

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES



**PSICOCIRUGIA:**

EXPERIENCIA EN EL INSTITUTO  
NACIONAL DE NEUROLOGIA, MEXICO

**TESIS DE POST-GRADO EN PSIQUIATRIA**

P R E S E N T A

Dr. JESUS AMERICO REYES TICAS

Febrero 1977



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICO LA PRESENTE TESIS AL INSTITUTO NACIONAL  
DE NEUROLOGIA EN AGRADECIMIENTO POR HABERME  
PERMITIDO ENTRENARME EN SU SENO Y ALCANZAR -  
MI POSTGRADO EN PSIQUIATRIA.

EN ESPECIAL AL DR. DIONISIO NIETO.

## AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi agradecimiento sincero a las personas que colaboraron en la elaboración de esta tesis:

Dr. Héctor Pérez Rincón (Asesor y Director de la tesis)

Dr. Miguel Bravo Becherelle.

Sra. María de los Angeles de Reyes

Psic. Consuelo Martínez de Ovalle.

T. S. Imelda Molina de Valencia.

T. S. Marfa del Carmen de Pacheco.

## I N D I C E

### EXPERIENCIA PSICOQUIRURGICA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE — NEUROLOGIA. MEXICO.

	PAG.
I. HISTORIA DE LA PSICOCIRUGIA. ....	1
I. A. Antecedentes Históricos Antiguos.	
I. B. Primera Epoca de la Psicocirugía.	
I. C. Resurgimiento de la Psicocirugía.	
I. D. Bosquejo Histórico de la Psicocirugía en México.	
II. NUEVOS AVANCES EN PSICOCIRUGIA. ....	12
II. A. Generalidades.	
II. B. Resultados Obtenidos con la Cirugía Estereotaxica.	
III. EL SISTEMA LIMBICO. ....	19
IV. CRITICAS A LA PSICOCIRUGIA. ....	24
IV. A. Médico-Psicológicas.	
IV. B. Religiosas.	
IV. C. Etico-Políticas.	
V. EXPERIENCIA PSICOQUIRURGICA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA. ....	29
V. A. Material y Método.	
V. B. Resultados.	
1. - Distribución por edad y sexo.	
2. Número de operaciones llevadas a cabo en cada paciente.	
3. Diagnóstico y tipos de psicocirugía.	

	PAG.
4. Internamientos previos a la psicocirugía.	
5. Evolución de la enfermedad antes de la primera operación.	
6. Exámenes realizados antes de la psicocirugía.	
7. Resultados clínicos obtenidos.	
8. Evolución del cociente intelectual.	
9. Complicaciones postoperatorias.	
10. Requisitos para llevar a cabo la psicocirugía.	
VI. COMENTARIO. ....	43
VII. RESUMEN. ....	47
VIII. BIBLIOGRAFIA. ....	48

## I. - HISTORIA DE LA PSICOCIRUGIA.

Para que la cirugía neurológica haya llegado a remontar el campo de los tumores, hematomas y abscesos cerebrales y se convirtiera en alternativa terapéutica de los enfermos psiquiátricos, ha tenido que pasar por un proceso de maduración que se inició en la pre-historia con la trepanación de cráneos (1). Tal como lo señalara Cushing, la neurocirugía tuvo que atravesar etapas de optimismo, pesimismo y adaptación, hasta -- alcanzar los fundamentos anatómicos, fisiológicos y patológicos que en la actualidad le son inherentes (2).

### I. A. ANTECEDENTES HISTORICOS ANTIGUOS.

Cuando se habla de psicocirugía por lo general se hace referencia a una etapa que se inicia con Egas Moniz en 1936, olvidándose de -- hechos y personas que previamente aportaron conocimientos para el surgimiento de este tipo de cirugía neurológica.

Uno de los fenómenos médicos más importantes desde el punto -- de vista histórico, lo constituye la trepanación. Cráneos de 8,000 a --- 10,000 años de edad, con señales de haber sido trepanados, son los únicos indicios de las actividades médicas durante la edad de piedra.

Los antiguos peruanos practicaron frecuentemente la trepanación. Las pruebas indican que la intervención se realizaba desde antes de la -- era cristiana.

Por estos hechos se plantea la hipótesis de que las trepanaciones fueron llevadas a cabo con el objeto de curar un tumor, una jaqueca o --

una epilepsia (1). Además de estos motivos, es probable que la trepanación se efectuara en traumatismos craneoencefálicos y como tratamiento de enfermedades mentales (Muñiz y McGee: "Primitive Trephining in Peru")

En la era cristiana, se tienen datos de que en el siglo XII, en la época dorada de la escuela salernitana, Ruggero di Frugardo intentó curar la manía y la melancolía con trepanación. Este método fué ampliamente usado en la Edad Media. En los siglos XVI y XVII no dejó de haber personas carentes de honestidad, con ciertas aptitudes quirúrgicas, que hacían solamente la incisión del pericráneo en enfermos con problemas mentales, y escondiendo pequeñas piedras en la palma de la mano, las mostraban después en público diciendo que las habían extraído del cerebro, arrojándolas con energía a una canasta en el mismo cuarto de la operación para hacer más impresionante el acto con el ruido (3).

En 1835 Nobeles describió el caso de un paciente psicótico que intentó suicidarse disparándose un tiro en la cabeza sin lograrlo, a pesar de que la bala penetró al cráneo en la región anterior de la cabeza. El enfermo sobrevivió y después de esto su enfermedad mental había desaparecido.

En 1848, cuando se trabajaba en la carretera transcontinental de Estados Unidos, el señor Phineas P. Gage accidentalmente se introdujo una barra de hierro que penetró por debajo del mentón saliendo por la sutura coronal y destruyéndole completamente el lóbulo frontal izquierdo. Cuando el enfermo se recuperó de la lesión presentó marcados cambios de la personalidad: antes era inteligente, honesto y escrupuloso; después

se volvió irreverente, caprichoso, ligero de juicio y falta de consideración para sus semejantes (4).

El 29 de diciembre de 1888, el psiquiatra suizo Burckhardt practicó su primera operación en el cerebro de un paciente psicótico. Su informe, publicado en 1890, demuestra que vio claramente muchos de los problemas que determinan los progresos contemporáneos en este campo. Cuando practicó la primera operación quirúrgica, el objetivo de Burckhardt era transformar a este paciente agresivo en un individuo tranquilo e inofensivo. Su concepto original era que los estímulos sensoriales de calidad e intensidad anormales, al llegar al área motora, provocaban la impulsividad del paciente. Por lo tanto, cortó las conexiones entre las áreas motora y sensorial en el lóbulo parietal. Se obtuvo una notable mejoría después de la primera operación en el lado derecho, pero sólo después de un total de cuatro operaciones, incluyendo el lado izquierdo, el paciente observó una conducta sumisa y obediente. En el informe del caso, se encuentran características tan familiares a los enfermos lobotomizados tales como explosiones esporádicas de genio, siempre de poca duración y la persistencia postoperatorias de alucinaciones, hacia las cuales perdía el paciente todo interés.

En un segundo caso, Burckhardt interrumpió fibras entre el área central y el lóbulo frontal. Este paciente, que también perdió totalmente la agresividad, representa realmente el primer caso de cirugía del lóbulo frontal en los desordenes mentales (1889). En otros casos se intentó mitigar las alucinaciones auditivas por medio de la extirpación cortical tempo

ral. Burckhardt, animado por los resultados en casos de evidente mal pronóstico, recomendó la continuación de las extirpaciones corticales selectivas en vista de la falta de tratamiento para estos trastornos psiquiátricos (5).

Piusep, estoniano, en 1910 cortó fibras frontoparietales con el fin de volver a los pacientes con trastornos mentales, más calmados y manejables. Tal cirugía la llevó a cabo en tres pacientes, obteniendo resultados mínimos. El reporte lo hizo en 1937, un año después de la historia monográfica de Egas Moniz (3).

#### 1.B. PRIMERA EPOCA DE LA PSICOCIRUGIA.

En 1935 Fulton y Jacobsen rinden su informe sobre los cambios de conducta producidos en los adiestrados chimpancés Becky y Lucy después de practicarles una leucomía prefrontal (6). Egas Moniz observó la película de estos animales que se habían condicionado para provocarles gran inquietud y agitación y que con la cirugía, cometían más equivocaciones pero mostraban calma (7). Dos meses más tarde en Lisboa, Egas Moniz y su colega cirujano Almeida Lima, llevan a cabo su primera intervención inyectando alcohol en los lóbulos frontales y días después emplean el leucotomo seccionando la substancia blanca prefrontal en un plano anterior al cuerno frontal del ventrículo lateral y para una mayor o menor extensión aislaron la corteza frontal anterior a este plano (8). Coob comentaría después: "En la historia de la medicina, rara vez se han transferido tan rápida y dramáticamente las observaciones hechas en el laboratorio al campo de la terapéutica" (9).

En su monografía publicada en 1936, Egas Moniz informó sobre veinte casos, en los que se practicó psicocirugía, obteniendo los siguientes resultados: 35% curados, 35% mejorados y 30% sin cambios. El propuso la teoría de que la operación tenía por objeto interrumpir la formación de permanentes sinapsis celulares deficientes que conducen a procesos mentales anormales. El único país europeo que adoptó con entusiasmo este trabajo fué Italia (Rizzatti).

El rescate del trabajo de Moniz, de un fin probablemente igual al que tuvieron los ensayos anteriores de Burckhardt, se lo debemos a -- Walter Freeman, quién junto con James W. Watts, practicaron la primera operación de este tipo en los Estados Unidos el 14 de Septiembre de 1936. Sus esfuerzos encontraron oposición y muy pocos adeptos, hasta -- que informes favorables de Inglaterra motivaron una mayor aceptación (5)

Cronológicamente podemos limitar esta primera época de la psicocirugía con dos acontecimientos fundamentales: publicación de Egas Moniz de "Tentatives opératoires dans le traitement de certaines psychoses" en 1936 y la introducción de la clorpromazina en la psiquiatría por Delay, Deniker y su grupo en 1952 (10).

En el trabajo presentado por el Dr. W. Freeman en la Primera Conferencia Mexicana de Neurología y Psicocirugía (1952) y que se intitula "El futuro de la Psicocirugía", encontramos que en este primer período la psicocirugía se plantea como panacea para tratar las enfermedades mentales, practicándose dicha operación en cualquier tipo de trastorno -- psiquiátrico ya sea en niños, jóvenes, adultos o ancianos. Se tomó con -- más entusiasmo que precaución y con más destreza técnica que psiquiá --

trica. Se utilizaba compulsivamente como tratamiento de la esquizofrenia, dándose cuenta más tarde que se obtenían mejores resultados en las — psicosis de tipo afectivo (Lancet, 1972, 2, 69).

Freeman habla para ese entonces de los fracasos en esquizofrenia, alcoholismo, drogadicción e hipercinecia. Contraindica la psicocirugía en las enfermedades orgánicas del cerebro y pide precaución en el tratamiento psicoquirúrgico de los criminales, lo mismo que en los niños.

Alrededor de 1950, las leucotomías se llevaban a cabo a un promedio aproximado de 1000 por año (Tooth y Newton), contrastando con lo que sucedía en el año de 1961, en el cual solamente se habían realizado 525 psicocirugías (Pippard), (11).

Hasta 1962 se describen como técnicas psicoquirúrgicas (5, 9, 12) la leucotomía prefrontal (Moniz y Lima), la lobotomía estándar (Freeman y Watts), lobotomías modificadas (Poppen, Lyrlly, Grantham, Mekiscock y otros), la lobotomía transorbitaria (Fiamberti, 1937), girectomías (Penfield, 1947) y topectomías (Metler, Pool y Heath, 1948).

#### I.C. RESURGIMIENTO DE LA PSICOCIRUGIA.

Con la introducción de los psicofármacos a partir de los años cincuentas, la psicocirugía experimentó un descenso alarmante llegándose a plantear como inminente la desaparición total de éste método como instrumento psicoterapéutico.

Es muy ilustrativo la evolución que sufrieron las publicaciones sobre psicocirugía compiladas en la biblioteca de la Royal Society of Medicine: Entre 1936 y 1941, hubo menos de una docena de publicaciones por año; el número se incrementó durante la siguiente década a un máxi

mo de 300 por año en 1951 y 1952, luego decreció a menos de una doce na anual durante los años setenta. También desde 1965 el capítulo de "psicocirugía" fué excluido de la revista *Progress in Neurology and Psychiatry*.

Se había llegado a pensar que la pena de muerte había caído sobre la psicocirugía. En 1960 por ejemplo un simposio sobre la psicocirugía en la Royal Society of Medicine fué clausurada como una reunión histórica, la última a realizarse para revisión y discusión sobre ese tema. Sin embargo en febrero de ese mismo año la Royal Society llevó a cabo un nuevo simposio sobre psicocirugía, discutiéndose estos temas de nuevo. Nadie había abandonado la psicocirugía en la Gran Bretaña después de 1960. Knight llevó a cabo la "sección orbital restringida" y Sargent fué caluroso expositor de una serie de seleccionadas operaciones para trastornos psiconeuróticos. En los Estados Unidos, Ballantine y Hunter Brown llevaron a cabo cingulectomías anteriores. En Suiza lobotomías selectivas se realizaron pero en un número decreciente y Leksell practicó la capsulotomía estereotáxica hasta 1957, inspirado en los hallazgos anatómicos de Alfred Meyer.

Una gran cantidad de conocimientos anatómicos y fisiológicos fueron acumulados con respecto al complejo de relaciones entre el sistema límbico, como sus conexiones con el neocortex frontal y temporal y con el hipotálamo. En algunos países estos conocimientos fueron parcialmente aplicados. La operación bimedial de Grantham cortando la proyección ventromedial, fue denominada por Fulton en 1961 como la más importante

técnica moderna de lobotomía. Influenciado por las más recientes investigaciones se encuentra el "corte orbital restringido" de Knight, primero la parte medial y luego la post-medial de la superficie orbital, intentando cortar las fibras de la corteza orbital posterior, de la parte anterior del cíngulo y áreas amigdaloides en la sustancia innominada. En el Japón, Hirose ha hecho un prominente trabajo con la sección orbitoventro-medial que interrumpe las fibras talamoorbitales. Una operación similar fué realizada por Busch, siendo más medial y comprometiéndolo menos el área orbital. Greenblatt y Solomon ensayaron la operación bimedial cortando las fibras cerca de la parte anterior del cíngulo, tomando en cuenta las investigaciones de Smith, Ward y Yakovlev concerniente a sus funciones anatómicas y su rol en las expresiones emocionales (13).

El renacimiento de la psicocirugía empezó lentamente a finales de 1960, gracias a tres factores: el rápido desarrollo de métodos estereotáxicos, aumento de instrumentos y técnicas operatorias y mayor conocimiento del sistema límbico (Flylander). Nosotros agregaríamos otros dos factores resultantes de la experiencia clínica: la existencia de enfermos mentales que no se han beneficiado con los tratamientos psiquiátricos tradicionales y, el más importante, una mejor selección de pacientes para recibir este tipo de tratamiento.

El optimismo de esta nueva etapa de la psicocirugía la encontramos gravada en una frase de un editorial de Lancet (1964), en la que se establece que estas "operaciones están entre los progresos más sorprendentes de nuestros tiempos médicos" (5).

#### I. D. BOSQUEJO HISTORICO DE LA PSICOCIRUGIA EN MEXICO (14).

El primer caso de psicocirugía fué reportado por el Dr. Leopoldo Salazar Viniegra en la revista Archivos de Neurología y Psiquiatría de México del 31 de diciembre de 1942 (15). Se trataba de una paciente de 34 años de edad con cuadro psicótico crónico acompañado de movimientos estereotipados, fácilmente confundibles con los del tipo coreico. El caso fue considerado como esquizofrenia, aunque no se descartó la posibilidad de una "Distonía Ziehn-Oppenheim".

El Dr. Salazar Viniegra manifestó no interesarle establecer un diagnóstico, sino encontrar "la analogía entre los mecanismos psicasténicos y neuropsiquiátricos que concurren en esta paciente y en último análisis referirles a procesos orgánicos que permitieran justificar una intervención mutilante y aplicar una crítica atinada a los cambios que ocurran". Justificó su determinación de someter a la psicocirugía a la paciente, considerando que habían suficientes bases para involucrar al lóbulo frontal y a las estructuras subcorticales en la regulación afectivo-instintiva; por las múltiples experiencias psicoquirúrgicas exitosas hasta el momento, señalando especialmente un caso operado por el italiano Ody que presentaba síntomas similares a los de su paciente. Esta lobotomía prefrontal fue llevada a cabo el 9 de abril de 1942 por el Dr. Clemente Robles en el Hospital General. A más de un año de haber sido operada, la paciente acusaba mejoría considerable de sus síntomas motores y psíquicos.

A principios de 1943, el Dr. Sixto Obrador y el Dr. Manuel Gue

vara Oropeza, llevaron a cabo una lobotomía frontal bilateral siguiendo la técnica de Freeman y Watts, en una paciente de 69 años, que presentaba síntomas obsesivo-compulsivos, ansiedad y depresión, de muchos años de evolución. El resultado de la operación fue excelente ya que desaparecieron, tanto "El tono afectivo melancólico", como "el fenómeno de la emoción patológica adherida a la idea obsesiva, como aspectos negativos observaron astenia, lagunas de la memoria e incapacidad para hacer cuentas (16).

En el año de 1943 el Dr. Obrador Alcalde llevó a cabo 12 lobotomías prefrontales, con la colaboración de los doctores Falcón G., Guevara Oropeza y Pascual del Roncal. La distribución por diagnóstico fue la siguiente: 3 psicastenias, 8 esquizofrenias y 1 melancolía. Se obtuvo éxito total en 7 casos (58%), medianamente satisfactorio en 3 (25%), fracasó en 1 y el último falleció a los 19 días de operado. Uno de los casos fue intervenido en 4 ocasiones, bajo la opinión autorizada del Dr. Freeman (17)

El Dr. Obrador Alcalde realizó la primera leucotomía temporal en 1945 con resultados "no muy convincentes" en un esquizofrénico con alucinaciones auditivas (18). Es importante destacar el conocimiento profundo que se tenía de la fisiología cerebral derivada de sus propias investigaciones en animales (19, 20). Este autor llegó a idear un leucotomo formado por "un cuadrante metálico graduado en cuyo centro hay un anillo perforado que atravieza una hoja fina, graduada en centímetros y romana, con lo cual se efectúa el corte". Este leucotomo se describe que tenía la ventaja de conseguir un corte más firme y seguro en comparación con el empleado por Freeman y Watts, que era manejado con la mano (21).

Se tiene la referencia que los doctores Oneto Barenque, Mariano Vázquez, Castillejos y otros (22), realizaron posteriormente psicocirugías.

El libro publicado en homenaje al Dr. Manuel Velasco Suárez en 1964 por su XXV aniversario profesional (23), encontramos que el Dr. Velasco Suárez había desarrollado, hasta ese momento, el tema de psicocirugía en 26 ocasiones (\*), entre conferencias, cursos y publicaciones. Su primer trabajo publicado sobre este tema fué en el año de 1939 en la Revista Mexicana de Psiquiatría, Neurología y Medicina con el título "Psicocirugía". De 1942 a 1943 trabajó con Freeman y Watts, estudiando y participando como primer ayudante en 43 casos de psicocirugía (24). Reportó la primera amigdaloidectomía en el año de 1952 como tratamientos de desórdenes mentales de predominio alucinatorio (27). Se considera al Dr. Manuel Velasco Suárez como el neurocirujano que más psicocirugías ha realizado en México.

Señalamos como hecho sobresaliente en la historia de la psicocirugía en México la Primera Conferencia Mexicana de Neurología Quirúrgica y Psicocirugía (2) que se llevó a cabo en el año de 1952 con la participación de sobresalientes investigadores nacionales y extranjeros.

(\*) No se consigna en el Curriculum Vitae del Dr. M. V. S. la publicación "Tratamientos quirúrgicos en padecimientos psiquiátricos" 1947 (24)

## II. - NUEVOS AVANCES EN PSICOCIRUGIA.

### II. A. - GENERALIDADES.

Freeman en el año de 1952, cuando asistía a la Primera Conferencia Mexicana de Neurología Quirúrgica y Psicocirugía, manifestaba que el futuro de la psicocirugía estaba en dos técnicas principales: la primera con la simplicidad de la lobotomía transorbitaria; la segunda con la exactitud de la estereocencefalotomía.

Fulton desde 1940 había sugerido que las intervenciones psiquirúrgicas debían limitarse a las estructuras del sistema límbico, particularmente el cíngulo. Esta idea fue tomada con entusiasmo por varios autores, incluyendo a Penfield y se iniciaron operaciones más limitadas apareciendo las girectomías, topectomías, lobotomías unilaterales, cuyos resultados no fueron satisfactorios, continuando presentándose el deterioro intelectual. Con esa orientación se iniciaron las modificaciones de técnicas a dichos procedimientos, buscando restringir la extensión de la lesión al mínimo, así como seleccionar más cuidadosamente las áreas cerebrales por operar.

En el invierno de 1946, cuando la lobotomía prefrontal estaba en la cima de su popularidad, y viendo las ventajas que la cirugía estereotáctica de centros cerebrales profundos en los animales ofrecía sobre la cirugía convencional, Spiegel en Filadelfia, le propuso a H. T. Wycis reemplazar esta operación por lesiones circunscritas del núcleo dorsomedial del tálamo, grupo celular que representa el punto nodal del circuito tálamo-frontal, y que secundariamente degenera después de la lobotomía con la esperanza de evitar

los cambios de personalidad y otros afectos indeseables que aparecían después de la lobotomía (26).

Esta idea fue el punto inicial de una nueva era en la neurocirugía (27), la de la cirugía estereotáxica o estereo-encefalotomía, cuyo mecanismo técnico básico consiste en relacionar las coordenadas encefálicas internas que se encuentran sobre estructuras nerviosas visualizadas por el ventriculograma (como la línea media, las sombras de los ventrículos, el agujero de Monroe, la glándula pineal, la línea intercomisural, etc), con las coordenadas externas representadas por el aparato de estereotaxia y con la aguja, cánula o electrodo por introducir que está fijo en el mismo aparato (4). Esta operación tiene por objeto coagular áreas muy pequeñas en las profundidades del cerebro por medio de electrodos dirigidos con precisión milimétrica, por medio de un aparato estereotáxico que por regla general sigue el plano original de Horsley y Clarke. El trabajo presentado por Spiegel y Wycis es de gran importancia, pues está acompañado por un atlas del cerebro humano con coordenadas y ordenadas estereométricas en los tres planos. El punto cero está localizado sobre la comisura posterior. El plano vertical pasa a través de dicha comisura y del borde inferior de la protuberancia anular. El plano horizontal queda perpendicular a éste y naturalmente el plano sagital tiene su demarcación exacta a lo largo del acueducto de Silvio. Las agujas se pueden dirigir a cualquier parte del cerebro con un margen de error de 1.5 mm (9).

En 1947 apareció el primer estereoencefalógrafo humano y desde esta fecha la difusión de la técnica se ha extendido por todo el mundo y el mejoramiento global de todos los instrumentos y del procedimiento general ha ido en aumento pudiendo efectuarse lesiones más pequeñas, más limitadas y ba-

je el control más seguro del cirujano en cuanto al sitio o núcleo por lesionar.

Este nuevo procedimiento quirúrgico está permitiendo en la actualidad ampliar los recursos terapéuticos de las ciencias neuro-psiquiátricas. -- Así como está siendo aplicado en diversos trastornos mentales, también está siendo útil en la epilepsia, discinecias y dolores intratables. Su aplicación se ha extendido al tratamiento de tumores y aneurismas de difícil abordaje con las técnicas quirúrgicas clásicas (27). En el campo de la investigación introduce nuevos conocimientos en el estudio de la anatomía, electroencefalografía y función cerebral.

Elocuentes son los resultados obtenidos en el Instituto Nacional de -- Neurología por el Dr. Manuel Velasco Suárez y el Dr. Francisco Escobedo -- Ríos. El primero realizando cirugía estereotáxica a nivel del lóbulo temporal en pacientes epilépticos, surgiendo ser importante auxiliar en el diagnóstico, tratamiento y como fuente de información en conocimiento de la conducta y la memoria (28, 29). El segundo, realizando estimulaciones eléctricas de cerebelo y cíngulo (30, 31).

Las lesiones cerebrales que se realizan con la cirugía estereotáxica son a base de termocoagulación (cryonecrosis), (27, 32), electrocoagulación (27, 28, 29, 32) y radioisótopos. Autores como Knight, Corsellis, Jack y -- otros, han realizado implantes de semillas radioactivas (Yttrium) con resultados alagadores (27, 33, 34, 35, 36) y quizá sea ésto el paso actual más importante.

Las áreas cerebrales que se han tomado como sitios de ataque en la cirugía estereotáxica en el intento de mejorar las alteraciones de conducta --

(Kylander 1973) (13) son las siguientes:

- a. - Región frontal.
- Parte central del lóbulo frontal.
  - Cuadrante ventro-medial del lóbulo frontal.
  - Región orbitofrontal-medial.
  - Región orbitofrontal total.
  - Otras áreas de sustancia blanca del lóbulo frontal.
  - Girectomías.
  - Topectomías.
  - Corte subcortical (undercutting).
  - Brazo anterior de la cápsula interna.
  - Putamen.
  - Globus Pallido.
  - Substancia innominata.
  - Rodilla del cuerpo caloso.
- b. - Cíngulo parte anterior y media.
- c. - Lóbulo temporal.
- Amígdala.
  - Hipocámbo.
  - Tálamo: Núcleo dorsomedial.
  - Núcleo ventral anterior.
  - Núcleo anterior.
  - Núcleo intralaminares.
  - Hipotálamo: Áreas posterior, postero-medial y ventromedial.
  - Subtálamo

- *Estrfa terminalis.*

- Fornix

e. - Áreas combinadas en lesiones múltiples.

## II. B. RESULTADOS OBTENIDOS CON LA CIRUGIA ESTEREOTÁXICA.

Mitchel-Heggs, Kelly y Richardson reportan (32) los resultados obtenidos a 16 meses después de haber practicado la leucotomía estereotáxica límbica en 26 pacientes: el 86% de las neurosis obsesivo-convulsivas presentaron una evidente mejoría clínica; 66% de la neurosis ansiosa crónica mejoraron; en depresión, el 78%; y un pequeño número de esquizofrénicos tratados la mejoría se presentó alrededor del 80%.

Cöktepe, Young y Bridges (37) estudiaron a 210 pacientes que habían sido sometidos a una tractotomía estereotáxica subcaudada, en un lapso comprendido entre dos y medio y cuatro y medio años post-cirugía. Globalmente se encontró muy buenos resultados en el 58.2% de los pacientes, buenos en el 24.6%, sin cambios el 17.2% y 0% de agravamiento. Los deprimidos obtuvieron los mejores resultados, 67.9%; les seguían los ansiosos con 62.5% y los obsesivos compulsivos con 50%. Con otros diagnósticos mejoraron considerablemente el 7.1%.

Llama la atención en este estudio de que 12 de los 78 deprimidos habían tenido intentos de suicidio y otros 13 se había suicidado, lo que se consideraba un alto porcentaje.

Knight da los siguientes resultados en relación a 660 pacientes sometidos a tractotomía estereotáxica subcaudada en un período de 12 años: 50% de las depresiones resistentes se encontraban completamente curadas y 25% habían obtenido moderada mejoría. Comparables resultados se obtuvo con

las neurosis obsesivo compulsiva y con la neurosis de ansiedad, particularmente aquéllas que tenían componente depresivo

El mismo autor (36) en el año de 1973 reporta los resultados obtenidos después de haber practicado cirugía estereotáxica en el cíngulo en 8 pacientes que no habían obtenido beneficios con la tractotomía subcaudada. En 3 casos de depresión con sintomatología obsesiva, obtuvo buenos resultados en 2. En los 4 casos de neurosis obsesiva compulsiva obtuvo fracaso en 3 y mejoría dudosa en 1. En 1 caso de ansiedad fóbica, el resultado fué muy bueno.

Kalinowsky (35) cita un estudio comparativo realizado por Knight de 600 casos en los que practicó corte suborbital (undercutting) y 450 casos en los cuales implantó semilla de yttrium radiactivo en la substancia innominata. Los resultados clínicos fueron idénticos, pero los efectos secundarios — postoperatorios son reducidos en los últimos.

Meyer, McElhaney, Martin y McGraw reportan los efectos clínicos de 68 pacientes sometidos a cingulotomía estereotáxica. Los diagnósticos de los pacientes tratados son los siguientes: 22 depresiones psicóticas, 26 esquizofrenias, 12 con alcoholismo, 4 con dolor intratable, 1 neurosis de ansiedad y 3 neurosis obsesivo compulsivas. Los resultados globales fueron los siguientes: 12 excelentes, 18 marcadamente mejorados, 18 moderadamente mejorados, 9 levemente mejorados, 7 sin cambios y 4 empeoraron. Los beneficios se observaron en el siguiente orden: N. ansiedad, N. obsesivo compulsiva, depresión, esquizofrenia, dolor intratable y alcoholismo.

Nádvořník, Fogády y Sramka llevaron a cabo cirugía estereotáxica

a nivel del tálamo, amígdala e hipotálamo, en pacientes que presentaban agresividad. Ellos concluyen que obtuvieron mejores resultados con la hipotalamotomía (38).

Shmuel y Siegfried reportan los resultados obtenidos en 8 pacientes con conducta agresiva sometidos a amigdalotomía estereotáxica bilateral: 1 caso excelente, 4 con mejoría razonable y el resto, no presentó ningún tipo de mejoría (39).

Solís (28) reporta los resultados de la cirugía estereotáxica a nivel del lóbulo temporal en 8 pacientes que padecían epilepsia psicomotora: la ayuda terapéutica fue valiosa en el 55%.

Bingley, Leksell, Meyerson y Rylander llevan a cabo capsulotomía estereotáxica anterior en 17 pacientes con neurosis obsesivo-compulsiva y obtienen excelentes resultados en 9, buenos en 3, leves en 4 y sin cambios en 1 (40).

Kelly, Richardson y Mitchell-Heggs (41) realizaron la leucotomía límbica en 40 pacientes obteniendo los siguientes porcentajes de mejorías en los siguientes estados: neurosis obsesivo-compulsiva (17 pacientes) 76%, depresión (5 pacientes) 80%, ansiedad crónica (9 pacientes) 55%, esquizofrenia (6 pacientes) 66%, despersonalización (1 paciente) 0%, anorexia nerviosa (1 paciente) 0% y desorden de personalidad (1 paciente) 0%.

Escobedo, Fernández Guardiola y Cómez Aviña reportan resultados alentadores en 2 pacientes con conducta agresiva sometidos a estimulación del cerebelo (40).

### III - EL SISTEMA LIMBICO.

Puede considerarse la evolución de la psicocirugía en dos categorías: la evolución clínica -de la cual nos hemos referido detalladamente- y la evolución experimental y conceptual, que ha permitido el conocimiento anatómico y funcional del cerebro (8).

La historia del concepto del sistema límbico tiene su origen en la -- descripción del gran lóbulo límbico hecho por Broca y en la que se incluían -- las siguientes partes: circunvolución del cuerpo calloso o lóbulo del cuerpo calloso, lóbulo del hipocampo y lóbulo olfatorio. Posteriormente el término -- introducido por Broca cayó en desuso, utilizándose el nombre de rinencéfalo por su participación en la olfacción. Este término resultaba restrictivo desde el punto de vista funcional por lo que se vuelve al término acuñado por Broca, algo modificado por MacLean (1952); el sistema límbico. El concibió este -- término, no como una modalidad sensorial especial sino implicando que to-- dos los componentes del sistema límbico de los hemisferios cerebrales están colectivamente relacionados en un eslabonado complejo de circuitos neuronales subcorticales que se extiende desde la región septal e hipotalámica a la -- zona paramedial del mesencéfalo, algunas veces referido como "limbic mid-brain área" (Nauta 1958). Este aparato subcortical altamente diferenciado se encuentra involucrado en la regulación central de los mecanismos efectores endócrinos y viscerales; además hay razón para creer que estos patrones -- funcionales expresan por sí mismos afectos y motivaciones conductuales (42).

Las fibras aferentes de la región prefrontal (Moniz) nacen en su ma-- yor parte en el núcleo dorsomedial del tálamo. Las investigaciones de -----

McLardy y Walker demuestran que la porción media del núcleo dorsomedial del tálamo se proyecta a la región orbitaria, y la porción lateral a la convexidad del lóbulo frontal. Hassler y Jung han demostrado que las conexiones entre el lóbulo frontal y el tálamo corren en ambas direcciones. Por otro lado, se sugiere la existencia de otros núcleos del tálamo a los lóbulos frontales; por ejemplo, el núcleo anterior a la circunvolución del cíngulo.

Las conexiones eferentes del lóbulo frontal son mucho menores. No se ha observado ninguna degeneración retrógrada después de aislar la región prefrontal con la única excepción del área cingular anterior. Existen muchas controversias con relación a las conexiones eferentes del lóbulo frontal que han sido estudiadas en animales, por Metter, y en cerebros de pacientes loto tomizados por Meyer y Cols. Asimismo, los sistemas de asociación corta y larga intracortical no son aún bien comprendidas y los estudios del material psicoquirúrgico no han añadido gran cosa en el conocimiento de estas conexiones (5).

En 1937 Papez propuso un integrado "mecanismo central de la emoción" basado en circuitos que involucraban al hipotálamo, núcleo talámico anterior, circunvolución del cíngulo e hipocámpo. Hasta esta fecha este circuito sólo ha recibido cambios menores a excepción de la interrelación entre el circuito y los núcleos reticulares del tallo cerebral (Nauta, 1958). Este circuito límbico medial está articulado extensamente con el aparato reticular activador y el fórnix provee el sustrato anatómico para una más compleja actividad y para que los mecanismos de retroalimentación tengan acceso a los circuitos de memoria hipocámpica. Los componentes corticales fronto-media

les de este circuito deben ser vistos como nivel superior de modulación límbica de estos mecanismos.

Existen evidencias clínicas y laboratoriales que demuestran, que lesiones en el circuito límbico producen estados de hipoactividad física y motora. Síndromes clínicos de acinesia, mutismo y apatía se ven en traumatismos, lesiones vasculares y neoplásicas (Nielson, 1953).

Recíprocamente se puede postular que desórdenes irritativos dentro de este circuito puede producir efectos de comportamiento contrario: hiperactividad psíquica y motora. Síndromes psiquiátricos caracterizados por ansiedad, inquietud, irritabilidad y conducta obsesivo-compulsiva, podrían ser incluidos en esta categoría. Desórdenes psiquiátricos intratables, con estas características, pueden ser controlados con lesiones selectivas del cíngulo y cuadrantes fronto-mediales (Le Beau, 1952; Ballantine, Cassidy, Flanagan y Marino, 1967; Brown y Lighthill, 1968; Foltz, 1968).

Aunque el "circuito de Papez" dominó el subsecuente desarrollo del concepto del sistema límbico, estas estructuras constituyen solamente la parte medial del sistema, como actualmente se reconoce (Livingston & Escobar, 1971). En 1948 Yakovlev extendió el concepto de Papez incluyendo la corteza orbitofrontal, áreas temporal anterior e insular justamente con sus conexiones con la amígdala, y con el núcleo dorsomedial del tálamo.

Las relaciones anatómicas de este circuito límbico basolateral con el tallo cerebral, tálamo y neocórtex, son muy distintas a las del circuito medial. En términos cuantitativos la mayor orientación anatómica de los dos circuitos sugieren que el circuito medial está particularmente relacionado —

con los núcleos reticulares del tallo cerebral, mientras que a través del circuito basolateral estas conexiones temporales parecen tener particular importancia con la corteza sensorreceptiva e interpretativa. Nauta (1960) ha enfatizado que aunque no hay conexión directa entre el circuito medio y basolateral, ambos confluyen en niveles supraóptico, hipotalámico y mesencefálico, sugiriendo que estos dos grandes circuitos límbicos deben ser, por lo menos en parte, de mutuo antagonismo en su influencia sobre el comportamiento. De estas evidencias uno puede postular que la actividad de estos dos grandes circuitos tienden a inclinar el comportamiento en diferentes direcciones, presentándose en condiciones de balance un comportamiento "normal". Uno puede predecir que el desequilibrio persistente de cualquier circuito podría producir reconocibles patrones clínicos de conducta "anormal", aunque es obvio que la expresión final estará matizada por la propia herencia y experiencia de los individuos.

En este sentido podemos responsabilizar al sistema de la "homeostasis" de la conducta emocional.

Esta "homeostasis" no es estática, ni es un estado restrictivo, sino un equilibrio dinámico dentro del cual debe haber un comportamiento con un repertorio amplio de expresiones individualizadas y respuestas conductuales. Las descompensaciones transitorias, periódicas o persistentes de este mecanismo homeostático se expresa como "enfermedad" psiquiátrica.

El objetivo de la terapia en términos de este modelo es asistir en un proceso de descompensación de este mecanismo homeostático para restaurar el balance dentro del circuito límbico sea cual fuese el método terapéutico: -

psicológico, bioquímico, farmacológico, electrofísico, quirúrgico o una com  
binación de ellos.

Bajo estos conceptos el Dr. Kenneth E. Livingston y el Dr. A. Esco  
bar proponen modelos límbicos para los desórdenes psiquiátricos (43) que nos  
hizo recordar a Egas Moniz con su teoría "... formación de permanentes si-  
napsis celulares deficientes que conducen a procesos mentales anormales".

Nieto (44) ha llevado a cabo estudios en cerebros de esquizofrénicos  
reportando gliosis a nivel de la sustancia reticular superior del mesencéfalo,  
hipotálamo anterior, núcleo anterior y dorsomedial del tálamo, que apoyaría  
aun más las bases orgánicas de algunas de las enfermedades mentales, funda  
mentalmente la esquizofrenia.

Por lo anterior, Nieto (45) señala la posibilidad de que algunas lesio  
nes talámicas que se describen como consecutivas a la lobotomía prefrontal,  
no sean realmente secundarias, sino anteriores a la operación y ocasionadas  
por la enfermedad.

#### IV.- CRITICAS A LA PSICOCIRUGIA.

##### IV. A. MEDICO-PSICOLOGICAS.

Las criticas más severas que recibe la psicocirugía se refieren a -- los cambios negativos e irreversibles de la personalidad en los pacientes lobo-- tomizados. Se ha referido que la psicocirugía priva a los individuos de las fa-- cultades más altas de juicio, inteligencia, razonamiento y sentimientos hacia -- otras personas; hay quienes van más allá y afirman que se les produce un es-- tado de tal demenciación que se convierten en vegetales humanos o como relo-- jes con la cuerda reventada, que basta unas sacudidas para ponerlo a funcio-- nar por pocos segundos, para caer de nuevo a la quietud y al silencio.

Baruk considera que los trastornos psiquiátricos como problema -- funcional, son potencialmente curables, pero que la psicocirugía lo hace orgá-- nico y con menos posibilidades de tratamiento.

Freeman considera que los cambios de personalidad que se producen en los pacientes lobotomizados están en proporción directa con la cantidad de lóbulo frontal que se haya inactivado y por lo tanto podrán ser superados en la medida que las cirugías sean menos "ciegas" y menos lesionantes, como se -- lleven a cabo en la actualidad con la cirugía estereotáxica.

Es importante señalar que el deterioro mental puede ser influido por el mismo proceso mental como en el caso de la esquizofrenia.

Freeman considera que el cambio de la personalidad que se produce es más que necesaria, ya que si no se efectuase dicho cambio, el paciente -- continuaría en su mundo delirante, de fobias y angustias, de depresiones y -- frustraciones (9).

Kalinowsky y Hippus (5) lamentan las duras críticas a la psicocirugía tanto de psiquiatras de orientación organicista como de orientación psicoanalítica. Los primeros objetan las modificaciones psicológicas por la lesión cerebral y los segundos, opuestos a todo tratamiento somático.

Frank estudió un grupo de pacientes lobotomizados desde el punto de vista psicoanalítico y dice que estos individuos no son buenos candidatos para el psicoanálisis debido a la inhabilidad que tienen para asociar las ideas libremente y con significados, principalmente por dos razones: la primera, no tienen interés en sí mismos; la segunda, se sienten bien. Sin embargo lo que parece que sucede es que el alivio hace que el paciente cambie tanto que no parezca el mismo de antes.

Psiquiatras orientados psicodinámicamente como lo son Brody, Cattell y Kubie han señalado el valor de las operaciones cerebrales en casos seleccionados (5).

No debe olvidarse como efectos indeseables de las psicocirugías, — los signos neurológicos focales, las crisis convulsivas y las muertes.

#### IV. B. RELIGIOSAS.

¿ Están los médicos autorizados a indicar operaciones mutilantes en el cerebro, sitio de los centros más elevados del individuo, donde está contenida la personalidad y (tal vez) el alma?.

Teológicamente el alma permanece unida al cuerpo hasta la muerte, y desde éste momento en adelante continúa viviendo independientemente. Na da que se le haga al cuerpo puede de manera alguna herir el alma; sin embargo, el efecto de la lobotomía en la personalidad se ha recalcado hasta el

punto que se impone aclarar que es válido y que es engañoso el valor de estas objeciones (Freeman).

La psicocirugía como vemos ha tenido repercusiones religiosas, aun que no se ha dictado un veredicto oficial. El padre Kelly (citado por Kalinowsky) refiere que la lobotomía y operaciones similares están justificadas cuando se indican como tratamiento apropiado para la enfermedad mental y cuando — las ventajas esperadas sobrepasen los posibles daños.

#### IV. C. ETICO-POLITICAS.

En la actualidad, la censura al nuevo tipo de cirugía cerebral continúa y así tenemos que en los Estados Unidos en el Congreso se declaró que la psicocirugía ofendía la tradicional ética occidental de respeto a los individuos. Similares críticas se han hecho en el Reino Unido y en Suiza (13).

En el JAMA de 1973 y 1974, encontramos en la sección cartas al editor la posición anti-psicoquirúrgica del Dr. Breggin refiriendo los fracasos de la psicocirugía y abuso que se está haciendo de este procedimiento en pacientes que no lo ameritan. Hace referencia que los autores del libro "Violencia y Cerebro" (New York, Harper and Row Publisher, 1970), los doctores Sweet, Mark y Ervin, consideran que los desórdenes raciales en los Estados Unidos no se deben a condiciones socioeconómicas sino a trastornos en la función ce rebral y consecuentemente proponen estudiar y tratar a tiempo a aquellas personas que pudieran cometer actos de violencia. En carta publicada en uno de los JAMA de 1974, el Dr. Mark rechaza los conceptos vertidos por el Dr. — Breggin y los considera tendenciosos.

Se han vertido múltiples protestas contra la psicocirugía en vista —

de la información que se tiene en California de algunos prisioneros que habfan sido sometidos a psicocirugía por su agresividad (13).

Stokings dice lo siguiente: "... me refiero a la práctica cada día más común de mutilar y hacer operaciones innecesarias en pacientes que han sido marcados sin su consentimiento, tales como el uso indiscriminado de las lo botomías o la extracción de piezas dentales, en tal forma que tiene el mismo sabor amargo que recuerda los campos de concentración nazis".

En la revista Mundo Médico (46, 47) encontramos dos artículos dedicados a la psicocirugía en la que se hacen duras críticas y que a continuación transcribimos.

En uno de los artículos cuyo nombre es "El bisturí contra la locura" el autor (Julio Frenk) plantea que la psicocirugía está adquiriendo proporciones gigantescas y alarmantes ya que el número de países en donde se ejecuta la psicocirugía se multiplica y en alguno de ellos con el apoyo económico del Estado. Llamam la atención, y lo señala como hecho indicador, de que el General Garrastazú Médici, exjefe de la dictadura militar brasileña, haya sido nombrado presidente honorario del Congreso de la Sociedad Brasileña de Psicocirugía, efectuado en 1972. A párrafo seguido señala que la Unión Soviética declaró ilegal la psicocirugía en 1951 (Rylander considerará que la verdadera razón de esta prohibición fueron los resultados desalentadores).

En el mismo artículo se cita al Dr. Breggin quién afirma que cualquier operación que modifique la personalidad mata parcialmente al individuo y por lo tanto no presentará manifestaciones humanas. De Breggin son las siguientes interrogantes: "¿ Nos atrevemos a tratar al hombre de una manera tan cínica, reduciendo su humanidad para resolver sus problemas "

"¿Deseamos producir abortos vivientes o, más precisamente, víctimas de una eutanasia parcial?"

Las críticas anteriores tienen sus raíces en la corriente sociopolítica denominada "antipsiquiatría" (48).

V. - EXPERIENCIA PSICOQUIRURGICA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA, MEXICO.

V.A. - MATERIAL Y METODO.

Se llevó a cabo una revisión de las historias clínicas de 72 pacientes sometidos a psicocirugía de 1964 a 1975 en el Instituto Nacional de Neurología, (y en algunos de los cuales se les entrevistó personalmente por el autor o se obtuvo información adicional por carta) teniendo como información básica lo siguiente: edad, sexo, tipo de operación, diagnósticos, internamientos previos, evolución de la enfermedad, resultados de la operación, evolución del C. I., complicaciones y los requisitos que se llenaron para llevar a cabo la psicocirugía.

CUADRO N° 1

DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO DE  
72 PACIENTES DE PSICOCIRUGIA.  
INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA.  
(1964 - 1975)

EDAD (años)	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	%
0 - 14	9	8	17	23.6
15 - 24	20	10	30	41.7
25 - 44	18	4	22	30.5
45 y mas	1	2	3	4.2
TOTAL	48	24	72	100.0
%	66.7	33.3	100.0	

## V.B. - RESULTADOS.

### 1. DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO. (Cuadro No. 1)

La mayoría de las psicocirugías se llevaron a cabo en hombres, en una proporción de 2:1.

La población más afectada estuvo comprendida entre los 15 y 45 años, no reportándose ningún caso después de los 65 años y sí, en un número considerable, en menores de 15 años. Estos últimos correspondieron al 23.6% de la población. Todos, a excepción de uno, se catalogaron con el diagnóstico de epilepsia del lóbulo temporal, que además se acompañaba de otras alteraciones: debilidad mental moderada o profunda, agresividad, hipercinencia y crisis convulsivas. Todos habían sido sometidos a tratamientos intensivos con anti-convulsivos y otros fármacos, sin obtener ningún tipo de mejoría. La operación llevada a cabo, excepto en uno, fué la lobectomía temporal unilateral, que estuvo determinada por un criterio clínico, radiológico y electroencefalográfico.

### 2. NUMERO DE OPERACIONES LLEVADAS A CABO EN CADA PACIENTE. (Cuadro No. 2).

EL total de operaciones llevadas a cabo fué de 97. El 74.6% de los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente en una sola ocasión. El resto de los pacientes requirieron nuevas cirugías al no observarse mejoría aceptable de su trastorno conductual. El número máximo de operaciones realizadas en un solo paciente fué de 5.

## CUADRO N° 2

OPERACIONES Y PACIENTES  
EN PSICOCIRUGIA.

INSITTUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA

1964 - 1975

N° OPERACIONES	N° PACIENTES	TOTAL OPERACIONES	% PACIENTES
1	55	55	76.4
2	12	24	16.7
3	3	9	4.1
4	1	4	1.4
5	1	5	1.4
TOTAL	72	97	100.0

## 3. DIAGNOSTICOS Y TIPOS DE PSICOCIRUGIA. (Cuadro No. 3)

La epilepsia del lóbulo temporal, la esquizofrenia y la sociopatía, ocuparon los tres primeros lugares. El síntoma " agresividad incontrolable" fué un acompañante importante y frecuente en los pacientes estudiados (todos o casi todos los casos de epilepsia del lóbulo temporal, esquizofrenia y sociopatía presentaron agresividad incontrolable)

Alrededor del 50% de las operaciones realizadas fueron lobotomías (prefrontal y modificadas). El resto fueron en su mayoría lobectomías temporales unilaterales y electrocoagulaciones temporales (estereotáxica).

CUADRO N° 3

DIAGNÓSTICO Y TIPO DE PSICOCIRUGIA  
EN 97 OPERACIONES.

INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA  
1964 - 1975.

	LOBOTOMIA PREFRONTAL.	LOBOTOMIA MODIFICADA.	ELECTROCOAGULACIÓN TEMPORAL.	LOBECTOMIA TEMPORAL	OTROS (**)	TO- TAL.	%
EPILEPSIA DEL LOBULO TEMPORAL.	6	11	19	20	2	58	59.8
ESQUIZOFRENIA	4	15	1	0	2	22	22.7
SOCIOPATIA	4	3	0	0	0	7	7.2
NEUROSIS OBSESI- VO-COMPULSIVO	2	2	0	0	0	4	4.1
CANCER: DOLOR INCOHERCIBLE	1	1	0	0	0	2	2.1
OTROS (*)	2	0	0	1	1	4	4.1
TOTAL	19	32	20	21	5	97	100.0
%	19.6	33.0	20.6	21.6	5.2	100.0	

(\*) Oligofrenia profunda, más agresividad y psicosis maniaco-depresiva.

(\*\*) Estimulaciones en cíngulo, estimulaciones en cerebelo e instilación ventricular con trifluorperactina.

## 4. - INTERNAMIENTOS PREVIOS A LA PSICOCIRUGIA. (Cuadro No. 4)

El 97.0% de los pacientes en los que se investigó internamientos hospitalarios previos tuvieron al menos un antecedente de admisión por problemas relacionados con su patología mental.

## CUADRO No. 4

INGRESOS PREVIOS DE 72 PACIENTES DE PSICOCIRUGIA  
INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA  
1964 - 1975.

NUMERO DE INGRESOS PREVIOS	NUMERO DE PACIENTES	%
0	2	2.8
1	11	15.3
2	14	19.4
3	12	16.7
4	5	6.9
MAS DE 4	11	15.3
"MULTIPLES"	5	6.9
NO SE CONSIGNARON	12	16.7
TOTAL	72	100.0

## 5. - EVOLUCION DE LA ENFERMEDAD ANTES DE LA PRIMERA OPERACION. (Cuadro No. 5)

El 94.4 % de los pacientes presentaban una enfermedad de evolución mayor de dos años. Ningún enfermo tenía un padecimiento con evolución menor a un año.

Destacamos el hecho de que los pacientes, antes de haber sido sometidos a psicocirugía, habían estado bajo múltiples tratamientos que incluían anticonvulsionantes, ansiolíticos, antidepresivos, terapias electroconvulsivas, comas insulínicos, psicoterapia e internamientos a hospitales de agudos y crónicos.

## CUADRO No. 5

EVOLUCION DE LA ENFERMEDAD ANTES DE LA PRIMERA OPERACION EN 72 PACIENTES DE PSICOCIRUGIA.  
 INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA  
 1964-1975

TIEMPO DE EVOLUCION	NUMERO	%
MENOS DE 1 AÑO	0	0.0
1-2 AÑOS	4	5.6
MAS DE 2 AÑOS	68	94.4
TOTAL	72	100.0

## 6. - EXAMENES REALIZADOS ANTES DE LA PSICOCIRUGIA (Cuadro No. 6)

El mayor porcentaje de anormalidad se encontró en el electroencefalograma (87.5%) y en el pneumoencefalograma (73.6%).

La angiografía carotídea se llevó a cabo cuando los estudios previamente citados hacían sospechar un proceso ocupativo. Solo en un caso de metástasis de cáncer mamario, se demostró ese tipo de lesión.

## CUADRO No. 6

EXAMENES ESPECIALIZADOS ANTES DE 72 PRIMERAS  
OPERACIONES DE PSICOCIRUGIA.  
INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA.  
1964-1975

EXAMENES	TOTAL	CON ANORMA LIDAD	% DE ANOR MALIDAD
ELECTROENCEFALOGRAMA	72	63	87.5
PNEUMOENCEFALOGRAMA	72	53	73.6
RADIOGRAFIA CRANEO	72	5	6.9
LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO	72	3	4.2
ANGIOGRAFIA CAROTIDEA	34	11	32.4
GAMAGRAMA CEREBRAL PERFUSORIO	14	0	0.0

## 7. - RESULTADOS CLINICOS OBTENIDOS. (Cuadros No. 7 y 8)

La evaluación de los resultados se llevó a cabo en 94 operaciones ya que 3 de los pacientes murieron a causa de la cirugía.

La valoración clínica se realizó en un tiempo mínimo de 3 meses y un máximo de 12 años, encontrándose que el 54% de los casos pudo conocerce su evolución clínica a más de un año de haber sido operados.

Los resultados se clasificaron en los siguientes grupos:

- I. - MUY BUENO: Asintomático, con buena adaptación familiar, social y ocupacional.
- II. - BUENO: Mejoría ostensible de los síntomas pero necesitando psicofármacos adicionales. Buena adaptación familiar, pero sin poder establecer relaciones sociales adecuadas ni poder trabajar.
- III. - MODERADO: Mejoría de los síntomas calculado de un 25 a un 50% - necesitando múltiples fármacos y sin conseguir una adaptación adecuada a ningún nivel.
- IV. - SIN CAMBIOS: Sintomatología inmodificable o que después de un período corto presentó recaída.
- V. - EMPEORAMIENTO: Agravamiento de los síntomas originales o aparición de otros nuevos.

#### 7. A. - DIAGNOSTICO Y RESULTADOS EN 94 OPERACIONES DE PSICOCIRUGIA.

Se obtuvieron buenos resultados en el 61.4% de los casos (grupos I, II y III). Los mejores resultados se obtuvieron en dolor incoercible y neurosis obsesivo compulsiva, aunque no menos importante también en esquizofrenia y epilepsia del lóbulo temporal.

CUADRO No. 7

DIAGNOSTICO Y RESULTADOS EN 94 OPERACIONES DE  
PSICOCIRUGIA. INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA  
1964 - 1975

DIAGNOSTICO	RESULTADOS					TOTAL
	I	II	III	IV	V	
EPILEPSIA DEL LOBULO TEMPORAL	5	21	8	20	1	55
ESQUIZOFRENIA	5	5	5	7	0	22
SOCIOPATIA	1	1	0	4	1	7
NEUROSIS OBSESIVO COMPULSIVA	0	2	2	0	0	4
OLIGOFRENIA MAS AGRESIVIDAD	1	0	0	1	1	3
CANCER: DOLOR INCOERCIBLE	2	0	0	0	0	2
PSICOSIS MANIACO DEPRESIVA	0	0	0	1	0	1
TOTAL	14	29	15	33	3	94
%	15.1	30.1	15.9	35.9	3.3	100.0

NOTA: No se incluyen los resultados de los 3 pacientes que murieron a consecuencia de la psicocirugía.

7. B. - TIPOS DE PSICOCIRUGIA Y RESULTADOS EN 94 OPERACIONES.

Los mejores resultados se obtuvieron con la cirugía estereotáxica del lóbulo temporal (implantación de electrodos con estimulación y electrocoagulación) y con la lobectomía temporal unilateral. Ambas cirugías se realizaron en su mayoría en epilepsia psicomotora con gran componente de agresividad incontrolable.

## CUADRO No. 8

TIPOS DE PSICOCIRUGIA Y RESULTADOS  
EN 94 (+) OPERACIONES.  
INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA  
1964 - 1975

TIPOS DE PSICOCIRUGIA	RESULTADOS					
	I	II	III	IV	V	T
LOBOTOMIA MODIFICADA	4	7	6	15	0	32
LOBECTOMIA TEMPORAL UNILATERAL	2	10	2	5	1	20
LOBOTOMIA PREFRONTAL	3	4	2	8	2	19
ELECTROCOAGULACION TEMPORAL	5	8	3	2	0	18
OTROS (++)	0	0	2	3	0	5
TOTAL	14	29	15	33	3	94
%	15.1	30.4	15.9	35.3	3.3	100.0

(+) No se incluyen los 3 casos que murieron

(++) Estimulaciones en cíngulo. estimulaciones en cerebelo e ins-tilación ventricular con trifluorperacina.

#### 8. - EVOLUCION DEL COCIENTE INTELECTUAL. (Cuadro No. 9)

De la población estudiada solamente en 35 casos se realizaron pruebas psicométricas pre y post-operatoria. El C. I. fue determinado con las pruebas de Weschler y Terman-Merril.

Basamos el tipo de evolución sufrido por el C. I. en los parámetros establecidos por Weschler.

El dato mas importante de esta investigación es que solamente el 22.9% de los casos estudiados presentaron deterioro de su C. I.

## CUADRO No. 9

EVOLUCION DEL COCIENTE INTELECTUAL  
 EN 35 OPERACIONES DE PSICOCIRUGIA  
 INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA  
 1964 - 1975

EVOLUCION	No.	%
MEJORARON	5	14.3
SIN CAMBIOS	22	62.8
EMPEORARON	8	22.9
TOTAL	35	100.0

## 9. - COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS. (Cuadro No. 10)

Señalamos en primer lugar de que no se presentó ninguna complicación transoperatoria, ni tampoco en el 74.3% de los postoperados. Las complicaciones más graves fueron las 3 muertes que a continuación describimos: El primer caso se trataba de un hombre de 15 años de edad, diagnosticado como epilepsia del lóbulo temporal y a quien se le practicó implantación de electrodos profundos en los lóbulos temporales. Al quinto día presenta paro cardiorrespiratorio irreversible. El estudio de anatomía patológica reportó hematoma subdural bilateral, necrosis medioquística de la aorta y arterioesclerosis aórtica.

El segundo caso se trató de un hombre de 33 años de edad que pre--

sentaba epilepsia del lóbulo temporal secundario a encefalitis sarampiosa y al que se le practicó lobectomía temporal izquierda. En el post-operatorio inmediato cae en estado comatoso, muriendo a los 27 días a consecuencia de hemorragia gástrica masiva y septicemia. Los hallazgos anatómopatológicos a nivel cerebral fueron de lesiones isquémicas corticales antiguas.

El tercer caso se trataba de un hombre de 19 años de edad diagnosticado como epilepsia del lóbulo temporal y que murió 24 horas después de habersele practicado implantación, estimulación y electrocoagulación en los lóbulos temporales. Los hallazgos de anatomía patológica fueron los siguientes: esclerosis hipocámpica bilateral, y atrofia moderada de amígdala izquierda y hemorragia subaracnoidea y ventricular.

CUADRO No. 10  
COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS EN 97 PSICO  
CIRUGIAS.  
INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA  
1964-1975

COMPLICACIONES	No.	%
NINGUNA	72	74.3
INFECCION FUERA DEL S. NERVIOSO CENTRAL	8	8.3
INFECCION DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	5	5.1
MUERTES	3	3.1
INCONTINENCIA URINARIA	3	3.1
LESIONES NEUROLOGICAS	6	6.1
TOTAL	97	100.0

## 10. - REQUISITOS PARA LLEVAR A CABO LA PSICOCIRUGIA.

Los requisitos que se llevaron para la realización de la psicocirugia son los siguientes:

- a. - Padecer de trastornos psiquiátricos resistentes a todo tipo de --  
tratamiento convencional.
- b. - Ser estudiados en forma integral: anamnesis, examen físico, -  
mental y neurológico, citología hemática, examen general de -  
orina, química sanguínea, V.D.R.L., estudio de L.C.R., - -  
E.E.G., rayos X de cráneo y tórax, pneumoencefalograma, -  
estudios psicológicos cuando las condiciones del paciente las -  
permitiera, estudio socioeconómico, y estudios angiográficos -  
y gamagráficos por circunstancias especiales.
- c. - Revisión del caso por un equipo formado por neurólogos, psi--  
quiátricos y neurocirujanos.
- d. - Hablar con los familiares responsables del paciente o con él -  
mismo-si las condiciones lo permitían- sobre el tipo de psico-  
cirugía que se iba a realizar, sus ventajas y riesgos, y en el  
caso dado, obtener por escrito la autorización.
- e. - Suspensión, hasta donde fuera posible, de la terapia medicamenu-  
tosa para valorar los resultados de la psicocirugía.
- f. - Control periódico del paciente después de operado a través de la  
consulta externa y en el caso de haber sido enviado por otra insu-  
titución hospitalaria se remitía con un resumen del expediente, -  
solicitando así mismo informes sobre su evolución.

## VI- COMENTARIO

La psicocirugía con el advenimiento de los neurolépticos a partir de 1952 acusó un considerable descenso en su aplicación, pero no llegó a desa parecer como esperaban sus mas duros críticos, precisamente por que dichos fármacos no resolvieron absolutamente los problemas psiquiátricos, quedando un número considerable de pacientes que no lograban beneficio al guno. Por lo anterior resurgió la psicocirugía, ahora aplicandose a pacien tes mejor seleccionados, con técnicas precisas, menos lesionantes, conser vando mas la personalidad y produciendo en forma mínima alteración de -- las capacidades intelectuales. Se ha pasado de la lobotomía clásica a la ci rugía estereotáxica y en este proceso se ha acumulado valiosa experiencia -- que está permitiendo conocer mejor el funcionamiento cerebral, especial -- mente el sistema límbico y sus implicaciones en la conducta humana.

Se ha criticado duramente a la psicocirugía por considerarse un -- procedimiento mutilante del cerebro, capaz de hacer desaparecer la crea -- ridad en el hombre, privarle de la capacidad de juicio, de su capacidad -- de amar o simplemente convertirlo en vegetal (49, 50).

En el entusiasmo de criticar indiscriminadamente a la psicociru -- gía, estos señores han olvidado los beneficios que este procedimiento qui -- rúrgico a proporcionado a los enfermos psiquiátricos. Cuando aparece a mediados de los años 30 la psiquiatría no contaba con recursos terapeu ticos suficientes para hacer frente a los múltiples problemas mentales y -- que gracias a ella, muchos pacientes condenados a vivir atormentados o -- crónicamente internados, encuentran su salud y se reintegran a su nucleo --

socia. En este momento, a pesar de los grandes avances de la psicofarmacología que ha permitido desplazar otros metodos curativos, la psiquiatría sigue enfrentando enfermedades rebeldes a los medicamentos y que hacen - sufrir al enfermo y/o al entorno social, viendose obligada a recurrir de -- nuevo a la psicocirugía, antes que abandonar al paciente mental a su negro destino.

Sabemos que una gran parte de estas críticas provienen de personas que no han tenido la oportunidad de entrenarse en una escuela psiquiátrica-hospitalaria y que siguen ciegamente doctrinas antipsiquiátricas. Estas corrientes con base mas sociopolítica que médica niegan rotundamente la psiquiatría clínica y todos sus procedimientos terapéuticos, incluyendo logicamente la psicocirugía (51).

Estamos de acuerdo de que no debe abusarse del empleo de la psicocirugía y, que antes de recurrirse a ella deben agotarse todos los recursos terapéuticos disponibles, valorándose los beneficios y riesgos a que se somete el paciente y basado en la experiencia acumulada hasta el momento, - escoger el procedimiento psicoquirúrgico adecuado.

hacemos incapié aquí de que las acusaciones hechas a la psicocirugía como instrumento coercitivo y criminal por su uso fuera del campo psiquiátrico, no determina en absoluto que la psicocirugía como tal sea detestable e inhumana, sino quienes hacen mal empleo de ella. Tal es el caso de la radiactividad, que su empleo puede ser destructivo o constructivo para la humanidad, dependiendo para los fines que se usen.

La respuesta de nosotros a las críticas anteriores son los resultados de nuestra propia experiencia: La escogencia de pacientes en el Insti-

turo Nacional de Neurología para ser sometidos a psicocirugía fue estricto, basado en la gravedad del problema psiquiátrico y en el fracaso obtenido -- con los tratamientos tradicionales. No se hechó mano de la psicocirugía an tes de tener la certeza de la falla de otros procedimientos terapéuticos. El hecho de que se llevaron a cabo un promedio de 9 psicocirugias por año, de muestra la cautela y la actitud ponderada del equipo médico para indicar es te tipo de cirugía. No se hicieron las operaciones como consecuencia de una "fiebre psicoquirúrgica", sino como una alternativa terapéutica.

En el clásico libro de Sargant y Slater sobre los métodos físicos de tratamientos en psiquiatría solo se menciona a la leucotomía prefrontal como recurso terapéutico (52). Desde entonces hemos avanzado en lo que a -- finura de precisión diagnóstica se refiere, así como en técnicas quirúrgi-- cas. La estereotaxia fue el primer paso y muy probablemente las semillas de material radiactivo implantadas en las zonas patológicas sea el adelan-- to mas importante. Sin embargo, volviendo a las consideraciones de Sar-- gant y Slater, coincidimos en las dificultades que ellos señalan para com-- parar resultados entre diferentes autores. Existen criterios diagnósticos -- distintos, y la evaluación de la recuperación se hace de muy diferentes ma-- neras.

Nuestros resultados positivos en forma global se presentaron en el 61.4% que aunque modestos comparados con otros autores (17, 5, 8, 53, 54 y 55) muestra sus bondades. Por lo tanto, consideramos que la psicociru-- gía es un procedimiento recomendable.

Insistimos en el hecho de que la base de una buena indicación psico

quirúrgica depende fundamentalmente de la valoración psiquiátrica. El paciente debe ser cuidadosamente valorado tanto transversalmente, es decir en su estado psíquico del momento, como longitudinalmente, es decir en las implicaciones de su biografía y de su devenir. Los estudios especializados pueden no solo ayudarnos sino establecer etiologías precisas y por lo tanto deben ser realizados.

Para terminar este comentario quiero señalar que en la actualidad la psicocirugía se indica fundamentalmente en depresiones, neurosis obsesivo-compulsiva, neurosis de ansiedad y por último en esquizofrenias. Criterio que contrasta grandemente con nuestros pacientes ya que la mayoría fueron diagnosticados como epilepsia del lóbulo temporal, esquizofrenia y sociopatía.

## VII. - RESUMEN

Se hace una revisión histórica de la psicocirugía desde la era prehistórica con las trepanaciones, pasando por E. Moniz, Freeman y Watts hasta llegar a la cirugía estereotáxica. Se incluye un bosquejo histórico de la psicocirugía en México.

Se describen los resultados obtenidos en 72 pacientes psiquiátricos en los cuales se les practicó 97 psicocirugías y cuyos resultados favorables se presentaron en el 61.4% de los casos.

Al final hacemos un comentario sobre las críticas sufridas por la psicocirugía.

## VII. - BIBLIOGRAFIA

1. - MARGOITA, R.: Historia de la Medicina. Editorial Novarro. 1972, p. 18.
2. - VELASCO-SUAREZ, M.: Discurso Inagural de la Primera Conferencia Mexicana de Neurología Quirúrgica y - Psicocirugía. México, 1952.
3. - LAITINEN, L. V.: Ethical aspects of psychosurgery. Presentado en: IV World Congress of Psychiatric Surgery. Madrid, Sept., 1975.
4. - ESCOBEDO, R.: Modificaciones quirúrgicas de la conducta humana en Neurobiología de la Conducta Humana (Simposio Sintex). Mexico 1975. p. 84
5. - KALINOWSKY, L. B.: Hippus H.: Psicocirugía, en Tratamientos-Somáticos en Psiquiatría. Editado por Editorial Científico-Médica. Segunda edición, - España, 1972. p. 351.
6. - FULTON, J.F. y JACOBSEN, C.F.: The functions of the frontal lobes, a comparative study in monkeys, chimpanzees and man. Advances in Mod. Biol. - - (Moscow), 4:113-123, 1935. Abstr. 2nd -- Int. Neurol. Congr., Lind., pp. 70, 1935.
7. - FULTON, J.F.: Fisiología del Sistema Nervioso. Edit. - - Atlante. México, p. 450, 1952.
8. - LIVINGSTON K.E. and Escobar, A.: The evolution of Psychosurgery, en Dimensiones de la Psiquiatría Contemporánea (libro homenaje al profesor Nieto, D) Editado por Perez de Francisco, C., La - Prensa Médica Mexicana, México, 1972, - p. 74.
9. - FREEMAN, W.: El futuro de la Psicocirugía. Presentado en la Primera Conferencia Mexicana de Neurología Quirúrgica y Psicocirugía. México, - 1952.
10. - CLARK, W.G. y DEL GIUDICE, J.: Psicofarmacología. Traducción - de la primera Ed., Editorial La Prensa Médica Mexicana, México 1975, p. 26.

11. - MAYER-GROSS, W., SLATER, E. y ROTH, M.: *Psiquiatría Clínica-I. Traducción de la segunda Ed., Editorial-Paidós, Buenos Aires, 1974, p. 482.*
12. - VELASCO-SUAREZ, M.: *Estado Actual de la Psicocirugía. Presentado en el Congreso Científico Mexicano, División de Ciencias Biológicas y Médicas. - México, Sept., 1951.*
13. - RYLANDER, G.: *The Renaissance of Psychosurgery, in Surgical Approaches in Psychiatry (Proceedings of Third International Congress of Psychosurgery). Editado por Laitinen, L. And Livingston, K., MIP, Great Britain, 1973, - p. 3.*
14. - REYES, A.: *Psicocirugía. Trabajo de Ingreso a la Sociedad Mexicana de Psiquiatría Biológica, México, 9 Nov., 1976.*
15. - SALAZAR VINIEGRA, L.: *Sobre un caso de lobotomía. Archivos de - Neurología y Psiquiatría de México, Tomo V, N° 2, p. 86, 1942.*
16. - GUEVARA OROPEZA, M.: *Consideraciones sobre la lobotomía prefrontal. Arch. Neurol. y Psiq. Méx., Tomo VI, N° 4, p. 119, 1943.*
17. - PASCUAL DEL RONCAL, F.: *Observaciones sobre 12 casos de lobotomía prefrontal. Arch. Neurol. Psiq. - - Méx., Tomo VI, N° 4, p. 253, 1943.*
18. - VELASCO-SUAREZ, M.: *Correlaciones fronto-temporales, leucotomías y amigdaloidectomías. Presentado en la Primera Conferencia Mexicana de Neurología Quirúrgica y Psicocirugía. 1952.*
19. - OBRADOR, S.: *Mecanismos neurales de los ritmos eléctricos de la corteza cerebral. Ciencia, vol. 3, p. 193. 1942.*
20. - OBRADOR, S. y ALVAREZ, J.: *Sintomatología de la sección subcortical o leucotomía frontal en el perro. Bol. - Lab. Est. Med. Biol. Mex. Vol I, p. 235.*
21. - OBRADOR, S.: *Consideraciones anatómofisiológicas y quirúrgicas sobre la lobotomía prefrontal. - - Arch. de Neur. y Psiq. de Méx. Tomo VI.*

Nº 4, p. 217. 1943.

22. - NIETO, D. : Comunicación personal.
23. - ESCOBEDO, F. e IBARRA, E. : Homenaje XXV Aniversario Profesional Dr. M. Velasco Suarez, Editorial Progreso, S.A. 1964 p. 22.
24. - VELASCO-SUAREZ, M. : Tratamiento quirúrgico en los padecimientos psiquiátricos. - Revista Mexicana de -- Psiq., Neur. y Med. Legal. Vol XIII, Nº - 77, p. 6. 1947.
25. - VELASCO SUAREZ, M. : Amigdalectomía en el tratamiento de desórdenes mentales de predominio alucinatorio. Cirugía y Cirujanos, Año XX Nº 5, - Méx., p. 225, 1952.
26. - ESCOBEDO, F. : Personalidades Dr. E. A. Spiegel. Rev. -- Inst. Nal. Neurol. México. Vol I, p. 64, - 1967.
27. - RIECHERT, T. : Development of human stereotactic Surgery. Confinia Neurol. 37:399-409 (1975)
28. - SOLIS, G. : Circuito Límbico e implicaciones fisiopatológicas del complejo amigdaloides. Tesis Profesional. Mexico, 1968.
29. - GUZMAN-FLORES, C., VELASCO-SUAREZ, M., SALAS, M. y PACHECO, P. : Respuestas a la estimulación eléctrica del complejo amigdalino en pacientes con epilepsia psicomotora. Presentado en el Simposium Internacional Lóbulo Temporal. México 1965.
30. - ESCOBEDO, F. FERNANDES-GUARDIOLA, A. y SOLIS, G. : Chronic stimulation of the cingulum in humans with behaviour disorders, in Surgical Approaches in Psychiatry. Editado por Laitinen, - L. and Livingston, K., MTP, Great Britain, 1973, p. 3.
31. - ESCOBEDO, F., RESNIKOFF, S., FERNANDEZ-GUADIOLA y GÓMEZ AVIÑA, A. : Avances en Neurocirugía Funcional Estereotáxica En alteraciones de conducta. - Trabajo por publicarse.

32. - MITCHELL-HEGGS, N., KELLY, D. and RICHARDSON, A.: Stereotactic Limbic Leucotomy. A follow up at 16-months. *Brit. J. Psychiat* (1976) 128, 226--40.
33. - KNIGHT G. C.: *Brit. J. Surg.*, 51:114, 1964.
34. - KNIGHT G. C.: Bifrontal stereotactic tractomy: an atraumatic operation of value in the treatment of intractable psychoneurosis. *The British J. of Psych.* 115:257-267, 1969.
35. - KALINOWSKY, L. B.: Attempt at localization of psychological manifestations observed in various psychosurgical procedures, in Surgical Approaches in Psychiatry. Editado por Laitinen, L. and Livingston, K., MTP, Great Britain, 1973.
36. - KNIGHT, G. C.: Additional stereotactic lesions in the cingulum following failed tractomy in the subcaudate region. in *Surgical Approaches in Psychiatry.* Editado por Laitinen, L. and Livingston, K., MTP, G. Britain, 1973.
37. - GOKTEPE, E. O., YOUNG L. B. and BRIDGES, P. K.: A further review of the results of stereotactic subcaudate tractomy. *Brit. J. Psych.* (1975) 126, -- 270-80.
38. - NADVORNIK, P, POGADY, J. and SRAMKA, M.: The results of stereotactic treatment of the aggressive syndrome, in Surgical Approaches in Psychiatry. Editado por Laitinen, L. and Livingston, K. MTP, G. Britain, 1973.
39. - SIEGFRIED, J. and BEN-SHMUEL, A.: Long-term assesment of stereotactic amigdalotomy for aggressive behaviour in Surgical Approaches in Psychiatry. 1973.
40. - BINGLEY, T., LEKSELL, L., MEYERSON, B. A. and RYLANDER, G.: Stereotactic anterior capsulotomy in anxiety and obsessive-compulsive state, in Surgical Approaches in Psychiatry. 1973.
- KELLY, D., RICHARDSON, A. and MITCHELL-HEGGS, N.: Technique and assesment of limbic leucotomy, in Surgical Approaches in Psychiatry. 1973.

42. - NAUTA WJH.: Connections of the frontal lobe with the limbic system, in *Surgical Approaches in Psychiatry*. 1973.
43. - LIVINGSTON, K. E. & ESCOBAR, A.: Tentative limbic system models for certain patterns of psychiatric disorders. in *Surgical Approaches in Psychiatry*. 1973
44. - NIETO, D.: Bases cerebrales de la Esquizofrenia, en *Dimensiones de la Psiquiatría Contemporánea* (Libro homenaje al profesor Nieto, D.) Editado por Perez de Francisco, C. La Prensa Médica Mexicana. 1972. p. 11.
45. - NIETO, D.: Consideraciones sobre las alteraciones del núcleo dorsomedial del tálamo consecutivas a la lobotomía prefrontal. Presentado en la Primera Conferencia Mexicana de Neurología Quirúrgica y Psicocirugía. 1952.
46. - FRENK, J.: El bisturí contra la locura. *Mundo Médico*, - Vol. III, N° 33; 1976, p. 16.
47. - SZASZ, T. S.: Psicocirugía y deshumanización. *Mundo Médico*, Vol III, N° 33; 1976, p. 13.
48. - PEREZ DE FRANCISCO, C., HERNANDEZ, R., REYES, A., y ESCOBEDO, F.: Indicación y valoración psiquiátrica de la psicocirugía. Presentado en IV - Annual Meeting of the International Neurosurgical Society, realizado en el Instituto Nacional de Neurología. México, 1976.
49. - REYES-TICAS, A.: Psicocirugía. Presentado en la Sociedad Mexicana de Psiquiatría Biológica. 9 Nov. 1976.
50. - REYES-TICAS, A.: Experiencia psicoquirúrgica en el Instituto Nacional de Neurología. Presentado en las Jornadas de Educación Médica Continua. 15-Dic. 1976.
51. - DE LA FUENTE, R.: Anotaciones de su cátedra de psiquiatría. - UNAM. 1975.
- SARGANT & SLATER.: An introduction to physical methods of treatment in psychiatry. - Churchill Livingstons, - London, 1972.

53. - ANONIMO.: Psychosurgery (Review of Psychiatric progress, 1964). Editorial American Journal of Psychiatry. 1965.
54. - BERNSTEIN, C., CALLAHAN A. y JARANSON, J.M.: Lobotomy in private practice. Arch Gen Psychiatry. Vol. 32, Aug. 1975.
55. - BROWN, M.H and LIGHTHILL, J.A.: Selective anterior cingulotomy: a psychosurgical evaluation. J. Neurosurg. 29:513-519, 1968.