

Tratamiento Quirúrgico de Algunos Trastornos Mentales

Por el doctor Francisco A. Lourido-Albán

Cirujano Auxiliar del Servicio de Neurología del Hospital de San Juan de Dios, de Bogotá.

(Parte quinta, Capítulo XV de la Tesis de Grado: *Cirugía del Sistema Nervioso Central, en Bogotá*, presentada en diciembre de 1948 y que publicará la Imprenta de la Universidad Nacional).

LEUCOTOMIA PREFRONTAL

Este capítulo es puramente informativo porque, personalmente, no pretendemos intervenir en la ya larga y desacorde discusión en pro o en contra de lo que se ha dado en llamar Psicocirugía.

Indicaciones. La mayoría de los autores están acordes en considerar la Leucotomía Profesional como reservada a "los casos de mal pronóstico y como la última carta a jugar" (Trelles), para tratar de curar algunos síntomas como el dolor mental, la ansiedad y la tensión angustiosa, con base en el sacrificio de la personalidad del individuo pues "la leucotomía mejora pero no transforma al psicópata en individuo normal" (Fleming). Según Reitman, la leucotomía pre-frontal provoca alteraciones regresivas de la personalidad y continúa siendo un modo de tratamiento empírico y experimental.

Resumiendo las indicaciones podemos sintetizarlas, según la frecuencia de éxitos obtenidos, en la siguiente forma:

- 1) Estados obsesivo-compulsivos y estados de tensión obsesiva rebeldes a todo tratamiento, incluso el psicoanálisis.
- 2) Estados hipocondríacos crónicos prevalentes, al evolucionar hasta convertir al paciente en un "Inválido psíquico, torturado y torturante de los suyos y del médico" (Trelles).

- 3) Melancolías de involución, rebeldes al electro-shock y de evolución prolongada.
- 4) Esquizofrenias, especialmente crónicas, rebeldes a los tratamientos usuales y acompañadas de agitación, agresividad o peligrosidad (Casos de Palmer, Cook y Radley-Smith).
- 5) Epilepsia, especialmente psíquica, con crisis subintrantes y grandes variaciones del carácter y de la conducta.
- 6) Como tratamiento del dolor.

Técnicas operatorias. Las más frecuentemente usadas son: A) La de Watts y Freeman, basada en la técnica original de Egás Moniz. B) La de Crombie, quien utiliza el leucotomo que lleva su nombre y con el cual se practican incisiones esféricas y limitadas en el interior de la región prefrontal. C) La técnica de Lyerly, quien expone la región frontal, previa amplia trepanación; incide la parte media de la segunda circunvolución frontal y a cielo abierto corta la sustancia blanca subyacente y D) La leucotomía transorbitaria, ideada por Fiamberti y abandonada hasta que Freeman la usó y la difundió: se trata de una sección menos radical que la leucotomía clásica, limitándose a la región antero-inferior del lóbulo frontal. Después de dos electro-shock seguidos, se introduce por debajo del párpado inferior, un instrumento en forma de punzón hasta llegar al techo de la órbita, cuando se da un golpe de martillo y se perfora el hueso. Cuando el instrumento llega a la cavidad craneana y colocado paralelo al dorso de la nariz, se le introduce hasta una profundidad de 7 cms. desde el reborde palpebral; una vez allí, se mueve el instrumento en el plano frontal, 15 grados hacia adentro y lo mismo hacia afuera.

En todos los casos que publicamos, se ha seguido la técnica de Watts y Freeman que pasamos enseguida a detallar.

Técnica de Watts y Freeman.

Pre-operatorio. El día anterior: después de afeitar la cabeza, o por lo menos las regiones frontal y temporal, se traslada al enfermo a la sala de cirugía (lo cual sirve para que al día siguiente no demuestre gran intranquilidad al sentirse en el ambiente quirúrgico y entonces la anestesia local obrará mejor), donde se delimitan por palpación y con un lápiz de nitrato de plata de extremidad afilada se marcan los siguientes puntos de reparo: a) La superficie deprimida y rugosa de la sutura coronaria desde el pterion derecho hasta el izquierdo; b) la línea de incisión: vertical de 3 cms. de largo y cuyo centro corres-

ponde al extremo de una línea de 6 cms., levantada desde el arco zigomático, y 3 cms. posterior al reborde orbitario. Esa misma noche se aplica un enema evacuante y se administran por vía oral, 0.10 o 0.20 gms. de amital sódico.

Al día siguiente. Enfermo en ayunas; cuando despierta se administra por vía oral el mismo sedante de la víspera y 1½ horas antes de la intervención, se inyectan por vía intramuscular 0.065 grms. de sulfato de codeína.

Se prepara el campo operatorio, lavando la cabeza con jabón y agua, desinfectando las regiones quirúrgicas con éter, tintura de yodo al 4 por 100 y alcohol, sucesivamente.

El enfermo permanece en la mesa, en posición supina con la cabeza ligeramente flejada sobre el tórax, dejándola descansar sobre un saquito de arena sobre el cual se coloca una compresa esterilizada. Se inclina la mesa de tal modo que la cabeza quede en un plano superior al resto del cuerpo.

Se colocan los campos estériles, dejando al descubierto las regiones quirúrgicas y la sutura coronaria que ya se había demarcado con el lápiz de nitrato de plata; esto último, como plano de referencia para la introducción del leucotomo. Los campos se pueden fijar directamente al cuero cabelludo o al dispositivo de Camacho Pinto, que consiste en un gorro esterilizable, provisto de ventanas laterales lo suficientemente amplias para dejar al descubierto la región operatoria y las líneas y puntos de reparo; este gorro se ajusta en la región suboccipital por medio de una trabilla.

Anestesia. En los pacientes tranquilos, que cooperan, se aplica la anestesia local por infiltración con Novocaína al 2 por 100; cuando son agitados y miedosos se ha empleado en Bogotá, con buenos resultados, el Pentothal sódico por vía endovenosa.

Técnica quirúrgica.

1) Incisión de 3 cms., sobre le plano de la sutura coronaria, y cuyo centro quede a 6 cms. del arco cigomático y a 3 cms. por detrás del reborde orbitario externo; la incisión comprende todas las partes blandas hasta el hueso.

2) Se desprende el periostio, con rugina curva, y con el trépano de Doyen se practica una perforación de 1.5 cms. de diámetro, la cual se amplía hacia arriba y hacia abajo, con pinza gubia, para permitir el amplio movimiento de balanceo del leucotomo. Incisión de la duramadre, en colgajo de pedículo inferior.

3) Se incide la corteza en una extensión de 2 cms. Se introduce una cánula cerebral con la punta dirigida hacia la trepanación del lado opuesto hasta encontrar la hoz del cerebro que está a 5.5 o 6 cms. de la superficie del lóbulo frontal. Si se perfora el cuerno anterior del ventrículo lateral, se retira la cánula y se dirige la punta, ligeramente más hacia adelante, de modo que pase por delante de él. Siguiendo el mismo plano de la sutura coronaria, se vuelve a introducir la cánula en un ángulo de 45º hacia abajo, para localizar la cresta esfenoidal que se encuentra a unos 4 o 5 cms. de profundidad. Si la cánula penetra a una profundidad mayor de 5 cms., se debe a que ha penetrado en la fosa media y entonces se retira para introducirla de nuevo, inclinándola un poco más hacia adelante hasta localizar la cresta esfenoidal.

4) Determinados los anteriores puntos, se introduce el leucótomo previamente lubricado con solución salina normal o el mismo aceite opaco que se va a introducir para el control radiográfico del corte (Camacho); el leucótomo romo y sin filo se introduce a lo largo del primer reparo, pero penetrando 1 cm. menos de la distancia encontrada hasta la hoz, para respetar la arteria cerebral anterior. Para mantener siempre el leucótomo en el plano de la sutura coronaria, se fija sobre el mango y formando ángulo recto, una pinza hemostática, la cual sirve para que el neurólogo controle, con la sutura coronaria, los movimientos que el neurocirujano le imprima al instrumento. Teniendo como eje la superficie del cerebro, se hunde hacia abajo la punta del leucótomo, hasta que se toca el piso de la fosa frontal. Luego se retira deslizándolo suavemente a lo ancho de este piso. En esta forma quedan seccionados los dos cuadrantes inferiores del lóbulo frontal. Se practica el mismo corte en el lado opuesto.

5) Para seccionar los cuadrantes superiores, se vuelve a introducir el leucótomo hasta una profundidad de 5 cms. y a lo largo del primer trayecto de reparo hecho con la cánula y dirigiendo su punta hacia el orificio de trepanación del lado opuesto. Volviendo a tomar como eje la superficie del cerebro, se hace oscilar hacia arriba la punta del instrumento, hasta donde lo permita la abertura del cráneo y manteniéndose siempre en el plano de la sutura coronaria.

6) Terminados los cortes, se irrigan con solución salina normal hasta que ésta salga clara; luego se inyectan unas pocas gotas de lipiodol, para control radiográfico del corte.

7) La herida de las partes blandas se sutura en tres planos: perióstio, galia y cuero cabelludo.

Precauciones. a) Mantenerse siempre en la fosa frontal, evitando el espacio perforado anterior y el lóbulo temporal; b) la menor resis-

tencia al leucotomo, observada durante el corte, se deberá a un vaso arterial que hay que respetar, continuando el corte de la sustancia blanca por "movimientos de puñalada" (Sánchez y Camacho); c) si el corte se hace por delante de la sutura coronaria los síntomas que se están tratando no se modificarán; si se hace posterior, se presentan: inercia, torpeza, desorientación, incontinencia vesical y posible hemiplejía siempre pasajera.

Pronóstico operatorio. Es bueno cuando la sección ha sido completa, la cual se comprueba por la inmediata desaparición de la tensión nerviosa y la aparición de somnolencia, empobrecimiento de la memoria y desorientación. Cuando el enfermo permanece alerta, orientado y respondedor, hay que completar el corte para obtener los resultados que se buscan.

Post-operatorio. Se hace necesaria la vigilancia permanente por lo menos durante las primeras 24 horas después de la operación, porque la mayoría de los pacientes no se dan cuenta de que han sido operados y tratan de salirse de la cama, o si tenían tendencia al suicidio pueden intentarlo. Los demás cuidados post-operatorios no difieren a los ya explicados en otros capítulos.

Mecanismo de acción de la leucotomía. Después de analizar las teorías de Egás Moniz y Freeman y Watts, J. O. Trelles concluye así: "Sánchez y Camacho presentan una hipótesis más aceptable, impregnada como está de una amplia tendencia neurobiológica. La leucotomía pre-frontal actuaría según estos autores provocando la independización artificial de una importante zona de corteza, en cuyo seno se encuentran localizaciones o funciones de asociación y compenetración. Resulta así explicable aceptar que, "si se interrumpen los mecanismos funcionales del cerebro en una de sus regiones más llamadas a interrelacionar funciones, el resto del sistema nervioso central, esté forzosamente llevado a adaptar las experiencias neuropsíquicas a un nuevo sistema de relación funcional. La lobulotomía interrumpiendo artificialmente determinadas conexiones nerviosas y rompiendo la libre expresión de mecanismos funcionales alterados, coloca a la corteza y al encéfalo en una nueva posición ante el ambiente y ante el propio organismo: una posición de readaptación neurológica y psiquica, sobre la cual la personalidad tiene nuevas e insospechadas posibilidades de vida y de reconstrucción". Como se ve, el ensayo de interpretación de los autores colombianos se aproxima a la hipótesis de Moniz, sólo que, en vez del estrecho mecanismo del autor lusitano emplean

terminos neurobiológicos impregnados de la teoría jacksoniana, y en especial del neojacksonismo de Ey y Rouart. Esta interpretación es la que satisface más al espíritu, y a la que en espera de otra más precisa, suscribimos completamente.

Resultados. Este fue en el principal motivo que nos indujo a planear este capítulo de Psicocirugía, dentro de un trabajo general de Neurocirugía. Porque, si bien es cierto que, las 11 primeras operaciones practicadas por Mario Camacho en 1942 y 1943, y publicadas en colaboración con Luis Jaime Sánchez, constituyeron la primera estadística sudamericana (Trelles), nosotros hemos tratado de comprobar el estado actual en que se encuentran las mismas enfermas y otros casos más operados entre 1944 y mediados de 1947, el más reciente de los cuales data de 15 meses.

Consideramos ésta como la mejor contribución personal a la Psicocirugía en Bogotá. Entre estos casos sólo se presentó una muerte post-operatoria por neumonía, a los 2 días; ninguna muerte por hemorragia y una hemiplejia permanente, como resultado de un movimiento brusco que efectuó la enferma en el momento de la sección de la sustancia blanca.

En todos los pacientes leucotomizados, se habían agotado los tratamientos de "Shock" usuales y se les daba como casos incurables.

Los enfermos cuyos resultados se explican como la mejoría transitoria, podrían catalogarse como nulos, porque si bien es cierto que al principio mostraron ligeros cambios hoy día son tenidos como incurables, a no ser que se intente de nuevo la leucotomía.

Los resultados que aparecen como de gran mejoría fue imposible controlarlos en la actualidad porque no volvieron al Asilo. Es de esperar que se les pueda llamar "Curados" por esta última razón, ya que "nadie aguanta un loco en su propia casa". Antes de detallar un poco los casos, queremos hacer un cuadro sinóptico de los resultados obtenidos, dejando consignado que todas las intervenciones fueron practicadas por el doctor Mario Camacho, exceptuando 5 de ellas que practicó el doctor Alvaro Fajardo Pinzón en 1944. (Frenocomio de Mujeres de Bogotá):

RESULTADOS:

CLASIFICACION	No. de Casos	Curación	Gran Mejoría	Mejoría	Mejoría Ligera	Mejoría Transitoria	Nulo	Muerte
Esquizofrenia simple	10		2		2	1	5	
Esquizofrenia catatónica	10		2			4	3	1
Esquizofrenia paranoide	7	1	1		1	1	3	
Esquizofrenia procesal	1							1
Esquizofrenia hebefrética	1				1			
Esquizofrenia fase demencial .	1							1
Parafrenia expansiva	2							2
Esquizotimia	1			1				
Manía y fobias múltiples	1							1
Psicosis maníacodepresiva . . .	1						1	
Melancolía endógena juvenil .	1			1				
Melancolía estuporosa	1			1				
Melancolía ansiosa	3	2				1		
Melancolía delirante	1	1						
Delirio crónico hipocondríaco	1			1				
TOTALES:	42	4	9	1	4	7	16	1

Resumiendo más estos resultados tenemos:

Número de casos operados	42
Curaciones	4
Gran mejoría	9
Mejoría	1
Mejoría ligera	4
Mejoría transitoria	7
Nulo	16
Muerte	1

ESTADISTICA GENERAL DE LEUCOTOMIA

Frenocomio de Mujeres de Bogotá

No	Nº. de Historia	NOMBRE	FECHA DE ENTRADA	Edad	PROCEDENCIA	ESTADO CIVIL	DIAGNOSTICO	PROFESION	Evolución Enfermedad	FECHA DE OPERACION	FECHA DE SALIDA	RESULTADOS	OBSERVACIONES
1	975	L. B. de M.	Abri 29/42	38	Bogotá	C.	Melancolia ansiosa	Domésticos	18 años	Nov. 7/42	Continúa asilada	Mejoría ligera	
2	287	O. C. C.	Oct. 21/40	34	Cali	S.	Esquizofrenia paranoide	"	Sep. /40	Dic. 28/42	" "	Mejoría Trans.	Murió en Asilo: Sep. /48
3	3637	M. M. G.	Sep. 21/31	40	Zipaquirá (Cund.)	S.	" "	Cocinera	En 1928	Ene. 12/43	" "	Nulo	
4	451	E. L.	Agt. 6/35	30	Bogotá	S.	catafónica	Modista	1934	.. 15/43	Sep. 22/46 (muerte)	Nulo	
5	3649	A. M.	Julio 28/40	29	Bogotá	S.	simple	Domésticos	3 años	.. 19/43	Febrero 23/43	Gran mejoría	
6	1016	A. R.	Mayo 25/42	25	Bogotá	S.	Melancolia endógena juvenil	"	?	.. 20/43	Marzo 24/43	Gran mejoría	
7	676	E. P.	Mayo 4/41	25	Bogotá	S.	Esquizofrenia catafónica	Hogar	1940	.. 22/43	Continúa asilada	Mejoría Trans.	
8	1012	M. T. G.	Sep. 17/36	23	Bosa (Cund.)	S.	Esquizofrenia	Religiosa	?	Feb. 9/43	Agosto 28/47	Gran mejoría	
9	675	R. P. M.	Julio 5/38	35	Bogotá	S.	paranide crónica	Domésticos	?	.. 8/44	Continúa asilada	Curación	
10	8985	L. C.	Feb. 17/44	21	Barranquilla	S.	simple	Mecanógrafa	1943	.. 24/44	Murió abril 2/44	Nulo	
11	975	L. B. de M.	Reingreso	40	Bogotá	C.	Psicosis maníaco-depresiva	Domésticos	?	Mar. 21/44	Murió enero 9/47	Mejoría ligera	
12	1060	S. R.	Junio 10/42	18	Caparrapí	S.	Esquizofrenia simple	"	4 años	Abr. 25/44	Continúa asilada	Mejoría ligera	
13	750	A. R. de P.	Feb. 12/40	37	Santa Marta	C.	" "	Hogar	10 años	Jun. 1/44	Marzo 16/46	Gran mejoría	
14	9347	M. L. de L.	Julio 28/44	26	Charco (Cauca)	C.	catafónica	Domésticos	?	Oct. 20/45	Marzo 27/46	Gran mejoría	
15	698	M. T. de C.	Feb. 19/27	35	Manizales	C.	simple	Hogar	Dic. /26	.. 30/45	Continúa asilada	Nulo	
16	8001	E. V. G.	Sep. 9/27	24	Las Palmas (Sant.)	S.	" "	"	8 años	Ene. 16/46	" ..	Mejoría ligera	
17	8455	L. C. D.	Mayo 27/43	45	Purificación (Tol.)	S.	Manía y fobias múltiples	Domésticos	5 años	Feb. /46	" ..	Nulo	
18	10431	C. C.	Dic. 13/45	20	Santa Marta	S.	Esquizofrenia procesal crónica	Entermera	?	" /46	" ..	Nulo	
19	9814	E. S.	Feb. 15/45	32	Palmira	S.	catafónica	Domésticos	7 años	Mar. /46	" ..	Nulo	
20	8759	S. J. U.	Nov. 6/43	25	Armenia	S.	" "	"	2 años	.. /46	Mayo 1.º/46 ..	Mejoría Trans.	
21	926	A. L. de J.	Marzo 3/42	35	Puga	C.	simple	"	Oct. /42	Abr. /46	Continúa asilada	Nulo	
22	89	M. E. B.	Mayo 2/41	30	Santuário (Cald.)	C.	" "	Modista	1934	May. 7/46	" ..	Mejoría Trans.	
23	9173	M. F. de A.	Mayo 6/44	23	Buenaventura	C.	catalánica	"	6 años	.. 25/46	" ..		
24	439	A. J. C.	Sep. 3/37	42	Pereira	S.	Delirio crónico hipocondriaco	Domésticos	14 años	.. 27/46	Febrero 17/47	Gran mejoría	
25	9715	A. F.	Enero 10/45	21	Yaguará (Huila)	S.	Esquizofrenia catalánica	Modista	Jul. /44	.. /46	Julio 29/46	Mejoría Trans.	
26	9783	L. C.	Feb. 5/45	18	Facatativá (Cund.)	S.	simple	Domésticos	?	Jun. 3/46	Continúa asilada	Nulo	
27	10446	M. L. de V.	Dic. 22/45	20	Suaza (Huila)	C.	catalánica	Cocinera	15 meses	.. 11/46	" ..	Nulo	
28	9976	A. C.	Mayo 11/45	21	Bogotá	S.	paranoide aguda	Hogar	"	17/46	Murió Nov. 2/46	Mejoría ligera	
29	9585	A. G.	Nov. 2/44	24	Bogotá	S.	catalánica	Domésticos	Oct. /44	Jul. 2/46	Murió julio 4/46	Muerte	
30	978	C. P. de V.	Abri 28/42	30	San Gil	S.	simple subaguda	Hogar	1941	Agos. 25/46	Continúa asilada	Nulo	
31	8870	A. C. M.	Dic. 23/43	27	Cartagena	S.	paranoide aguda	Oficinista	?	.. /46	" ..	Nulo	
32	10329	C. R. C.	Oct. 23/45	38	Cabrera (Sant.)	S.	Parafrenia expansiva	Cocinera	1942	Sep. 4/46	" ..	Nulo	
33	8419	A. J. M.	Mayo 10/43	63	Tuluá	V.	Esquizofrenia paranoide	Hogar	?	Oct. 2/46	" ..	Nulo	
34	10129	A. C.	Julio 27/45	32	Villapinzón	S.	Melancolia estuporosa	Domésticos	Jul. /45	Ene. 9/47	Julio 6/48 ..	Gran mejoría	15 años antes: ataque pasajero de locura
35	11163	M. O. G.	Enero 7/47	40	Guamo (Tolima)	S.	Parafrenia expansiva	"	5 años	Jun. 21/47	Continúa asilada	Nulo	
36		M. I. Q.		18	Cali	S.	Esquizofrenia catalánica	Hogar	3 años	Jul. /47	Septiembre /47	Gran mejoría	No volvió al Asilo

Hospital de la Samaritana

37	I. de G.	65	Bogotá	C.	Melancolia delirante	Hogar	?	1946	Curación	
38	M. P. de H.	59	Manizales	"	" ansiosa	"	?	1946	Curación	Ahora hace vida social

Clinica Martínez

39	N. de A.	65	Manizales	C.	Esquizofrenia paranoide	Hogar	?	1946	Gran mejoría	No se volvió a saber nada
----	----------	----	-----------	----	-------------------------	-------	---	------	-------	--------------	---------------------------

Clinica Central

40	E. G. (Homb.)	18	Bogotá	S.	Esquizofrenia hebefrénica	Estudiante	?	1946	Mejoría	Antecedentes psicopáticos familiares,
----	---------------	----	--------	----	---------------------------	------------	---	------	-------	---------	---------------------------------------

Clinica Colombia

41	G. H. (Homb.)	35	Bogotá	S.	Esquizofrenia demencial	Empleado	?	1946	Nulo	
----	---------------	----	--------	----	-------------------------	----------	---	------	-------	------	--

Clinica de Marly

42	J. E. (Homb.)	54	Bogotá	C.	Melancolia ansiosa	Cajero Pgdr.	?	1947	Curación	Ahora desempeña un alto cargo
----	---------------	----	--------	----	--------------------	--------------	---	------	-------	----------	-------------------------------

TECNICA DE FREEMAN Y WATTS

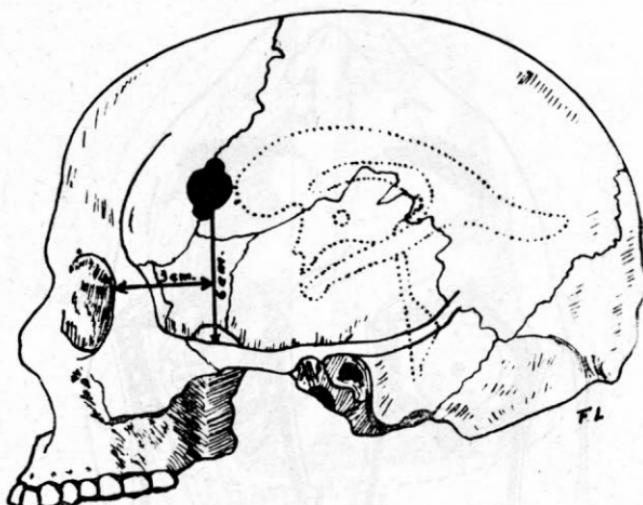


Fig. 1

Fig. 1. Sitio donde se debe hacer la trepanación, después de tomar las medidas con base en la sutura coronaria, arco cigomático y reborde orbitario externo. En línea de puntos se ve la proyección del Sistema Ventricular .(Basada en la fig. 14 de Freeman y Watts)

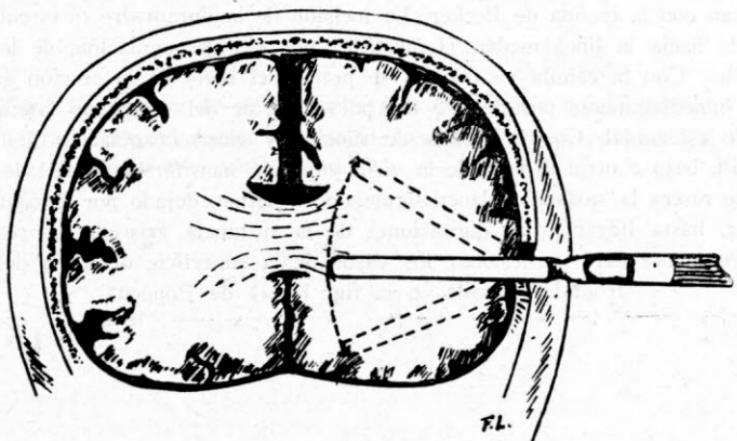


Fig. 2

Fig. 2. Se ha introducido el elevador de Killian, pero sin llegar a la hoz. Las líneas de puntos representan la extensión de los cortes de la sustancia blanca, en los cuadrantes superior e inferior. (Basada en la fig. 15 de Freeman y Watts).

TECNICA DE POPPEN

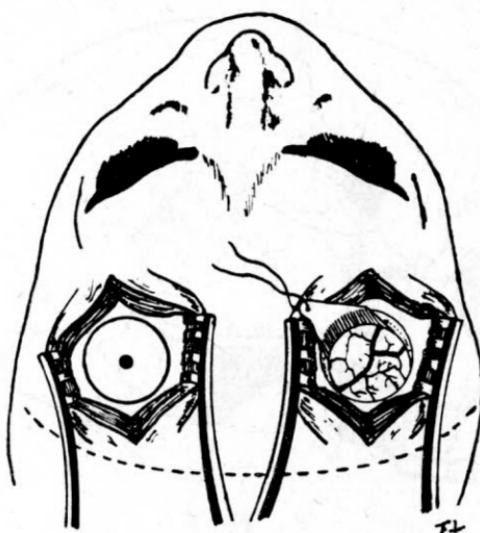


Fig. 3

Fig. 3. Las incisiones, paralelas al plano sagital y de 4 cms. de longitud, se practican sobre la línea de las pupilas e inmediatamente por delante de la sutura coronaria (línea de guiones). Las trepanaciones son de 2.5 cms. de diámetro y se practican con la trefina de Becker. La incisión de la duramadre es circular y de pedículo hacia la línea media. Hemostasis, por electrocoagulación, de los vasos corticales. Con la cánula ventricular se precisa el nivel de la sección que debe pasar inmediatamente por delante del polo anterior del ventrículo lateral y del reborde esfenoidal. Con la cánula de succión y electrocoagulación de Bucy y Oberhill, bajo control directo de la vista y previa incisión horizontal de la corteza, se reseca la sustancia blanca siguiendo el orificio dejado por la cánula ventricular, hasta llegar a las digitaciones de la sustancia gris que se respetarán cuidadosamente para no lesionar los vasos de la superficie orbitaria del lóbulo frontal. (Basada en la fig. 1 (a) de Poppen).

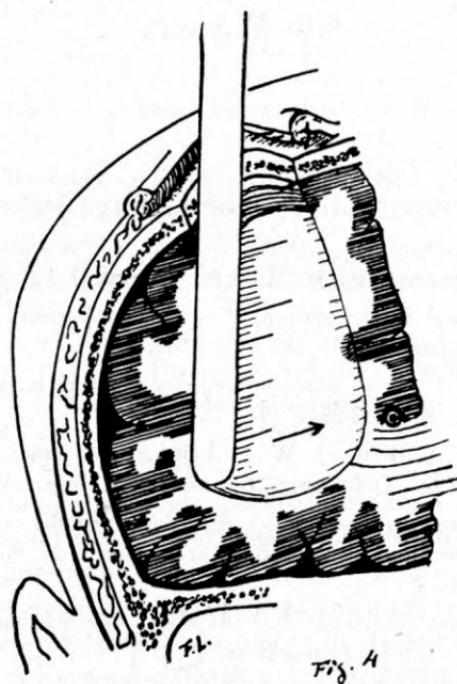


Fig. 4. Se introduce una espátula cerebral recta para completar la sección de los cuadrantes inferiores. Los superiores se completan con la cánula de succión in-curvada. (Basada en la fig. 3 de Poppen).

NOTA. (Septiembre de 1950). La técnica de Poppen la está usando en Bogotá, con gran éxito, el doctor Alejandro Jiménez Arango, para el tratamiento del dolor y de ciertos trastornos mentales.

BIBLIOGRAFIA

1. Becker, Leon M. — An improved trephine. *J. Neurosurg.* V: 579-581; 1948.
2. Bucy, Paul C. and Oberhill, H. R. — Combination suction-cautery tip for use in Neurological Surgery. *J. Neurosurg.* IV: 545-546; 1947.
3. — Camacho Mario. — Lóbulos frontales y Psicocirugía. *Anales Neuropsiquiátricos del Frenocomio de Mujeres.* Bogotá. I: 71-102; 1942.
4. Dax, E. C. and Radley. Smith, J. — The early efects of prefrontal leucotomy. *J. Mental Science.* 89: 182-185; 1943.
5. Fleming W. T. H. — Some preliminary remarke in prefrontal leucotomy. *J. Mental Science.* 88: 282-284; 1942.
6. Freeman, W. y Watts, J. W. — Psicocirugía. Trad. José L M. Anthonen. Editorial Médico-Quirúrgica. Buenos Aires, Rep. Argentina. 1946.
7. Jiménez Arango, Alejandro. — Estudio crítico del tratamiento del dolor por la lobotomía prefrontal. — Trabajo presentado a la Facultad de Medicina de Bogotá, en 1950.
8. Lourido-Albán, Francisco A. — Cirugía del Sistema Nervioso Central, en Bogotá. Tesis de grado. Leureada en 1948.
9. Lyerly, J. G. — Transsection of the deep association fibers of the prefrontal lobes in certain mental disorders. *South. Surgeon* 8: 426, 1939.
10. Poppen, J. L. — Technic of pre-frontal lobotomy. *J. Neurosurg.* V: 514-520; 1948.
11. Reitman, F. — Observations on personality changes after leucotomy. *J. Nerv. and Mental Diseases.* 105: 582-590; 1947.
12. Sánchez, L. J. y Camacho M. — Once casos de lobulotomía prefrontal. *Anales Neuropsiquiátricos.* Bogotá. I: 160-200; 1943.
13. Scarff, J. E. — Unilateral prefrontal lobotomy with relief of ipsilateral, contralateral and bilateral pain. A. preliminary report. *J. Neurosurg.* V: 288-293; 1948.
14. Trelles, J. O. — La leucotomía prefrontal de Egás Moniz. (Revista general y crítica). *Rev. Neuro-Psiquiátrica.* Lima. VI: 328-362; 1943.
15. Watts, J. W. and Freeman W. — Intelligence folwing prefrontal lobotomy in obsesive tension states. *J. Neurosurg.* I: 291-296; 1944.