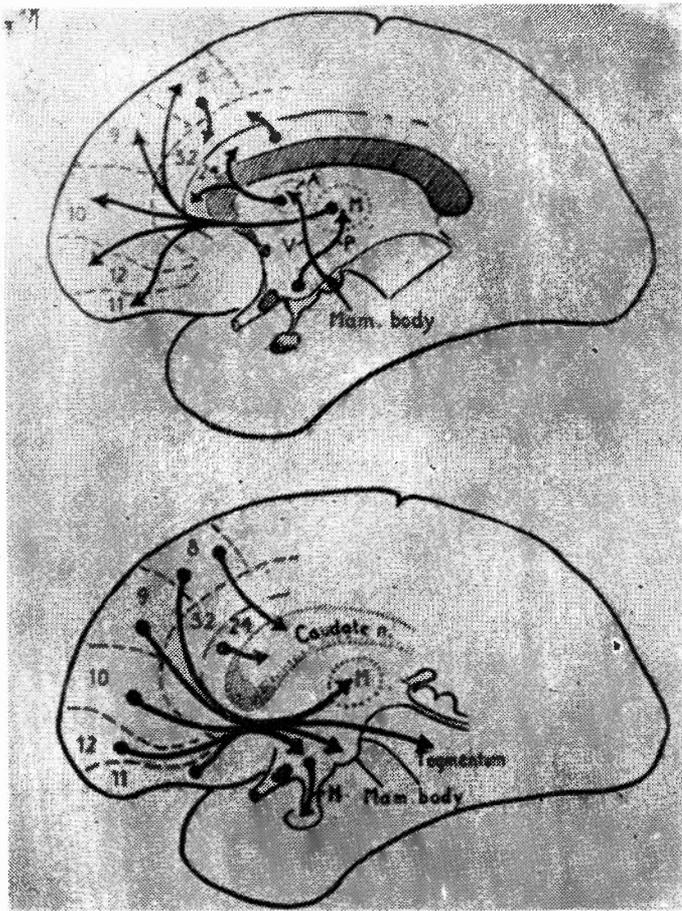


Figura 13.—Tomada de Le Gros Clark (46). Figura superior: Cara interna del hemisferio cerebral derecho. Muestra las vías aferentes al lóbulo frontal. Figura inferior: Cara interna del hemisferio cerebral derecho. Muestra las vías eferentes del lóbulo frontal. Los números corresponden a las áreas de Brodmann. A, núcleo anterior del tálamo. M, núcleo interno (dorso-medial) del tálamo. P, sistema de fibras periventriculares. V, haz mamilo-talámico de Vic D'Azyr. H, tuber.

Diferenciando más su citoarquitectura, Broadmann ha delimitado numerosas áreas, la mayoría de las cuales hemos mencionado atrás y que pueden observarse en el esquema de la figura Nº 12.

Fuéra de las numerosas conexiones fronto-talámicas que ya hemos mencionado, el lóbulo pre-frontal tiene otros impor-







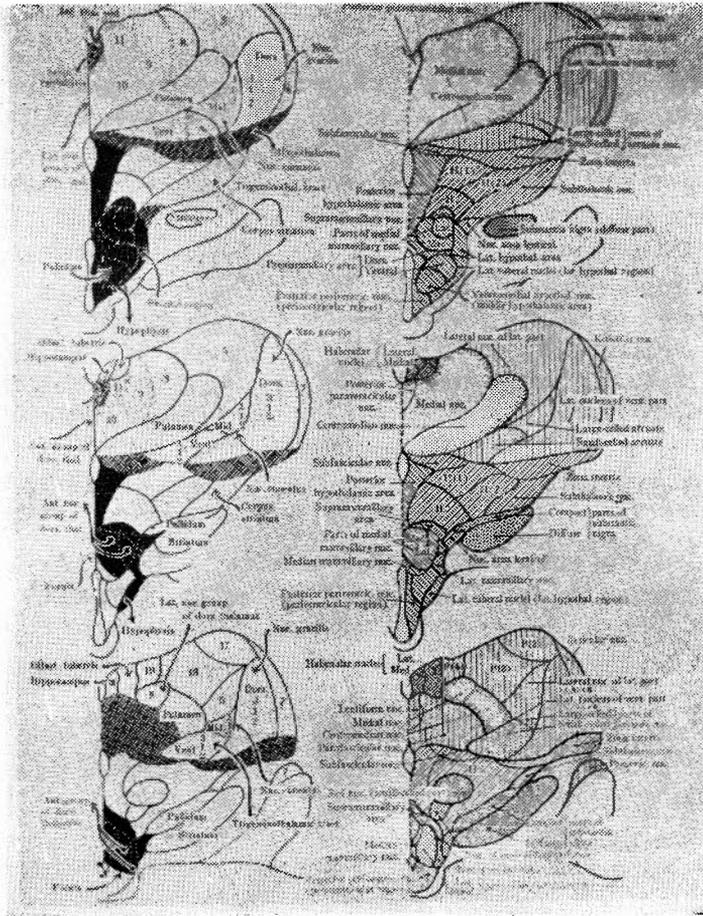


Figura 17.—Tomada de Mettler (55). Véase la leyenda de la figura 14.—Diagrama superior, sección a través de la parte rostral de la región mamilar.—Diagrama medio, sección a través de la parte media del infundibulum.—Diagrama inferior, sección a través de la parte caudal de la región mamilar.

**Fibras eferentes:**

Córtico-estriadas: De las áreas supresasoras 8 y 24 al núcleo caudado.

Córtico-talámicas: De numerosas áreas frontales a los núcleos del grupo interno.

Córtico-hipotalámicas: Las conexiones atrás mencionadas. Además existen el haz prefronto-pontino de Arnold, origi-

nado en el área 10 y que va a los núcleos del puente, y fibras córtico-tegmentales provenientes del área 8.

**Resumen de las vías fronto-talámicas.**—Resumiendo en una forma un poco más didáctica lo dicho hasta el presente, podemos definir que:

El grupo anterior de núcleos proyecta a la circunvolución límbica, especialmente a la circunvolución pericallosa.

El grupo interno (dorso-medial o súpero-interno), a la corteza granular frontal (áreas 9, 10 y 46) y en parte a la corteza agranular (áreas 6 y 8). También proyecta este núcleo a la corteza orbitaria (áreas 11 y 47). Según Hassler (30), las sub-divisiones más anteriores de estos núcleos proyectan a la parte más anterior del lóbulo. Las conexiones a las circunvoluciones orbitarias irían hacia abajo y hacia afuera del polo ventricular.

El grupo lateral proyecta a las áreas giganto-piramidal (área 4) y a la corteza agranular (áreas 6 y 8).

**Lesiones anatómicas psico-quirúrgicas.**—Podemos ya comprender claramente cuáles son, exactamente, los elementos anatómicos influenciados por las diversas operaciones psicoquirúrgicas:

**Leucotomía de Moniz.**—Esta operación trata de seccionar parcialmente las conexiones frontales con el núcleo interno del tálamo. Produce, pues, una interrupción parcial de las conexiones de dicho núcleo a las áreas 9, 10 y 46 y a la corteza orbitaria.

**Lobotomía por las técnicas de Freeman y Watts y de Lysterly.**—Recordemos que en estas operaciones la sección pasa a la altura de la sutura coronaria. Si se logra una sección completa de la sustancia blanca, se interrumpirán completamente las conexiones que ya hemos mencionado, de los grupos nucleares, anterior e interno del tálamo, así como las conexiones fronto-hipotalámicas y las vías de asociación interlobares. En estas técnicas puede también interrumpirse parcialmente la conexión entre la corteza agranular y el grupo nuclear externo del tálamo.

**Lobotomía por la técnica de Poppen.**—Produce el mismo efecto que las técnicas anteriores, con la diferencia de que, siendo su plano un poco anterior, quedan indemnes la conexión del área 8, detalle importante, como lo veremos adelante.

**Lobotomía transorbitaria.**—En esta operación solamente se interrumpen las vías relacionadas con las áreas 9, 10 y 46.

**Leucotomía temporal.**—En esta intervención quedarían in-

terrumpidas vías del sistema olfativo, especialmente la conexión entre el uncus del hipocampo y los tubérculos mamilares a través del trígono.

**Leucotomía parietal.**—Esta es una Tractotomía selectiva de una vía importante de asociación interlobar: el fascículo longitudinal superior.

**Topectomía.**—Resección de las áreas corticales 9, 10 y 46 y por lo tanto de todos sus sistemas de asociación y de proyección.

**Girectomía.**—Efecto variable de acuerdo con las circunvoluciones resecaadas: en las resecciones anteriores e internas, el resultado es el mismo de la Topectomía. En las resecciones posteriores e internas, el compromiso afecta principalmente a la corteza agranular. En las laterales, lesión parcial de las áreas granulares y agranulares y de sus conexiones.

**Resecciones parietales.**—Tiene por objeto suprimir la estación final de las vías sensitivas, al resecar parcialmente la circunvolución parietal ascendente. Recordemos que allá proyecta el grupo nuclear externo del tálamo, el cual, a su vez; es el término de la vía espiro-talámica.

**Sección subcortical selectiva.**—La parcial de las áreas 9 y 10 interrumpiría todas las conexiones de parte de estas áreas y en esta forma tendría un efecto parecido al de la Lobotomía transorbitaria, de la Topectomía y de las Girectomías anteriores e internas. La de la superficie orbitaria interrumpe las conexiones de las áreas 11 y 47. La del gyrus cinguli, las conexiones de esta circunvolución que van, como ya lo hemos visto, al grupo nuclear anterior del tálamo, y a través de él a los tubérculos mamilares.

**Talamotomía.**—Esta operación tiene un efecto semejante a las mencionadas, pero obrando directamente sobre el tálamo. En la Talamotomía corriente se destruye el grupo nuclear interno, y por lo tanto quedan sin función los sistemas de proyección de este núcleo que van principalmente, a las áreas 9, 10 y 46 y a la corteza agranular.

**Mesencefalotalamotomía.**—Esta operación afecta al grupo nuclear externo del tálamo, estación final de la vía espino-talámica, y posiblemente también a parte de la región subtalámica y tegmental.

## EFFECTOS FISIOLÓGICOS DE ESTAS OPERACIONES

Si en la actualidad hay todavía pocos conceptos definidos en relación con la anatomía de las vías fronto-talámicas, menos aún se conoce de su significación fisiológica.

Hasta hace pocos años solamente se sabía, en relación con el lóbulo pre-frontal, los resultados obtenidos en monos superiores por extirpaciones amplias, y unos cuantos datos anatomo-clínicos y quirúrgicos en relación con el hombre.

Son bien conocidos los experimentos de Jacobsen (22) de ablación bilateral de los lóbulos pre-frontales en el chimpancé amaestrado. Este investigador ideó tres pruebas: la de la plataforma y el bastón, la de la reacción retardada y la de la caja. Entrenaba los animales hasta hacerlos ejecutar actos complejos con un fin determinado (el hallazgo del alimento). Estos mismos animales, después de ser lobectomizados bilateralmente, mostraron una incapacidad para ejecutar estas pruebas y para ulterior entrenamiento, que se interpretó como un trastorno de la memoria reproductiva.

Uno de los monos, objeto de estos experimentos, mostró una reacción en alto grado interesante. Se trataba de una mona notablemente emotiva, apta para desarrollar intensos fenómenos neuróticos cuando se equivocaba en las pruebas. Una vez lobectomizada, a pesar de que sus equivocaciones eran mucho más frecuentes, nunca mostró la menor tendencia a presentar fenómenos emocionales de tipo neurótico. Estos datos contribuyeron a llevar a Moniz a idear los primeros procedimientos psicoquirúrgicos.

El hecho de que la lesión de los lóbulos pre-frontales provocaba en el hombre fenómenos psíquicos, era conocido desde hace mucho tiempo (17). Numerosas observaciones de traumatismos, tumores y atrofas de diverso origen así lo demostraban. Incluso se conocía el llamado "síndrome frontal", caracterizado por euforia, puerilidad y pérdida de las inhibiciones adquiridas.

Posteriormente, con el progreso de la Neurocirugía, se describieron y estudiaron detenidamente casos en los cuales habían sido extirpados uno o ambos lóbulos pre-frontales, en el tratamiento quirúrgico de los tumores o de cicatrices cerebrales (33, 65). Aunque en opinión de Dandy la extirpación de los lóbulos frontales no provocaba ningún trastorno, Penfield y Evans (65) en casos de Lobectomías unilaterales pudieron apreciar, por pruebas psicométricas, trastorno de los procesos mentales neces-

rios para el planeamiento de la conducta futura. Posteriormente (33), en un caso de Lobectomía pre-frontal bilateral, no apreciaron ningún deterioro mental, así como tampoco Hebb (32) en el caso por él estudiado. Por el contrario, una notable mejoría en relación con los resultados de las pruebas pre-operatorias. Freeman y Watts (17), describen los resultados de otros cirujanos en casos similares.

Es interesante mencionar las conclusiones de Karnosh sobre uno de estos casos. Resume así el cuadro de lesión frontal bilateral:

1º Falta de habilidad para efectuar engramas completos.

2º Reversión a un tipo de pensamiento infantil, más simple y más espontáneo.

3º Tono emocional más puro y más crudo, que varía de ecstasias claras a depresiones simples.

4º Mayor libertad de expresión de los impulsos instintivos y emocionales, no interferida por la necesidad de planear y deliberar, combinándose todo esto para producir una conducta de calidad antisocial y de baja ética.

Pero realmente el mayor aporte al conocimiento de la fisiología del lóbulo pre-frontal y de sus conexiones talámicas, ha venido con el creciente progreso de la psicocirugía.

El estudio y la observación cuidadosa de los pacientes lobotomizados ha permitido fijar ciertas manifestaciones que aparecen en común a estos pacientes. No se pueden comparar, especialmente desde el punto de vista psíquico, los resultados de las Lobectomías y de las Lobotomías. Ya ha sido demostrado por Halstead (86) con estudios psicométricos completísimos, que en los pacientes lobectomizados hay alteración de la llamada por él "inteligencia biológica", cosa que no sucede en los lobotomizados.

Muy numerosos son los estudios, especialmente de tipo psicométrico, que se han efectuado en grupos de pacientes antes y después de la operación. Todos ellos están de acuerdo en que el déficit de la inteligencia propiamente dicha es muy bajo, casi nulo, después de una Lobotomía. No se refieren, pues, a la capacidad intelectual estas alteraciones. Antes bien, Watts y Freeman (88) hablan de una mejoría de la inteligencia pragmática en los obsesivos después de la Lobotomía.

Es un hecho de común observación que las alteraciones mentales en los lobotomizados radican esencialmente en la esfera afectiva y en ciertos rasgos propios de la personalidad. Hay

desde luego, cierta ambigüedad en estos términos, pero aún no ha sido fijada una terminología adecuada para expresar estos conceptos.

La manifestación más importante que se encuentra en los pacientes sometidos a operaciones psicoquirúrgicas es una indiferencia afectiva más o menos acentuada.

Ha sido avanzada la hipótesis (Le Gros Clark) de que en el tálamo se mezclan, por una parte, los impulsos somáticos que constituyen la sensibilidad, y por otra parte, los impulsos viscerales hipotalámicos que les comunican a los primeros una carga afectiva. En esta forma la sensibilidad cortical discriminativa recibe del tálamo impulsos fuertemente cargados de un componente afectivo, y relacionados con la sensibilidad orgánica general.

Siendo la corteza frontal el asiento de las altas actividades psíquicas, de acuerdo con la anterior hipótesis, estas actividades toman, de los impulsos talámicos e hipotalámicos, su carga emocional. Bien conocida es, por otra parte, desde los célebres experimentos de Goltz el papel que desempeña el hipotálamo en las manifestaciones emotivas, y la íntima relación que existe entre estas funciones y los mecanismos autónomos.

El resultado notable que se obtiene en las lobotomías, de atenuar hasta casi hacer desaparecer los fenómenos emocionales, ha llevado a fijar como indicación óptima, desde el punto de vista psiquiátrico, para estas intervenciones, los estados de angustia y de ansiedad.

Otra alteración psíquica importante que se encuentra en los pacientes lobotomizados es cierta incapacidad para planear para el futuro. Puede estar este fenómeno relacionado con el hallazgo psicométrico de Hutton y Basset (36) de disminución de la actividad creadora, y con la alteración de la actividad simbólica por disminución del poder asociativo, señalada por Litz (50): los símbolos pierden su poder asociativo. El paciente pierde las inhibiciones éticas y en ellos se aprecia disminución de los intereses superiores (Furtado y colaboradores, 24).

Todo esto produce en el paciente un estado mental en el post-operatorio inmediato que es muy característico. Durante los primeros días ordinariamente permanece en estado de somnolencia y de indiferencia, interrumpido ocasionalmente por períodos de tipo confusional. Generalmente hay relajación de los esfínteres. Sin embargo, si se les interroga responden, aunque lenta y perezosamente, en forma adecuada, y la mayoría de las veces están bien orientados. Recuerdan bien respecto a su vida

antes de la operación, pero están bastante desorientados en lo referente a los sucesos inmediatamente anteriores: muy a menudo ignoran y niegan haber sido operados.

Posteriormente va desapareciendo este estado inicial, y se va perfilando en ellos la personalidad con que quedarán ulteriormente, y que está caracterizada, esencialmente, por las manifestaciones más arriba enunciadas. Es muy difícil poder fijar a este respecto un patrón o norma, estudiando pacientes psicóticos. Pero en los cuales estas operaciones se efectúan en pacientes psíquicamente normales, como son los afectos de dolores incoercibles, en los cuales ordinariamente la única manifestación psíquica pre-operatoria es estado grande de hiperestesia y de angustia, se pueden observar mucho mejor los cambios de la personalidad que siguen a las operaciones psicoquirúrgicas.

En relación con las modificaciones mentales y la técnica, creemos conveniente mencionar un punto de bastante importancia práctica: nos referimos al plano de sección en los casos de Lobotomías.

Atrás hemos dicho que el tálamo, especialmente en sus grupos nucleares anterior y externo, tiene conexiones con dos áreas supresoras importantes: la 8 y la 24. En cortes cuyo plano de sección es bastante posterior, pueden lesionarse, no solamente las vías de conexión del tálamo con estas áreas supresoras, sino también con la corteza frontal agranular (área 6).

La lesión de una región subcortical supresora da lugar a un estado de hiperexcitabilidad cortical generalizada, con lo cual, en vez de la indiferencia y la apatía que se encuentra en el post-operatorio inmediato de estos enfermos, se tendrá un estado de excitación absolutamente indeseable. Meyer y McLardy (57) en 22 cortes posteriores, anotan los siguientes resultados: supervivencia corta (muerte operatoria tardía), cambios importantes en la personalidad, agitación y cambios tróficos y vasomotores. Asimismo Penfield (64) anota que en los casos de girectomías posteriores e internas observó confusión mental, desorientación, estupor, apatía, repetición de la actividad automática e incontinencia de los esfínteres. De todo esto se deduce que en las lobotomías hay que tener muy en cuenta el plano de la sección y que éste debe ser a una altura tal que se respeten las conexiones del área 8 y de la corteza frontal agranular. Este ha sido uno de los motivos por los cuales hemos adoptado la técnica de Poppen que, como ya lo hemos anotado, se efectúa por un plano ligeramente anterior a las técnicas de Freeman y Watts

y de Lyerly, especialmente en su parte superior. Esto es casi lo único que se puede decir en relación con el sitio de la operación y los síntomas post-operatorios. Por lo demás, parece que las manifestaciones psíquicas resultantes de las intervenciones psiquirúrgicas varían en proporción a la cantidad de sustancia blanca seccionada, si se trata de leucotomías, o de la corteza reseçada si se trata de topectomías o girectomías (54).

Después de numerosos estudios clínicos se ha llegado a la conclusión de que los sitios de elección para intervenir son las áreas 9, 10 y 46. Esto se obtiene con las Topectomías, con las Girectomías anteriores e internas, con la Lobotomía transorbitaria y con los cortes subcorticales limitados a esta región. Anotan los autores que en este tipo de operaciones los trastornos de la personalidad son mucho menores que con las Lobotomías. Es muy posible que este resultado dependa del hecho de respetar otras vías de asociación y de proyección de los lóbulos frontales.

Cosa semejante puede suceder en las Talamotomías en las cuales, según Spiegel, Wycis y Freed (78), no aparecen cambios en la personalidad (falta de atención, puerilidad, falta de disciplina). Estas operaciones también respetan las fibras de asociación frontales.

Por lo demás, parece que no existen todavía datos para llegar al objetivo de practicar Leucotomías selectivas de acuerdo con los síntomas. Sin embargo, aconseja Hassler (30) la interrupción de las vías a la corteza orbitaria interna en los trastornos emocionales de la esquizofrenia y en la depresión; la exclusión del polo frontal para influenciar las emociones, y la sección de las vías de la parte media frontal para los síntomas catatónicos. Sin embargo, parece que no hay bases suficientes, clínicas ni experimentales, que confirmen la anterior subdivisión. Por ejemplo, Yahn, Mattos Pimenta y Sette (99) han practicado Leucotomías selectivas en tres tiempos (Fig. 9) y solamente han apreciado que el efecto es tanto mayor cuanto más extensa sea el área seccionada.

En resumen, la evidencia acumulada hasta el presente indica que los síntomas post-Lobotomía y por lo tanto, sus efectos terapéuticos, dependen de la cantidad de corteza frontal que se excluya. En cuanto a diferenciación de síntomas, de acuerdo con la localización, solamente se puede decir que deben ser evitados los cortes que interrumpan el área 8 y la corteza frontal

agranular, porque estas lesiones provocan síntomas mentales no terapéuticos y que se deben evitar.

## LAS LOBOTOMIAS Y EL DOLOR

**Presentación de doce casos.**—De todo lo dicho hasta el momento presente, aparentemente no se podría deducir nada que hiciera pensar que las operaciones psico-quirúrgicas tuvieran alguna influencia para el tratamiento del dolor orgánico.

Existe la creencia común de que las Lobotomías influyen sobre el dolor en forma similar a otras operaciones neuroquirúrgicas, como las Neurotomías y las Tractotomías. El problema, sin embargo, es mucho más complejo.

Tampoco tiene influencia aparente el hecho de que el tálamo proyecte las vías sensitivas a la corteza cerebral, ya que lo hace a la región parietal, que no es influenciada por la Lobotomía.

Es evidente, sin embargo, el fenómeno de que los pacientes lobotomizados acusan menos dolores de los que sufrían antes de la operación o que por lo menos se quejen menos aunque reconozcan que el dolor existe.

Antes de estudiar la fisiopatogenia de estas intervenciones, queremos presentar someramente las historias de doce casos que hemos tenido la oportunidad de observar y tratar.

**Caso N<sup>o</sup> 1.**—C. V. de M. Instituto Nacional de Radium. Historia N<sup>o</sup> 20192, 32 años, natural y proveniente de Bogotá, casada.

Consultó al Instituto el 28 de febrero de 1949 por trastornos gástricos que sufría desde hacía dos meses. Con el diagnóstico de estenosis pilórica de causa orgánica, fue laparotomizada el 25 de marzo, y se comprobó un cáncer del estómago inextirpable. A los pocos días de operada comenzó a presentar un cuadro de invasión de la región biliar, con ictericia obstructiva y síntomas de obstrucción portal.

El 10 de mayo, consultó a la sección de Neurología. Acusaba sufrir dolores muy intensos en la parte baja del abdomen, especialmente en el lado izquierdo y en la región lumbosacro-iliaca. Posteriormente se propagaron a la fosa iliaca derecha. Cedía muy poco a los analgésicos, de manera que se le estaba aplicando hasta 16 centigramos diarios de morfina. En vista de este cuadro se resolvió practicarle una Lobotomía pre-frontal, a pesar del mal estado general.

El 27 de mayo de 1949, se le practicó una Lobotomía pre-frontal izquierda, según la técnica de Poppen.

En el post-operatorio no se pudo apreciar ningún síntoma mental. Antes de la operación estaba angustiada por su situación familiar, y este estado aparentemente no se modificó. Los dolores, sin embargo, desaparecieron en forma casi completa. Solamente acusaba dolores muy ligeros en el epigastrio que se aliviaban con una ampollita de cibalgina. Por la obs-

trucción portal, tuvo un derrame ascítico abundante que le producía gran malestar, aunque no dolor. El estado general fue empeorando, la ascitis y la ictericia continuaron aumentando, y la paciente falleció con un cuadro de edema pulmonar agudo el día 4 de junio, es decir ocho días después de ser lobotomizada.

\* \* \*

Caso Nº 2.—I. C. Instituto Nacional de Radium. Historia 26328. 38 años. Natural de Bosa, proveniente de Bogotá. Soltera.

Consultó al Instituto el 17 de marzo de 1949. Manifestó que desde hacía 8 años sufría de trastornos digestivos por los cuales fue operada en octubre de 1948, y se le practicó una Gastrectomía total por cáncer del estómago. Desde entonces sufría de dolores lumbares que habían ido aumentando en intensidad.

El 26 de marzo, consultó a la Sección de Neurología, en donde se conceptuó que el dolor tenía origen visceral. Un examen radiológico indicó una reproducción local del tumor. Por su mal estado general no se le practicó nueva Laparotomía. Volvió a consultar el 17 de mayo. Para ese entonces los dolores habían continuado aumentando. No recibía morfina ni barbitúricos por ser intolerante a esas drogas, pero ingería diariamente 2 gms. de aspirina. Se resolvió practicarle una Lobotomía.

El 27 de mayo de 1949 se le practicó una Lobotomía pre-frontal izquierda por la técnica de Poppen.

Su estado mental era en apariencia completamente normal. Sin embargo, hubo un cambio, pues la paciente tenía un carácter bastante irascible, que se modificó totalmente: de ahí en adelante siguió dócil y resignada.

Salió del Instituto el 31 de mayo con un dolor epigástrico muy leve que cedía a cualquier analgésico.

El 15 de julio regresó para examen de control. Manifestaba que los dolores habían reaparecido, desde su salida del hospital, con la misma intensidad que anteriormente. Su estado mental continuaba similar al que presentaba cuando su alta.

Posteriormente, supimos que los dolores habían vuelto a desaparecer con un tratamiento empírico, hasta la fecha de su fallecimiento, el 8 de septiembre de 1949.

\* \* \*

Caso Nº 3.—B. B. H. Instituto Nacional de Radium. Historia Nº 18267. 40 años, natural y proveniente de Bogotá, soltera.

El 19 de febrero de 1948 consultó al Instituto por trastornos ginecológicos y por dolores en el hipogastrio y en la región posterior de las caderas, que sufría desde hacía 6 meses, y que habían venido aumentando en intensidad. El 8 de junio de 1948 fue laparotomizada y se encontró un tumor pélvico inextirpable. El examen histológico mostró un adenocarcinoma papilar quístico del ovario.

En diciembre de 1948 se le practicó tratamiento con Rayos X profundos en dosis de 1380 r.

Fue vista en la Sección de Neurología el 21 de mayo de 1949. Se quejaba de dolores intensos con exacerbaciones, localizados en ambas re-

giones ilíacas. Calmaban parcialmente con analgésicos, pero entonces aparecían en el bajo vientre. Recientemente se habían propagado a la región torácica anterior.

El 7 de julio se le practicó una Lobotomía pre-frontal izquierda por la técnica de Poppen. Al terminar la operación, la paciente tuvo mutismo (afasia?) durante cinco minutos. El ventrículo estaba dilatado, y hubo necesidad de atravesar su polo anterior.

En el post-operatorio inmediato, la paciente quedó en negativismo, con desorientación témporo-espacial, amnesia anterógrada e indiferencia. No decía sufrir ningún dolor. Esta sintomatología mental regresó en forma bastante rápida. Cuatro días más tarde su estado mental era bastante satisfactorio, pero los dolores reaparecieron con gran intensidad. Se aconsejó practicar una Lobotomía derecha, pero no fue aceptada.

De alta, tres semanas después de la operación, continuaba con algunas manifestaciones psíquicas: no toleraba la presencia de los familiares, se quejaba continuamente con gran angustia, y presentaba inestabilidad emocional. Estaba parcialmente desorientada.

En septiembre del mismo año se recibió una carta en que refería que continuaba con los mismos dolores.

\* \* \*

Caso Nº 4.—R. R. Instituto Nacional de Radium. Historia 20332. 38 años, natural y proveniente de Ibagué, soltera.

Consultó al Instituto el 8 de marzo de 1948 por síntomas pulmonares, cefalea y mal estado general, síntomas que venía sufriendo desde tres años atrás. Había sido tratada como tuberculosa. Los exámenes radiológicos mostraron tumores múltiples, óseos y pulmonares. Las biopsias fueron informadas como reticulo-endotelio-sarcoma o carcinoma metastásico.

Fue vista en la sección de Neurología el 24 de mayo de 1949, por tumores de la bóveda craneana. Vista nuevamente el 5 de agosto, se quejaba de dolores muy intensos en el cráneo, especialmente en las regiones occipital y frontal derecha. Se trataba de dolores permanentes que le impedían el sueño. No usaba analgésicos.

El 18 de agosto, se le practicó una Lobotomía frontal bilateral por la técnica de Poppen. Es de anotar que el orificio derecho de trepanación interesó uno de los tumores craneanos.

En el post-operatorio no se pudo apreciar ningún trastorno psíquico. Es de anotar que la paciente tenía un carácter apático con tendencia a la indiferencia, que no se modificó. Los dolores desaparecieron hasta el momento de su alta, una semana más tarde.

El 2 de septiembre volvió a control. Manifestaba que los dolores en la cabeza y en el miembro superior derecho habían disminuído notablemente. No así los de la región lumbar y del miembro inferior izquierdo, que continuaban tan fuertes como antes. Había estado tomando aspirina en pequeñas dosis.

\* \* \*

Caso Nº 5.—D. L. de I. Hospital de San José. Pabellón La Pola. 30 años. Natural y proveniente de Bogotá. Casada.

Esta paciente fue operada en marzo de 1948 por cáncer gástrico con metástasis al colon. Le fue practicada una Gastrectomía subtotal y Colectomía transversa.

Cinco meses más tarde se inició un embarazo que evolucionó normalmente con parto a término y feto vivo.

Dos meses después del parto, es decir, en julio de 1949, regresó al Hospital por dolores epigástricos muy intensos con vómitos alimenticios. Un examen radiológico mostró una invasión del muñón gástrico. Para aliviar los dolores estaba recibiendo diariamente 3 centigramos de morfina, además de Demerol y Cibalgina en cantidad variable.

El 23 de agosto se le practicó una Lobotomía pre-frontal bilateral, por la técnica de Poppen.

Esta enferma estaba extraordinariamente angustiada por su enfermedad y por su situación familiar. Todo esto contribuyó a crear en ella una hiperestesia acentuada, de manera que continuamente estaba quejándose a grandes gritos, llorando, y no toleraba la menor excitación aunque no fuera dolorosa. De tal manera que fue casi imposible colocarla en la mesa de operaciones; con voz lastimera se quejaba en forma exagerada por la incomodidad de la posición, por el frío y mil detalles más.

Este estado hizo contraste completo con su estado mental, después de ser operada: quedó en un estado de indiferencia absoluta. Negaba todo dolor y cuando se le preguntaba sobre sus hijos contestaba orientada y en forma serena, sin el menor asomo de angustia. En los primeros días su proceder se hizo un poco descarado, y daba órdenes, inclusive a los médicos, sin frase alguna de cortesía. Un diálogo típico del post-operatorio inmediato fue el siguiente:

—Médico. Buenos días, Delia, cómo se siente?

—Paciente. Bien, arrégleme la almohada.

—M. ¿Tiene algún dolor?

—P. No.

—M. ¿Ha sabido de sus niños?

—P. Sí, están en la casa.

—M. ¿Ha visto a su esposo?

—P. Sí, vino a verme esta mañana.

—M. ¿Por qué se orina en la cama?

—P. No sé.

Este estado mental se fue modificando en forma lenta. Nunca volvió a quejarse de dolores, ni a mostrarse angustiada por su enfermedad ni por el porvenir de sus hijos. Un mes más tarde salió del Hospital, y fuimos informados de que, dentro de sus posibilidades físicas, desempeñaba los oficios de su casa, y se mostraba cuidadosa con sus hijos. Falleció en noviembre de 1949.

\* \* \*

Caso N° 6.—R. C. Instituto Nacional de Radium. Historia 13210. 44 años, natural y proveniente de Bogotá, soltera.

Consultó al Instituto el 22 de mayo de 1948 por trastornos ginecológicos que sufría hacía un mes. Desde la misma época sufría de dolores numbares izquierdos irradiados al muslo. Una biopsia del cuello uterino

mostró un epiteloma epidermoide, grado III. Se le practicó radioterapia en dosis de 8260 r. Con este tratamiento los dolores desaparecieron, pero volvieron a aparecer un año más tarde, localizados en la región inguinal derecha.

El 20 de junio de 1949 consultó a la Sección de Neurología por dolores en el trayecto ciático izquierdo, intensos, que le dificultaban notablemente la marcha. Al examen se encontraron síntomas de ciática troncular y se pensó que podría haber una compresión intrapélvica del ciático por masas tumorales, hipótesis que fue confirmada en exámenes ulteriores. Se le indicó una Cordotomía antero-lateral derecha, a pesar de ser debidos los dolores a un neoplasma pélvico, ya que el cuadro doloroso era estrictamente unilateral. La Cordotomía fue practicada el 24 de junio, y desde entonces los dolores de tipo ciático desaparecieron en forma completa y permanente.

Durante el post-operatorio aparecieron dolores en la región perineal, que se fueron acentuando progresivamente, y la obligaban a tomar continuamente analgésicos, y le impedían sentarse. En vista de este fenómeno se resolvió practicarle una Lobotomía.

El 25 de agosto se le practicó una Lobotomía pre-frontal bilateral, por la técnica de Poppen.

Al día siguiente al de la operación, presentaba un estado mental de indiferencia y decía no sentir dolores. En el tercer día del post-operatorio, los fenómenos psíquicos habían desaparecido en una forma prácticamente completa. Dos días más tarde volvieron a aparecer ligeros dolores perineales, que continuaron hasta el 6 de septiembre, último día en que la vimos, sin necesidad de tomar analgésicos.

Es de anotar que antes de la operación, esta paciente presentaba un estado de angustia y de inestabilidad emocional (lloraba muy fácilmente) que desapareció en forma completa después de la operación.

\* \* \*

Caso N° 7.—M. D. Instituto Nacional de Radium. Historia N° 20979. 28 años, natural y proveniente de Quidbó. Casado.

Consultó al Instituto el 25 de junio de 1949 por un tumor del pene para el cual le había sido practicada una amputación con el diagnóstico histológico de Carcinoma epidermoide espino-celular, grado III. En el momento de su consulta, presentaba reproducción local y metástasis cutáneas. En julio de 1949 le fue practicada radioterapia en dosis de 4190 r.

Consultó a la Sección de Neurología el 23 de agosto por dolores difusos intensos, periumbilicales, en la región testicular y en los miembros inferiores. Se aplicaba 2 centigramos diarios de morfina, droga a la cual estaba habituado.

El 26 de agosto, se le practicó una Lobotomía pre-frontal bilateral por la técnica de Poppen. Al practicar el segundo corte, presentó una gran excitación, y hubo necesidad de aplicarle Pentotal.

Inmediatamente después de la operación quedó en estado de gran desorientación e indiferencia. En ocasiones, logorrea incoherente. Con relajación de los esfínteres, no se volvió a preocupar por su enfermedad. Ocasionalmente presentaba períodos de excitación. Lo que más llamaba

la atención en él, era la completa desorientación en cuanto a tiempo, lugar y personas, y lo inadecuado de sus respuestas. No acusaba dolores.

Este estado se fue modificando lentamente, y un mes más tarde estaba mentalmente mejor. Su estado general, sin embargo, continuó empeorando y falleció el 5 de octubre de 1949.

\* \* \*

Caso N° 8.—R. O. de N. Hospital de San José. Pabellón Nicolás Buendía. 39 años, natural de La Calera, proveniente de Usaquén. Casada.

Consultó esta paciente por primera vez el 20 de agosto de 1949, por dolores en la articulación coxo-femoral izquierda. Una radiografía mostró un gran proceso destructivo del isquion, considerado como de origen neoplásico. Una biopsia fue informada como una metástasis de un carcinoma de origen glandular, infectada secundariamente. El tumor primitivo, sin embargo, no se pudo encontrar. Los dolores eran muy intensos, hicieron necesaria la aplicación frecuente de morfina, y le impedían a la paciente todo movimiento con los miembros inferiores, porque los dolores se exacerbaban.

El 19 de octubre se le practicó una Lobotomía pre-frontal bilateral por la técnica de Poppen.

Inmediatamente después de la operación quedó bastante obnubilada y con agitación ocasional. Durante los diez días subsiguientes estuvo bastante agitada, continuamente rompía la ropa e insultaba a las otras enfermas del pabellón. Ocasionalmente se quejaba de dolores, pero no con la localización primitiva, sino en los sitios más diversos. En cuanto al dolor primitivo, a veces decía sentirlo y otras veces lo negaba. De ahí en adelante su estado psíquico mejoró en forma considerable. Respecto al dolor, lo sufría a veces y de vez en cuando era necesario aplicarle morfina. Fue dada de alta el 29 de noviembre de 1949.

Tuvimos ocasión de ver nuevamente a la paciente en febrero de 1950. Para ese entonces los dolores habían reaparecido con gran intensidad, y su estado mental, aunque bastante satisfactorio, no era completamente normal. Estuvo hospitalizada en el Instituto de Radium, y continuamente se quejaba presa de gran ansiedad. Tenía gran temor de todos los aparatos y no se dejó practicar ningún examen, motivo por el cual hubo de dársele de alta. Continuó en este estado y falleció en 11 de marzo de 1950.

\* \* \*

Caso N° 9.—F. V. Instituto Nacional de Radium. Historia 20740. 52 años, natural de Choachí, proveniente de Honda. Casado. Consultó al Instituto el 19 de mayo de 1949 por un tumor del pene de un año de evolución. Histológicamente se diagnosticó un carcinoma escamo-celular grado III. Posteriormente presentó metástasis inguinales, y el 14 de julio se le practicó una amputación del pene. En el post-operatorio se le hizo radioterapia en dosis de 4620 r. Las metástasis inguinales se infectaron secundariamente.

El 21 de noviembre consultó a la Sección de Neurología por dolores intensos de tipo punzante en las regiones ilíacas y perineal con irradiación

ción a los miembros inferiores. Se modificaban poco con la morfina, que se le aplicaba en dosis de 3 y 4 centigramos diarios, asociada a analgésicos y barbitúricos.

El 25 de noviembre de 1949 se le practicó una Lobotomía pre-frontal bilateral por la técnica de Poppen.

El mismo día de la operación quedó en estado de somnolencia interrumpido por crisis de excitación en las cuales se quitaba el vendaje. Presentaba desorientación témporo-espacial y no reconocía a las personas.

Al día siguiente estaba completamente orientado, y no se quejaba de sus antiguos dolores. Solamente presentaba cierta lentitud para contestar y aquinesia por temor a que le reaparecieran los dolores. Este estado duró 10 días, después de los cuales se animó a moverse, aunque persistían la apatía y la somnolencia. Su estado general continuó agravándose y la caquexia aumentando, de manera que falleció el 17 de diciembre de 1949.

\* \* \*

Caso Nº 10.—T. P. de R. Instituto Nacional de Radium. Historia 19371. 39 años, natural y proveniente de Susa, casada.

Consultó por primera vez al Instituto el 26 de octubre de 1948, por un tumor en el seno izquierdo, con adenopatía axilar. Un examen histológico mostró que se trataba de un carcinoma encefaloide. El 18 de noviembre le fue practicada una Mastectomía radical seguida de irradiación en dosis de 3730 r. En julio de 1949 regresó y se encontraron metástasis cutáneas y óseas. Entonces se le practicó una Oforectomía bilateral.

Consultó a la Sección de Neurología el 21 de noviembre de 1949 por dolores continuos que le impedían el sueño, especialmente en los miembros inferiores, en el dorso, y en los superiores. Para ese entonces le habían encontrado radiológicamente lesiones metastásicas en el cuerpo de LIII y en el cuello del fémur izquierdo, y en la rama isquio-pública derecha. Le aplicaban Demerol en las noches y tomaba un gramo de Aspirina al día. Hacía varios meses que no caminaba por el dolor, y se mostraba nerviosa y preocupada.

El 7 de diciembre de 1949 le fue practicada una Lobotomía pre-frontal bilateral con la técnica de Poppen.

El estado psíquico, al terminar la operación, era bastante satisfactorio. Por la noche tuvo excitación con períodos confusionales.

Al día siguiente, ya acusaba algunos dolores en el miembro inferior izquierdo. Presentaba por las noches períodos de excitación con desorientación y amnesia por los hechos recientes. En esta forma continuó, y sus dolores fueron cada vez más intensos. Tenía frecuentes períodos de desorientación y excitación, durante los cuales hablaba sola y se reía, e intentaba bajarse de la cama. Como acusaba dolores muy intensos, hubo necesidad de aplicarle morfina. Presentaba, además, relajación de los esfínteres.

Como los dolores se presentaban especialmente cuando la paciente se movía y como, dado su estado mental, era imposible convencerla de que se estuviera quieta, se indicó la aplicación de un yeso. El 20 de diciembre, bajo anestesia general, le fue practicada una reducción de una fractura patológica del fémur, y le aplicaron una spica de yeso. Este, sin embargo, no pudo fraguar adecuadamente porque la paciente continuamente orinaba en

la cama. Se le colocó una sonda a permanencia, pero la paciente se la quitó en varias ocasiones. Hasta su alta, el 2 de enero de 1950, permaneció en el mismo estado psíquico, y quejándose de intensos dolores.

\* \* \*

Caso N° 11.—J. O. Hospital de San José. Pabellón Francisco Ragonesi. 50 años, natural y proveniente de Socotá, casado.

Vimos a este paciente el 24 de abril de 1950, cuando por primera vez vino a consultarnos, y lo encontramos arrodillado en un zaguán con la cabeza contra el suelo, lanzando lastimosos quejidos. Al referirnos su historia nos informó que desde hacía 35 años sufría de dolores localizados al hemicráneo derecho, que le habían ido aumentando en intensidad. Nos manifestaba que el dolor era permanente desde agosto de 1949, y refería numerosas sensaciones, especialmente de quemadura. Durante todo el tiempo de su enfermedad le habían sido practicados numerosos tratamientos, inclusive dos operaciones en los senos paranasales y una sección del nervio suboccipital, sin ningún resultado. Tomaba 15 comprimidos diarios de analgésicos. Todo esto nos lo refirió con voz angustiada, mientras hacía numerosos ademanes significativos de un dolor insoportable. Visto por el doctor Alfonso Martínez Rueda, consideró que había un importante factor psicógeno, y que era conveniente practicarle una Lobotomía.

Esta fue practicada el 28 de abril de 1950 por la técnica de Poppen. Se encontraron ambos cuernos frontales dilatados, de manera que el procedimiento fue transventricular.

En el post-operatorio inmediato, el paciente quedó en estado de gran sopor y somnolencia. Respondía lentamente algunas preguntas, y se mostraba desorientado en relación con los hechos recientes. Negaba haber sido operado y no acusaba ningún dolor. Por las noches se levantaba, paseaba por el servicio y abría las ventanas. Al preguntársele la razón de su actitud, manifestaba que se levantaba por entretenerse. Tenía relajación de los esfínteres.

El estado de somnolencia desapareció dando lugar a una notable tendencia a adoptar actitudes catatónicas. Controlado hasta el 10 de mayo, se le encontró desorientado en el tiempo y en el espacio. Sus trastornos urinarios eran variados: tenía ordinariamente relajación de los esfínteres, en otras ocasiones se levantaba y orinaba en las camas de los otros enfermos, en ocasiones llegó a tomarse la orina. No acusaba dolores ni se quejaba, pero decía que se sentía muy mal de la cabeza, con un tono de voz absolutamente falto de emoción. Reconocía a las personas. En el tercer día del post-operatorio se le practicó una curación que debió ser dolorosa, pero dijo no haber sentido nada.

\* \* \*

Caso N° 12.—J. A. de C. Hospital de San José. Pabellón La Pola. 50 años, natural de Abrego, proveniente de Ocaña. Casada.

Vimos por primera vez a esta paciente en el mes de marzo de 1950, estando hospitalizada en La Samaritana. Refería sufrir de cefalea desde hacía 14 años, localizada principalmente al hemicráneo izquierdo. Decía

la paciente que no se trataba propiamente de dolor sino de una sensación de pesantez y de tensión que para ella era intolerable. Tenía exacerbaciones, generalmente nocturnas, y cuando las sufría, la paciente se agitaba, se levantaba y prorrumpía en grandes gritos. Lloraba y pedía que la operaran aunque se muriera. Se le practicó un estudio neurológico completo, inclusive un neumoencefalograma con resultados absolutamente negativos. Pensando que hubiera algún factor psicógeno de importancia, solicitamos una consulta al Manicomio de Mujeres, y el Prof. Luis Jaime Sánchez nos informó que en su concepto se trataba de una "cefalea psiconeurótica, sintomática de una melancolía presenil", y consideró que podría estar indicada una Lobotomía.

Esta fue practicada el 2 de mayo de 1950 por la técnica de Poppen bilateral.

En los primeros días del post-operatorio la paciente estuvo bastante tranquila, con relajación de los esfínteres. Pronunciaba espontáneamente frases que denotaban su desorientación. Al preguntársele sobre los dolores, solamente acusaba molestias en la región operada, aunque negaba que se le hubiera practicado intervención alguna.

Controlada hasta el día 10 de mayo, se la encontró desorientada en el tiempo y en el espacio, con relajación esfinteriana; negaba haber sido operada. El estado de angustia había desaparecido completamente, no se quejaba, y mucho menos volvió a tener las crisis de agitación que describimos. Sin embargo, al interrogarla, decía continuar todavía enferma. Al decirle que había sido operada y que ya estaba curada, sonreía con incredulidad. Por lo demás, su razonamiento en general era bastante lógico, y manifestaba deseos de regresar a su casa una vez estuviera curada de su enfermedad.

\* \* \*

**Análisis de los resultados.**—De las historias que acabamos de presentar se encuentra que hay dos fenómenos que sufren una modificación marcada después de una Lobotomía: son el dolor y la psiquis.

Pero tanto el uno como la otra, sufren posteriormente modificaciones importantes, en el curso del post-operatorio. De aquí que, como lo continuaremos insistiendo, para la evaluación adecuada de estos casos se necesita observarlos en el transcurso del tiempo.

En la mayoría de los pacientes encontramos que inmediatamente después de la operación hay, a la par que una desaparición casi siempre completa del dolor, alteraciones psíquicas profundas. Sin embargo, la situación es muy otra al cabo de una semana de observación, y esta modificación continúa acentuándose en el transcurso del tiempo.

Esta es la principal crítica que debemos hacer a la mayoría de los trabajos que se han escrito sobre Lobotomías en el

tratamiento del dolor: como más adelante lo analizaremos, la mayoría de los autores presenta un cuadro estático de la situación sin tener en cuenta las muy importantes modificaciones que se van sucediendo a medida que el tiempo va transcurriendo.

Con el fin de objetivar mejor los resultados, y de poder apreciarlos en conjunto, hemos clasificado tanto el alivio del dolor como las manifestaciones psíquicas post-lobotomía, con numerales de acuerdo con el siguiente criterio:

#### **Modificaciones del dolor:**

4. El paciente niega tener dolor alguno.
3. El paciente no se queja de dolor ni necesita analgésicos. Si se le interroga, dice que tiene dolor.
2. Hay alivio moderado del dolor. El paciente se queja ocasionalmente y puede necesitar algún analgésico.
1. Hay alivio ligero del dolor. Se queja y necesita de analgésicos, pero la intensidad del dolor y las drogas son menores que antes de la operación.
0. No hay alivio alguno.

#### **Modificaciones psíquicas:**

4. Hay trastornos psíquicos intensos: desorientación, incontinencia esfinteriana, agitación, estado confusional.
3. Hay trastornos psíquicos moderados: marcada indiferencia, discreta amnesia para los hechos recientes, falta de iniciativa.
2. Trastornos psíquicos leves: ligera indiferencia, alguna falta de iniciativa y de proyección para el futuro.
1. Trastornos psíquicos que son clínicamente inaparentes, si no se compara la personalidad del post-operatorio con la anterior a la operación.
0. Ningún trastorno psíquico.

De acuerdo con esta clave, hemos confeccionado los cuadros de la figura 18. A propósito de estos cuadros podemos hacer las siguientes observaciones:

En relación con el post-operatorio inmediato, vemos que en todos los casos (a excepción del N° 6) hubo desaparición completa del dolor. Igualmente en la mayoría de los pacientes hubo trastornos psíquicos variables, que fueron muy intensos en la mitad de ellos. Únicamente dos pacientes (Casos N° 1 y 4) no tuvieron alteración mental alguna.

POSTOPERATORIO INMEDIATO

Caso No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dolor	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4
Psiquis	0	1	4	0	3	2	4	4	4	3	4	4

UNA SEMANA DESPUES

Caso No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dolor	3	3	0	4	4	2	4	3	4	0	4	4
Psiquis	0	1	2	0	3	1	4	4	3	3	4	4

UN MES DESPUES

Caso No.	1	2	3	4	5	6 (1)	7	8	9 (2)	10 (3)	11	12
Dolor		0	0	1	4	2	4	0	4	0		
Psiquis		1	2	0	3	1	3	2	3	3		

(1) 17 días de observación.

(2) 22 días de observación.

(3) 26 días de observación.

Figura 18.—Muestra el grado de alivio del dolor y de trastornos psíquicos en nuestros pacientes. Los números con que están calificados uno y otro corresponden a la clave que aparece en las páginas 59 y 60 del texto.

Una semana después de la operación los resultados ya han variado considerablemente; muchos de los pacientes han vuelto a sentir dolores, tan intensos, inclusive, como antes de la operación, en algunos de ellos, pero al mismo tiempo el estado mental se ha modificado en forma favorable; es el momento en que están saliendo del período somnoliento-aquinético post-Lo-botomía.

Finalmente, un mes más tarde, la diferencia es mucho mayor. Son muy pocos los pacientes que continúan totalmente aliviados de los dolores, y una buena parte de ellos ha regresado psíquicamente casi a la normalidad.

Vemos, pues, claramente, cómo se va siguiendo cierto paralelismo entre las alteraciones mentales y el alivio del dolor. Contemplando estos fenómenos en el transcurso del tiempo, los dolores tienden a reaparecer a medida que la psiquis va volviendo al estado que existía antes de la operación.

Para poder apreciar los resultados generales de todo el

grupo, basándonos en los cuadros de la figura 18, hemos tomado los promedios y confeccionado la gráfica de la figura 20. En ella, lo mismo que en las gráficas de la figura 18, el punto A sobre la línea de las abscisas indica el estado del paciente antes de la operación. En B, en el post-operatorio inmediato, en C, una semana después, y en D, un mes después. Los números en la línea de las ordenadas indican las modificaciones del dolor y de la psiquis, de acuerdo con la clave que dimos en las páginas 59 y 60.

Esta gráfica la consideramos muy importante porque resume los resultados que hemos obtenido, no solamente en cuanto al tratamiento del dolor, sino en cuanto a las secuelas psíquicas de la operación.

Analizándola podemos ver que, en forma inmediata, se obtiene un alivio prácticamente completo de los dolores. Una semana más tarde ya han reaparecido algunos dolores, y el estado mental ha mejorado en forma ligera. Un mes después, el alivio del dolor es bien poco, y continúa marcándose alguna mejoría en el estado mental. Esta gráfica nos muestra también, cómo en el post-operatorio de los lobotomizados el dolor tiende a reaparecer con una velocidad bastante mayor que el regreso que tiene la sintomatología mental.

Por último, hemos querido diferenciar los resultados de las Lobotomías unilaterales (los 3 primeros casos) y los de las bilaterales (los 9 últimos casos). Con ese fin, hemos trazado las gráficas de la figura 21, con los promedios de los pacientes lobotomizados uni y bilateralmente, respectivamente.

Una simple ojeada a estas figuras nos muestra que, en los pacientes lobotomizados unilateralmente, el efecto inmediato en cuanto al dolor es excelente, al tiempo que la sintomatología mental es escasa. Pero pasados algunos días, vuelven a aparecer en forma prácticamente completa los dolores, mientras que siempre queda algún residuo de fenómenos psíquicos. Es decir, que en las Lobotomías unilaterales, de acuerdo con nuestra experiencia, el efecto sobre el dolor es completamente pasajero (diasquisis?) y este fue el motivo por el cual resolvimos abandonar esa técnica.

En cambio, en los lobotomizados bilateralmente (Figura 21), al mismo tiempo que el alivio del dolor inmediato fue muy satisfactorio, este alivio se ha mantenido en un nivel relativamente elevado. Sin embargo, la sintomatología psíquica sigue un paralelismo perfecto tanto en cuanto a intensidad como en cuanto a evolución con el transcurso de los días.

GRAFICA DEL PROMEDIO DE EVOLUCION DEL DOLOR Y DE LA  
PSIQUIS EN 12 PACIENTES LOBOTOMIZADOS

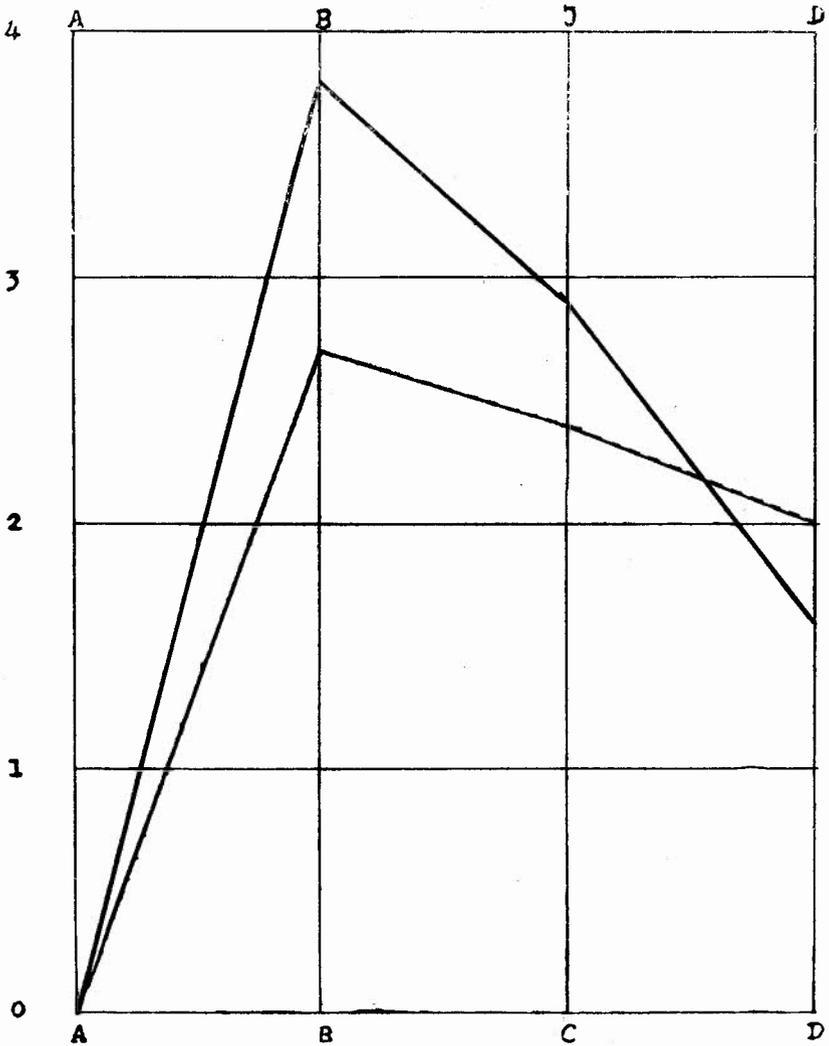


Figura 20.

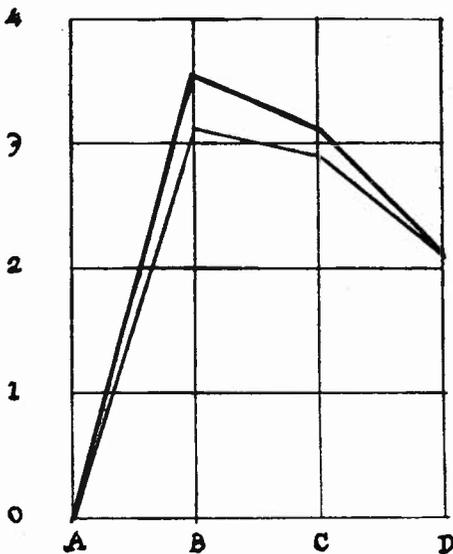
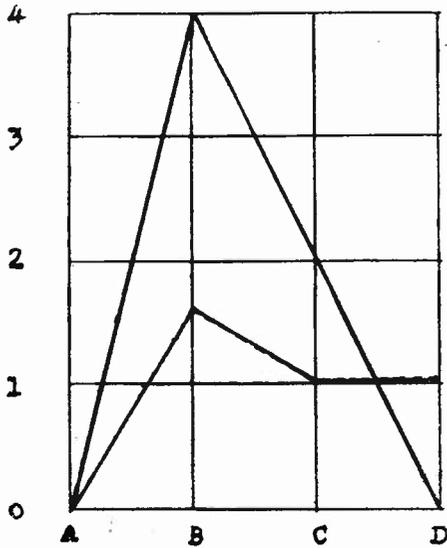


Figura 21.—Arriba, gráfica del promedio de evolución del dolor y de la psiquis en 3 pacientes lobotomizados unilateralmente.—Abajo, gráfica del promedio de evolución del dolor y de la psiquis en 9 pacientes lobotomizados bilateralmente.

## ESTUDIO COMPARATIVO CON OTRAS ESTADISTICAS

Es difícil comparar nuestros resultados con otras estadísticas, pues, como más atrás lo hemos dicho, no hemos encontrado ningún estudio en que se siga sistemáticamente a los pacientes en el curso del tiempo. Tampoco hemos encontrado estudio alguno en que se trate de investigar el paralelismo entre el alivio del dolor y los síntomas mentales. La mayoría de los trabajos se limita a describir los resultados en casos individuales seguidos durante un tiempo variable de observación.

Sin embargo, hay quienes anotan el caso de pacientes en los cuales obtuvieron resultados inmediatos satisfactorios, y que en el curso del tiempo volvieron a presentar la sintomatología primitiva (Koskoff, 38; Horanyi, 35; Ribe Portugal, 69; Le Beau, 42). Es muy posible que muchos de los casos descritos hasta el presente momento como buenos, resulten no serlo si se les somete a una observación más prolongada.

En relación con la sintomatología mental, hay también varios autores que anotan la aparición de síntomas psíquicos más o menos duraderos, especialmente en los casos considerados como "buenos" en relación con el dolor (Koskoff, 38; Hamilton, 29; Picaza, 66; Bravo Fernández, 3).

Ya hemos visto, de acuerdo con el estudio que hemos hecho, que en forma inmediata el éxito se obtiene casi en el 100% de los casos. Por lo tanto, creemos que solamente se pueden valorar adecuadamente los pacientes después de un tiempo prudencial de observación. Igualmente, síntomas mentales se presentan en la mayoría de los enfermos, y estos cuadros también tienden a regresar paulatinamente, aunque es raro que alcancen a llegar a la normalidad.

En términos generales, creemos que nuestros resultados no difieren esencialmente de los obtenidos por los autores citados en la bibliografía. Varía sí, la técnica general de la apreciación de los resultados, por lo cual no es posible hacer un estudio comparativo con la exactitud que hubiéramos deseado.

## EL MECANISMO DE ACCION DE LA LOBOTOMIA EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR

Una vez estudiada nuestra casuística, queremos tratar de relacionar los resultados obtenidos con los datos enunciados en los primeros capítulos de este estudio.

Decíamos atrás que, estudiando los conceptos actuales que se tienen sobre el lóbulo pre-frontal y el tálamo, y sus recíprocas relaciones, no se podría presumir que las operaciones psiquirúrgicas tuvieran influencia alguna en cuanto al dolor orgánico. Porque al hablar de dolor orgánico, viene inmediatamente a la mente la vía de la sensibilidad dolorosa espino-talámica, cuya proyección se efectúa a la corteza parietal.

Sin embargo, hay que tener en cuenta, y esta es la base del problema, que el dolor, fuera del factor que simplemente informa a los altos centros cerebrales sobre un determinado tipo de sensación (la dolorosa), tiene un componente emocional que a veces llega a ser más importante que el anterior, en cuanto a las reacciones que produce.

Especialmente en los dolores crónicos el dolor resulta ofensivo no sólo por sí mismo, sino por el estado de angustia que provoca el temor al dolor, ordinariamente creciente, como sucede en las enfermedades neoplásicas.

Ya hemos visto cómo, desde el punto de vista psiquiátrico, la indicación óptima de la Lobotomía es el estado de angustia, de depresión y, en general, de hiperestesia emocional.

Ya vemos entonces cómo, obrando en este campo, es de esperarse que la Lobotomía pueda influenciar los dolores orgánicos, o por lo menos la forma en que estos son sentidos por el paciente.

Como dicen Freeman y Watts (19): "Parece que en estos casos (de dolor) como en los casos de trastornos puramente mentales, es el componente emocional, la conciencia de la enfermedad y la anticipación de incapacidad futura y de muerte, lo que contribuye a la angustia del paciente. En muchos casos la actitud del paciente hacia su enfermedad es peor que la enfermedad misma; el temor al dolor, mayor que el dolor".

Contemplando el otro aspecto del problema, se han efectuado estudios en los lobotomizados con el objeto de determinar si, por métodos minuciosos se puede encontrar en ellos alguna alteración de la sensibilidad al dolor propiamente dicha. Los resultados han sido opuestos a los que se podrían presumir: Es un hecho de observación frecuente que los lobotomizados reaccionan excesivamente a los estímulos externos (73). Esto ha sido demostrado objetivamente con estudios calóricos por Chapman (9), quien encontró que en los lobotomizados el umbral al dolor es inferior al de los individuos normales. Tal vez sea esta una

expresión de la reactividad emocional más sencilla y más pura que se encuentra en los lobotomizados, y de que hablamos atrás.

Se ve, pues, que las Lobotomías nada tienen que ver con la sensibilidad al dolor propiamente dicha. Es decir, un lobotomizado continúa percibiendo los dolores con la misma nitidez que cualquier otra persona. Pero estos dolores ya han perdido el componente emocional que los hacía mortificantes.

Esta es también la razón por la cual el alivio del dolor va, en los lobotomizados, ligado a trastornos psíquicos más o menos acentuados. Estos se manifiestan en su mayor intensidad, desde luego, sobre la esfera emocional que es la que se pretende modificar con la operación.

Y por todas estas razones se puede comprender cómo es absolutamente lógico el resultado que hemos obtenido al analizar nuestros casos: el alivio del dolor es proporcional, en una forma directa, a las alteraciones psíquicas. Y con la readaptación mental progresiva que presentan estos pacientes, en forma paralela los dolores tienden a reaparecer.

Creemos que no es necesario hacer mayor comentario sobre el efecto de las otras operaciones psico-quirúrgicas distintas de las Lobotomías, porque su mecanismo de acción es el mismo. Al analizar nuestros resultados, expusimos nuestros puntos de vista sobre las Lobotomías unilaterales. Las Topectomías tienen un mecanismo de acción similar a las Lobotomías, y teóricamente es de esperar que produzcan menores trastornos en la personalidad. Las Talamotomías obran interrumpiendo, desde los núcleos del tálamo, las conexiones fronto-talámicas. Según parece, estas operaciones también producen menores cambios en la personalidad que las Lobotomías. Las resecciones parietales y las mesencefalotalamotomía tienen un mecanismo de acción muy diferente, pues obran sobre las vías de la sensibilidad; las primeras interrumpiéndolas en su término, o sea la corteza parietal, y las últimas en su estación más importante, como es el tálamo.

## INDICACIONES DE LA PSICOCIRUGIA EN EL DOLOR

Es conveniente sentar el principio de que la indicación de la Lobotomía en los dolores crónicos está dada, no tanto por el mismo dolor, sino por los factores psíquicos que lo acompañan. Como dice Haddenbrock (28) en un estudio teórico y refiriéndose a las psicosis: "La indicación de la Leucotomía debe estar

orientada, no por la enfermedad misma, sino por la forma en que ésta es experimentada”.

Por ejemplo, en pacientes que soportan estoicamente sus dolores, así sean estos intensos, contemplan serenamente su enfermedad y están dispuestos a afrontar con entereza el porvenir que presumen, nos atrevemos a creer que no estaría indicado practicar una Lobotomía, como tampoco lo estaría en individuos apáticos e indiferentes.

Creemos que la indicación óptima radica en los enfermos que están angustiados. El dolor crónico en un paciente emotivo, crea un estado de tensión emocional que hace sentir más fuertes los dolores de lo que en realidad lo son. Si a esto se agrega el sentimiento de invalidez y la posibilidad de una muerte próxima con el consiguiente abandono de seres queridos, la Lobotomía estaría plenamente justificada. Un ejemplo típico es nuestro caso N<sup>o</sup> 5. Muy claramente dice Arnot (1): “La Lobotomía está indicada en los pacientes con un estado fijo de angustia. Estos pacientes muestran preocupación, temor, depresión y a veces ideas paranoides. Este cuadro se puede encontrar en las psicosis maniaco-depresivas, en los estados paranoides, en la esquizofrenia, en las psiconeurosis de tipo obsesivo-compulsivo y en el dolor crónico”.

Por todo esto nos parece conveniente que a todo paciente al cual se proyecte practicar una Lobotomía, se le debe hacer una evaluación psicológica con el objeto de determinar la intensidad de la angustia que padece, y con ella tener bases sólidas para apreciar en alguna forma el posible resultado de la operación.

Si se cumplen estas condiciones, podemos decir con Freeman y Watts (19): “No se puede criticar al médico que recomienda una Lobotomía pre-frontal con el objeto de asegurar cierta euforia a los pacientes que sólo tienen dolor y muerte por delante”.

## RESUMEN Y CONCLUSIONES

1º Se hace un recuento y descripción de las técnicas psicoquirúrgicas: Lobotomías por los métodos de Moniz, de Freeman y Watts y de Lyerly-Poppen, Lobotomía transorbitaria, Leucotomía temporal, Leucotomía parietal, Sección subcortical selectiva, Topectomía, Girectomía, Resecciones parietales. Talamotomía y Mesencefalotalamotomía. Se estudian las complicaciones postoperatorias.

2º Se resumen los conceptos modernos de diversos investigadores sobre la sistematización del tálamo y del lóbulo frontal, y de las conexiones del lóbulo pre-frontal como órgano de proyección y de asociación. Se describen las vías que se lesionan en las diferentes operaciones psicoquirúrgicas.

3º Se estudia el efecto de las Lobotomías en sus manifestaciones de alteración del lóbulo pre-frontal y de sus conexiones.

4º Se presentan las historias de doce casos personales en los cuales se practicó la Lobotomía para el dolor: en tres casos, unilateral y en los demás bilateral, todos por la técnica de Poppen. En los diez primeros casos se trataba de dolores de causa orgánica, y en los dos últimos, de probable origen psicógeno.

5º Se analizan individualmente y en conjunto los casos presentados, evaluando especialmente el grado de alivio del dolor y la intensidad de los trastornos mentales post-Lobotomía.

Del estudio de los casos se llega a las siguientes conclusiones:

a) En el post-operatorio inmediato se obtiene un alivio prácticamente completo del dolor.

b) Este alivio va acompañado de trastornos psíquicos intensos.

c) En el transcurso del tiempo se observa que los dolores tienden a reaparecer, al mismo tiempo que los síntomas psíquicos van disminuyendo.

d) Es más acelerada la tendencia a la reaparición del dolor que la tendencia a la desaparición de los fenómenos mentales.

6º En el estudio comparativo de los casos de Lobotomía unilateral y bilateral se encuentra que en las Lobotomías unilaterales los síntomas psíquicos son poco intensos, pero el dolor

regresa en forma rápida. En las Lobotomías bilaterales el alivio del dolor es más duradero, pero los fenómenos mentales son más acentuados que en la Lobotomía unilateral.

7º Se presentan resultados de otros observadores, sin que se puedan comparar con los nuestros por la diferencia en el método de observación.

8º Se estudia, de acuerdo con nuestras conclusiones, el mecanismo de la Lobotomía en el dolor. Se insiste en el factor emocional que acompaña al dolor orgánico y que es el único que se alivia con la Lobotomía. Se vuelve a mostrar, con bases teóricas, cómo al alivio del dolor tiene que ir aparejado un trastorno mental más o menos intenso.

9º Se consideran como la indicación óptima de la Lobotomía para el dolor los casos que presentan un factor importante de angustia. De acuerdo con esta tesis, se aconseja evaluar psíquicamente los pacientes antes de someterlos a la operación.

## BIBLIOGRAFIA

1. **Arnot R. E.**—Clinical Indications for Pre-frontal Lobotomy. *Bos. Society of Psychiatry and Neurology and The Massachusetts Society for Research in Psychiatry.* Jan. 5, 1948.
2. **Becker L. M.**—An improved trephine. *J. Neurosurg.* 5: 579-581, 1948.
3. **Bravo Fernández E.**—Leucotomía pre-frontal en el dolor intratable. *Trabajos del III Congreso Nacional de Cancerología. La Habana, 1949.*
4. **Bucy P. C. and Oberhill H. K.**—Combination suction-cautery tip for use in neurological surgery. *J. Neurosurg.* 4: 545-546, 1947.
5. **Butler Tomkins J.**—Summary of 36 cases of Lobotomy. *Am. J. Psychiat.* 106: 443-444, 1949.
6. **Cameron D. E. and Prados M. D.**—Bilateral frontal gyrectomy. *Psychiatric results. Res. Publ. Ass. Nerv. Ment. Dis.* 27: 534-537, 1948.
7. **Chapman W. P., Finesinger J. E., Jones C. M., Cobb S., Chesley G. and Landing B. L.**—Measurements of pain sensitivity in patients with psychoneurosis. *Arch. Neurol. & Psychiat.* 57: 321-331, 1947.
8. **Chapman W. P., Livingston R. B. and Livingston K. E.**—Frontal Lobotomy and electrical stimulation of orbital surface of frontal lobes. Effect on respiration and on blood pressure in man. *Arch. Neurol. & Psychiat.* 62: 701-716, 1948.
9. **Chapman W. P., Rose A. S. and Solomon H. C.**—Measurements of heat stimulus producing motor withdrawal reaction in patients following frontal Lobotomy. *Res. Publ. Ass. Nerv. Ment. Dis.* 27: 754-761, 1948.
10. **Davidoff L. M. and Brenner C.**—A new instrument for the performance of bifrontal lobotomy. *Res. Publ. Ass. Nerv. Ment. Dis.* 27: 638-641, 1948.
11. **De Gutiérrez-Mahoney, C. G.**—The treatment of painful phantom-limb by removal of post-central cortex. *J. Neurosurg.* 1: 156-162, 1944.
12. **Duff D. G.**—Leukotomy tecnic. *Lancet.* 2: 639-640, 1946.
13. **Falconer M. A.**—Relief of intractable pain of organic origin by frontal Lobotomy. *Res. Publ. Ass. Nerv. Ment. Dis.* 27: 714, 1948.
14. **Freeman W.**—Transorbital Lobotomy. Preliminary report of ten cases. *Med. Ann. Distr. Columbia,* 17: 257-261, 1948.
15. **Freeman W.**—Transorbital Lobotomy. *Am. J. Psychiat.* 105: 734-739, 1949.
16. **Freeman, W.**—Psychosurgery. Retrospects and prospects based on twelve years experience. *Am. J. Psychiat.* 105: 581-584, 1949.
17. **Freeman W. and Watts J. W.**—Psychosurgery. Charles C. Thomas Publisher. Springfield, III, 1942.
18. **Freeman W. and Watts J. W.**—Pain of organic disease relieved by pre-frontal Lobotomy. *Lancet.* 1: 953-955, 1946.
19. **Freeman W. and Watts J. W.**—Psychosurgery during 1936-1946. *Arch. Neurol. & Psychiat.* 58: 417-425, 1947.
20. **Freeman W. and Watts J. W.**—The thalamic projection to the frontal lobe. *Res. Publ. Ass. Nerv. Ment. Dis.* 27: 200-210, 1948.

21. **Friedlander J. W. and Banay R. S.**—Psychosis following Lobotomy in a case of sexual psychopathy. *Arch. Neurol & Psychiat.* 59: 302-321, 1948.
22. **Fulton F. A.**—Fisiología del Sistema Nervioso. Trad. Jaime Pi-Suñer. Editorial Atlante. México, D. F. 1941.
23. **Fulton J. P.**—Physiologic basis of frontal Lobotomy. *Acta Med. Scandinav.* 128: 617-625, 1947.
24. **Furtado D., Rodríguez M., Márquez V., Alvim F. and De Vasconcelos A.**—Personality changes after Lobotomy. *Monstchr. f. Psychiat. u. Neurol.* 117: 65-76, 1949.
25. **Greenblatt M.**—The Electroencephalogram before and after Lobotomy. Boston Society of Psychiatry and Neurology and the Massachusetts Society for Research in Psychiatry. Jan 15, 1948.
26. **Greenblatt M., Levin S., Healey M. M. and Solomon H. C.**—Effect of prefrontal Lobotomy: an electroencephalographic and clinical study. The American Electroencephalographic Society. Second Annual Meeting June 12-14, 1948. Atlantic City.
27. **Greenwood Jr. J.**—Post-mortem findings in prefrontal Lobotomy. *Dis. Nerv. Syst.* 9: 279-282, 1948.
28. **Haddenbrock S.**—Radikaltherapie Durch Defrontalisation? Theoretisches un Kritisches zur Prefrontalen Leukotomie. *Med. Klin.* 44: 69-74, 1949.
29. **Hamilton F. E. and Hayes G. J.**—Prefrontal Lobotomy in the management of intractable pain. *Arch. Surg.* 58: 731-738, 1949.
30. **Hassler R.**—Connections between thalamus and frontal lobe. *Nervenarzt.* 19: 9-12, 1948.
31. **Heath R. G. and Pool J. L.**—Treatment of Psychoses with bilateral ablation of focal area of frontal cortex. *Psychosom. Med.* 10: 254-256, 1948.
32. **Hebb. D. O.**—Man's Frontal Lobes: A Critical Review. *Arch. Neurol & Psychiat.* 54: 10-24, 1945.
33. **Hebb. D. O. and Penfield W.**—Human behavior after extensive bilateral removal from the frontal lobes. *Arch. Neurol. & Psychiat.* 44: 421-438, 1940.
34. **Henry C. E.**—Electroencephalographic changes following transorbital Lobotomy and cortical undercutting. Eastern Association of Electroencephalographers. May 22, 1949. Montreal, Canada.
35. **Horanyi B.**—Prefrontal Leukotomy. *Monatsachr. f. Psychiat. u. Neurol.* 118: 105-118, 1949.
36. **Hutton E. L. and Bassett M.**—The effect of Leucotomy on creative personality. *J. Ment. Sc.* 94: 332-350, 1948.
37. **Kershman J. and Vásquez T.**—Electroencephalographic changes following frontal Leucotomy and Gyrectomy. Eastern Association of Electroencephalographers. May 22, 1949. Montreal, Canada.
38. **Koskoff Y. D., Dennis W., Lazovic D. and Wheeler E.**—The Psychological Effects of Frontal Lobotomy Performed for the Alleviation of Pain. *Res. Publ. Ass. Nerv. Ment. Dis.* 27: 723-753, 7948.
39. **Krayenbuhl H. y Stoll W.**—Cuarto Congreso Internacional de Neurología. París, septiembre de 1949. *Ref. J. A. M. A.*

40. **Kristiansen K. and Courtois G.**—Rhythmic electrical activity from isolated cerebral cortex. *E. E. G. Clin. Neurophysiol.* 1: 265-271, 1949.
41. **Le Beau J.**—La resection bilaterale de certaines aires corticales prefrontales (Topectomie). *La sem. des Hop.* 24: 1937-1942, 1948.
42. **Le Beau J.**—Experience with Topectomy for the relief of intractable pain. *J. Neurosurg.* 7: 79-91, 1950.
43. **Le Beau J., Bouvet M. et Feld M.**—Traitement des états d'agitation anxieuse par la Topectomie. *La sem. des Hop.* 24: 1942-1946, 1948.
44. **Le Beau J., Bouvet M. et Rosier M.**—Traitement des douleurs irréductibles par la Topectomie. *La Sem. des Hop.* 24: 1946-1952, 1948.
45. **Le Beau J., Feld M. et Bouvet M.**—Sur la resection bilaterale de certaines aires préfrontales (Topectomie), dans les troubles mentaux et dans les douleurs irréductibles. *Rev. Neurol.* 481-496, 1948.
46. **Le Gros Clark W. E.**—The connexions of the Frontal Lobes of the brain. *Lancet.* 1: 353-356, 1948.
47. **Lennox M. and Coolidge J.**—Electroencephalographic findings after prefrontal Lobotomy. *The American Electroencephalographic Society. Second Annual Meeting. June 12-14, 1948. Atlantic City.*
48. **Lennox M. A. and Coolidge J.**—Electroencephalographic changes after prefrontal Lobotomy, with particular references to the effect of Lobotomy on sleep spindles. *Arch. Neurol. & Psychiat.* 62: 150-161, 1949.
49. **Levin S., Greenblatt M., Healey M. M. and Solomon H. C.**—Electroencephalographic effects of bilateral prefrontal Lobotomy. Comparison of cases with and without post-Lobotomy seizures. *Am. J. Psychiat.* 196: 174-184, 1949.
50. **Lidz T.**—Analysis of prefrontal lobe syndrome and its theoretical implications. *Arch. Neurol. & Psychiat.* 62: 1-26, 1949.
51. **Liberson W. T.**—Relationships between E. E. G. abnormality and the word Association test after prefrontal Lobotomy. *Eastern Association of Electroencephalographers.* May 22, 1949, Montreal.
52. **Livingston R. B., Chapman W. P., Livingston K. E. and Kraitz L. A.**—Stimulation of orbital surface of man prior to frontal Lobotomy. *Res. Publ. Ass. Nerv. Ment. Dis.* 27: 421-432, 1948.
53. **Malmo R. B.**—Psychological Aspects of Frontal Gyrectomy and Frontal Lobotomy in Mental Patients. *Res. Publ. Ass. Nerv. Ment. Dis.* 27: 537-567, 1948.
54. **McLardy T. and Meyer A.**—Anatomical correlates of improvement after Leucotomy. *J. Ment. Sc.* 95: 182-196, 1949.
55. **Nettler F. A.**—Neuroanatomy. *The C. V. Mosby Company.* St. Louis, 1948.
56. **Meyer A., Beck E. and McLardy T.**—Prefrontal Leucotomy: Neuroanatomic Report. *Brain.* 70: 18-48, 1947.
57. **Meyer A. and McLardy T.**—Posterior cuts in prefrontal Leucotomy. A clinico-pathological study. *J. Ment. Sc.* 94: 555-564, 1948.
58. **Meyer A., McLardy T. and Beck E.**—Pathological problems of prefrontal Leucotomy. *Brain* 70: 18, 1948.
59. **Moniz E.**—Tentatives operatoires dans le traitement de certaines psychoses. *Mason et Cie. Editeurs. Paris,* 1936.
60. **Moore B. E., Simon B., Frieman S. and Ranger C. O.**—Successes

and failures following frontal Lobotomy. *New York State M. J.* 49: 2263-2273, 1949.

61. **Obrador Alcalde S.**—Las modernas intervenciones quirúrgicas en Psiquiatría. Editorial Paz Montalvo. Madrid, 1947.

62. **Oltman J. E., Brody B. S., Friedman S. and Green W. F.**—Frontal Lobotomy. Clinical experience with 107 cases in State Hospital. *Am. J. Psychiat.* 105: 742-751, 1949.

63. **Otenasek F. J.**—Prefrontal Lobotomy for relief of intractable pain. *Bull. Johns Hopkins Hosp.* 83: 229-236, 1948.

64. **Penfield W.**—Symposium on Gyrectomy. Bilateral frontal Gyrectomy and postoperative intelligence. *Res. Publ. Ass. Nerv. Ment. Dis.* 27: 519-534, 1948.

65. **Penfield W. and Evans J.**—The frontal lobe in man. A clinical study of maximum removals. *Brain.* 58: 115-133, 1935.

66. **Picaza J. A.**—El control quirúrgico del dolor en el cáncer; su estado actual. Trabajos del III Congreso Nacional de Cancerología. La Habana, 1949.

67. **Poppen J. L.**—Technic of pre-frontal Lobotomy. *J. Neurosurg.* 5: 514-520, 1948.

68. **Poppen J. L., Dynes J. B. and Weadon P. S.**—Prefrontal Lobotomy. General impressions based on results in 470 patients subjected to this procedure. *Surg. Clin. N. A. Lahey Clinic number.* 811-816, 1948.

69. **Ribe Portugal J.**—Prefrontal Lobotomy in intractable pain. *J. Brasil de Neurol.* 1: 215-234, 1949.

70. **Riechert T.**—Die Durchschneidung thalamo-frontaler Bahnen bei unbeeinflussbaren Schmerzzuständen. *Med. Klin.* 44: 689-692, 1949.

71. **Rinkel M., Greenblatt M., Coon G. P. and Solomon H. C.**—Effect of bilateral frontal Lobotomy on autonomic nervous system. *Am. J. Psychiat.* 104: 81-82, 1947.

72. **Ritchie Russell W.**—Functions of the frontal lobes. *Lancet.* 1: 356-360, 1948.

73. **Rothschild D. and Kaye A.**—Effects of prefrontal Lobotomy on Symptomatology of Schizophrenic patients. Survey of 100 cases. *Am. J. Psychiat.* 105: 752-759, 1949.

74. **Rowe S. N. and Mayer J. B.**—Experiences with unilateral prefrontal Lobotomies for pain. *J. Neurosurg.* 7: 121-126, 1950.

75. **Rylander G.**—Personality analysis before and after frontal Lobotomy. *Res. Publ. Ass. Nerv. Ment. Dis.* 27: 691-705, 1948.

76. **Scarff J. E.**—Unilateral prefrontal Lobotomy with relief of ipsilateral, contralateral and bilateral pain. A preliminary report. *J. Neurosurg.* 5: 218-293, 1948.

77. **Scoville W. B.**—Selective cortical undercutting as a means of modifying and studying frontal lobe function in man. Preliminary report of forty-three cases. *J. Neurosurg.* 6: 65-73, 1949.

78. **Spiegel E. A., Wycis H. T. and Freed H.**—Thalamotomy. Neuropsychiatric aspects. *New York State J. M.* 49: 2273-2274, 1949.

79. **Spiegel E. A., Wycis H. T., Freed H. and Lee A. J.**—Stereoencephalotomy. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 69: 175-177, 1948.

80. Stender A.—Cure of unilateral thalamic pain by unilateral prefrontal Lobotomy. *Dutsche Ztschr. f. Nervenhe.* 160: 49-54, 1948.
81. Stevens H. and Mosovich A.—Clinical and electroencephalographic investigation of prefrontal Lobotomy patients. *Am. J. Psycht.* 104: 73-80, 1947.
82. Taiana J. A., Boragina R. C. y Schieppati E.—Lobotomía frontal bilateral en casos de cáncer del pulmón. *Prensa méd. Arg.* 35: 449, 1948.
83. Uihlein A. and Grafton Love J.—New mechanical aid to prefrontal Lobotomy. *Proc. Staff Meet. Mayo Clin.* 23: 470-472, 1948.
84. Vogel P. J. and Hjartarson G. D.—Unilateral prefrontal Lobotomy for relief of intractable pain. Preliminary report of eight cases. *Bull. Los Angeles Neurol. Soc.* 14: 32-39, 1949.
85. Ward A. A. and McCulloch W. S.—The projection of the frontal lobe on the Hypothalamus. *J. Neurophysiol.* 10: 309, 1947.
86. Ward C. Halstead.—Specialization of behavioral functions and the frontal lobes. *Res. Publ. Ass. Nerv. Ments. Dis.* 27: 59-64, 1948.
87. Watts J. W.—Symposium on relief of pain. *Res. Publ. Ass. Nerv. Ment. Dis.* 27: 766, 1948.
88. Watts J. W. and Freeman W.—Intelligence following prefrontal Lobotomy in obsessive tension states. *J. Neurosurg.* 1: 291-296, 1944.
89. Watts J. W. and Freeman W.—Frontal Lobotomy in the treatment of unbearable pain. *Res. Publ. Ass. Nerv. Ment. Dis.* 27: 715-722, 1948.
90. Watts J. W. and Freeman W.—Development of prefrontal Lobotomy in treatment of intolerable pain. *South. Med. & Surg.* 110: 1-3, 1948.
91. Watts J. W. and Freeman W.—Prefrontal Lobotomy. Complications and their treatment. *J. Int. Col. Surg.* 11: 343-350, 1948.
92. Weber J. J., Heath R. G. and Pool J. L.—Results of Topectomy in treatment of psychiatric conditions. *New York State J. M.* 49: 2278-2282, 1949.
93. Weickhardt G. D. and Duval A. M.—Adjustment levels in hospitalized schizophreic patients following prefrontal Lobotomy. *Dis. Nerv. Syst.* 10: 306-309, 1949.
94. Wertheimer P., Le Lecuire J.—Douleurs dans un membre fantome traitées par résection de l'écorce pariétale. *Lyon Chir.* 44: 451-452, 1949.
95. Williams Jr., G. H.—Prefrontal Lobotomy for the relief of intractable pain; value and limitations. Report. of five cases. *Claveland Clin. Quart.* 16: 91-97, 1949.
96. Woringer E.—La Leucotomie chinique. Ses avantages. Premiers resultats. *Rev. Neurol.* 80: 518-520, 1948.
97. Wycis H. T. and Spiegel E. A.—Thalamotomy and mesencephalotomy. *J. Med.* 49: 2275-2277, 1949.
98. Yahn M., Mattos Pimenta A. y Sette Jr. A.—Leucotomía parietal. Resultados en 22 pacientes. *Arqu. Neuro-psiquiat, Sao Paulo.* 6: 225-233, 1948.
99. Nahn M., Mattos Pimenta A. y Sette Jr. A.—Leucotomía pre-frontal en tres tiempos. *Actas Luso-Españolas de Neurología y Psiquiatría,* 7: 319-324, 1948.
100. Yacorzynski G. K., Boshes B. and Davis L.—Psychological changes produced by frontal Lobotomy. *Res. Publ. Ass. Nerv. Ment. Dis.* 27: 642-657, 1948.