

TRATAMIENTO NEUROQUIRURGICO DE LOS TRASTORNOS PSIQUIATRICOS REFRACTARIOS A TRATAMIENTOS CONSERVADORES

Prof. Dr. Mario Orrego
Clínica Psiquiátrica
Facultad de Medicina – Udelar

Evolución de los tratamientos psiquiátricos

Los desarrollos teóricos y técnicos crean nuevas perspectivas y expectativas terapéuticas según las épocas (balance riesgo beneficio, eficacia y seguridad)

- 1937. ECT.
- 1937. Leucotomía Prefrontal, propuesta de E. Moniz
Se generaliza su uso en los años previos (1944 – 1955) al advenimiento de los psicofármacos
- 1954 – 1960 Introducción de neurolepticos y antidepresivos
- 1960 – 1970 Se reactiva el interés por la NE por:
 - Secundarismos y fracasos farmacológicos
 - Baja mortalidad y comorbilidad con preservación del intelecto de la técnica estereotaxica

Evolución de la técnica neuroquirúrgica

Leucotomía Prefrontal (Lobotomía):

interrupción de proyecciones tálamo frontales

1935 trabajo experimental en primates

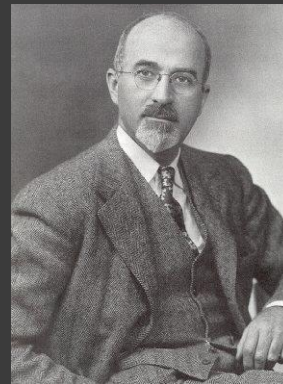
1937 propuesta de Egas Moniz (Premio Nobel 1949)



Fulton



Moniz



Freeman

- 1942 (N=200); 1948 técnica transorbitaria; 1936 – 1955 (N=50.000)
- 1944 – 1955 se generaliza el uso de la técnica de leucotomía prefrontal en los años previos al advenimiento de los psicofármacos.
- Evaluación satisfactoria EEUU 1977.

Evolución de la técnica neuroquirúrgica

Estereotaxia: localización de estructuras subcorticales mediante un sistema cartesiano de coordenadas (3D)

- 1906 – 1908. Innovación. V. Horsley y R. H. Clarke, Instrumento y atlas (mono)
- 1918 A. Mussen. Instrumento y Atlas adaptado al cerebro humano
- 1946 E. A. Spiegel. H.T. Wycis. Instrumento y Atlas precisos, pioneros durante 20 años en uso clínico
- 1949 L. Leksell, Instrumento (primer aparato de arco centrado)
- 1950 – 1970. Innovaciones adicionales en Instrumento y Atlas (Talairach)
- 1972 (TC) y 1983 (RM). Integración a la imagenología: ET asistida para determinación de blancos quirúrgicos funcionales.

Neurocirugía Funcional estereotaxica

- ⦿ Ultimo recurso en los algoritmos terapéuticos de pacientes refractarios
- ⦿ Indicaciones protocolizadas en síndromes irreductibles:
 - Violencia (amígdala e hipotálamo)
 - Trastorno Obsesivo Compulsivo (capsula anterior y cíngulo anterior)
 - Depresión (cíngulo anterior)
- ⦿ Indicaciones experimentales:
 - Trastornos alimentarios
 - Adicciones

Criterios de Selección

- ⦿ Enfermedad psiquiátrica crónica
- ⦿ Refractaria a tratamiento conservador
- ⦿ Discapacitante (EEAG/DSM IV-TR <40)
- ⦿ Repercusión sociofamiliar
- ⦿ Con riesgos evolutivos

Criterios de Selección

- ⦿ Revisión crítica del caso:
 - Consulta con psiquiatra referente
 - Ateneo interdisciplinario
- ⦿ Familia responsable de la rehabilitación
- ⦿ Psiquiatra responsable de la rehabilitación

- ⦿ Consentimiento informado
- ⦿ Evaluación preanestésico - quirúrgica

HIPOTALAMOTOMIA POSTEROMEDIAL

Criterios de selección de los pacientes portadores de agresividad irreductible

Recomendaciones terapéuticas en los trastornos mentales.
Comité de Consenso de Catalunya.
(RTM-II 1999)

Criterios de inclusión

1. Diagnóstico de Esquizofrenia, Trastorno Orgánico de la Personalidad o Retraso Mental en el que destaque como criterio clínico la gravedad y evolución crónica de la conducta auto o heteroagresiva.
2. Duración de la enfermedad superior a 5 años.
3. Agresividad crónica y persistente con graves repercusiones en el entorno sociofamiliar o laboral y que genera riesgo físico.
4. La gravedad clínica se medirá mediante la Escala de Evaluación del Funcionamiento Global. La puntuación obtenida deberá ser inferior a 40.
5. Fracaso de los intentos terapéuticos previos, utilizados habitualmente.
6. Mal pronóstico si no se realiza la intervención.
7. El paciente o sus tutores legales dan consentimiento informado.
8. El paciente o sus tutores legales se comprometen a la participación en el Programa de Seguimiento y Rehabilitación.
9. El psiquiatra que remite al paciente acepta su responsabilidad en el seguimiento del mismo tras el alta quirúrgica.
10. Existencia de documentación (informes de Trabajador Social, médicos, psiquiátricos o policiales) que confirmen la gravedad y persistencia de la agresividad.

Criterios de exclusión

1. Presencia de patología médica que pueda complicar substancialmente la intervención, el tratamiento o la capacidad de cumplimiento y seguimiento del mismo, o desencadenar graves efectos adversos.
2. Diagnóstico de cualquier Trastorno Mental orgánico incluido en los apartados F00, F01, F02, F03, F04, F05 y F06 de la CIE-10 (Deliriums, Demencias, Trastornos Amnésicos y otros Trastornos Cognitivos excepto el Trastorno Orgánico de la Personalidad) de cualquier Trastorno Mental y del Comportamiento debido al Consumo de Sustancias Psicotropas (F10 a F19 de la CIE-10)
3. Presencia de Trastornos Mentales asociados y que pueden valorarse como *Contraindicaciones relativas* según criterio del Comité, en particular:
 - a) Trastornos de personalidad del Grupo A:
 - Trastorno paranoide de la personalidad. (CIE-10: F60.0) (DSM-IV: 301.0)
 - b) Trastornos de personalidad del Grupo B:
 - Trastorno antisocial de la personalidad. (CIE-10: F60.2) (DSM-IV: 301.7)
 - Trastorno limite de la personalidad. (CIE-10: F60.31) (DSM-IV: 301.83)
 - Trastorno histriónico de la personalidad. (CIE-10: F60.4) (DSM-IV: 301.50)
 - c) Retraso Mental (F70-79).

Protocolo Quirúrgico

Anillo base





BrightSpeed

Solución Fisiológica
de Cloruro de Sodio
9% - 1000 ml

1945
S 2400 00

Línea intercomisural: referencia en neurocirugía
funcional estereotaxica

Las coordenadas para HTPM son 2 mm por
debajo del punto medio de la línea y 2 mm por
fuera de la pared lateral III Ventrículo

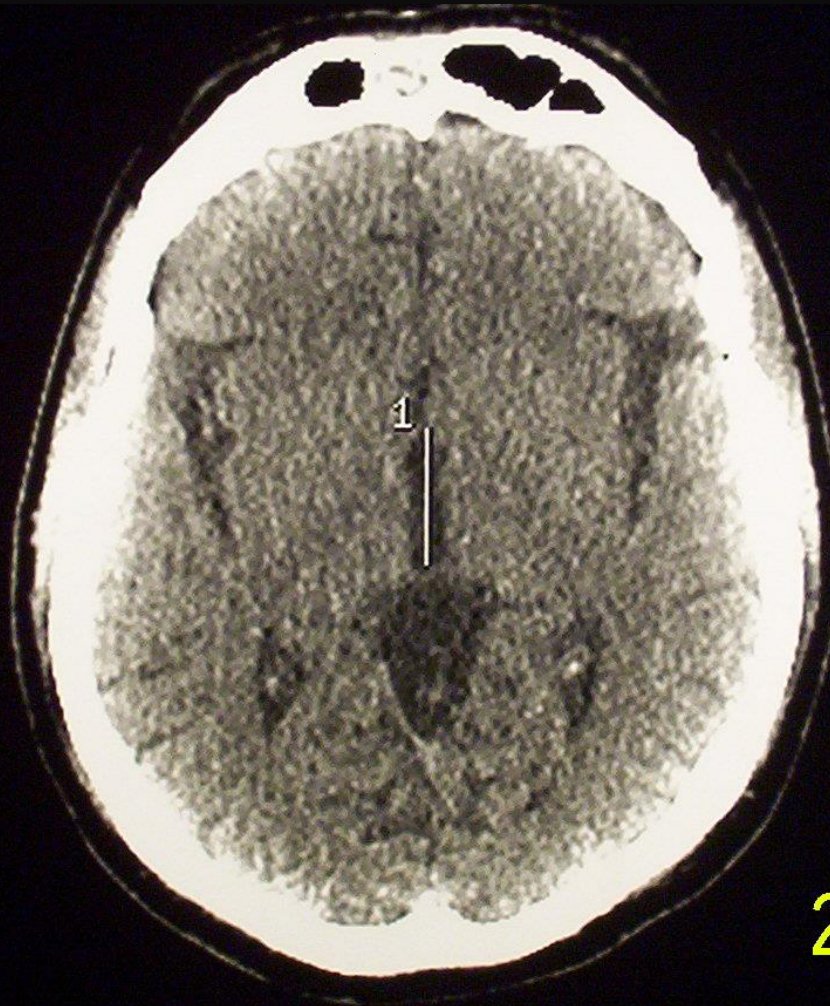
SORHUET JAVIER
M 30 5913

Jun 21 2005
512

Ex: 5913
Se: 2
OM S172.00
Im: 22

DFOV 35.0cm
STND/P
AAR2

R
1
7
5



L
1
7
5

28/09/2005

kV 120

ASPECT 513#01

AS

COMET

Ex: 5913

Se: 2

OM S170.00

Im: 21

Ejes para la planificación y calculo de las coordenadas estereotaxicas

HUET JAVIER

M 30 5913

Jun 21 2005

512

DFOV 35.0cm

STND/P

AAR2

R

1

7

5

L

1

7

5

kV 120

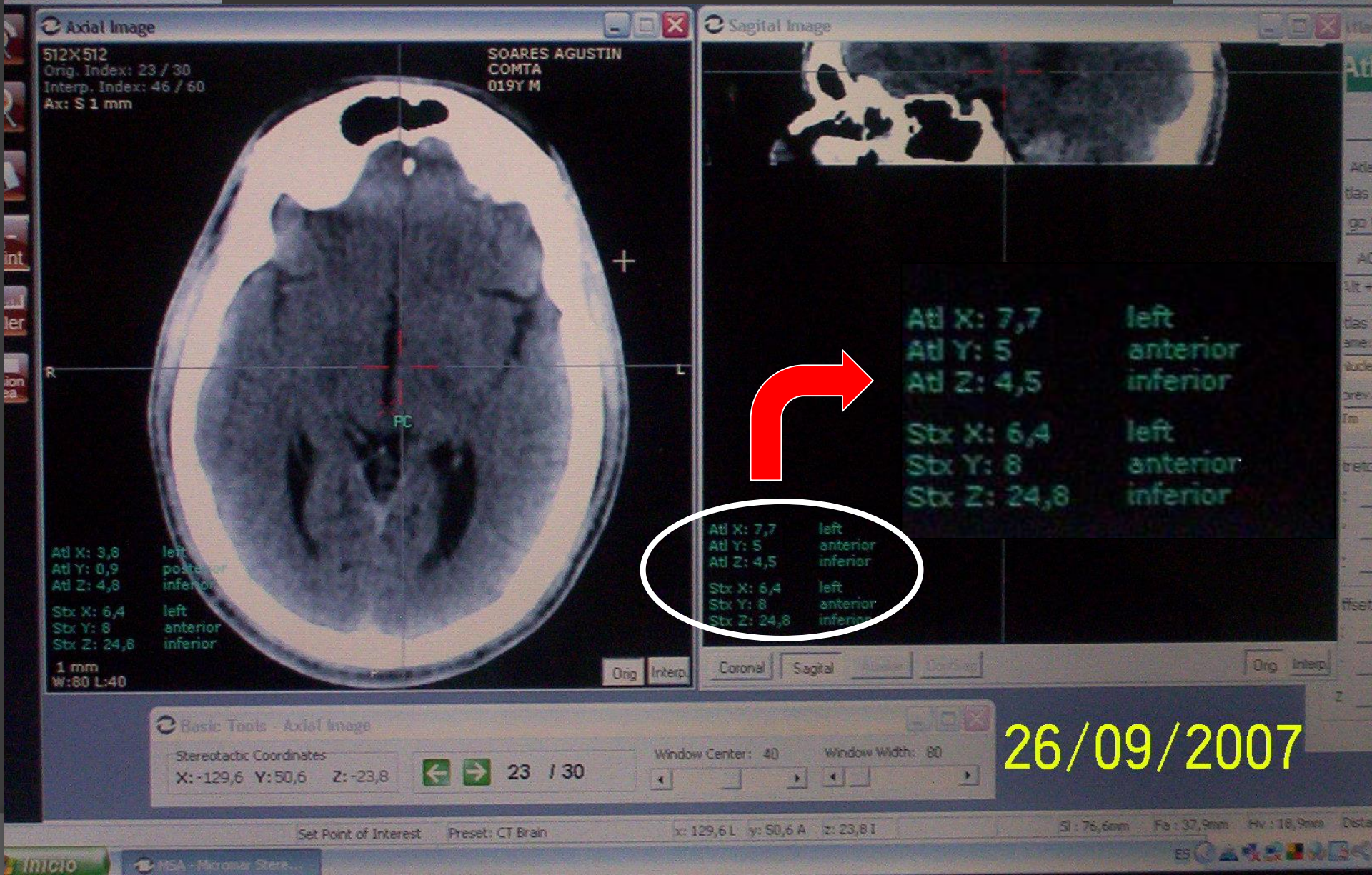
mA 170

28/09/2005

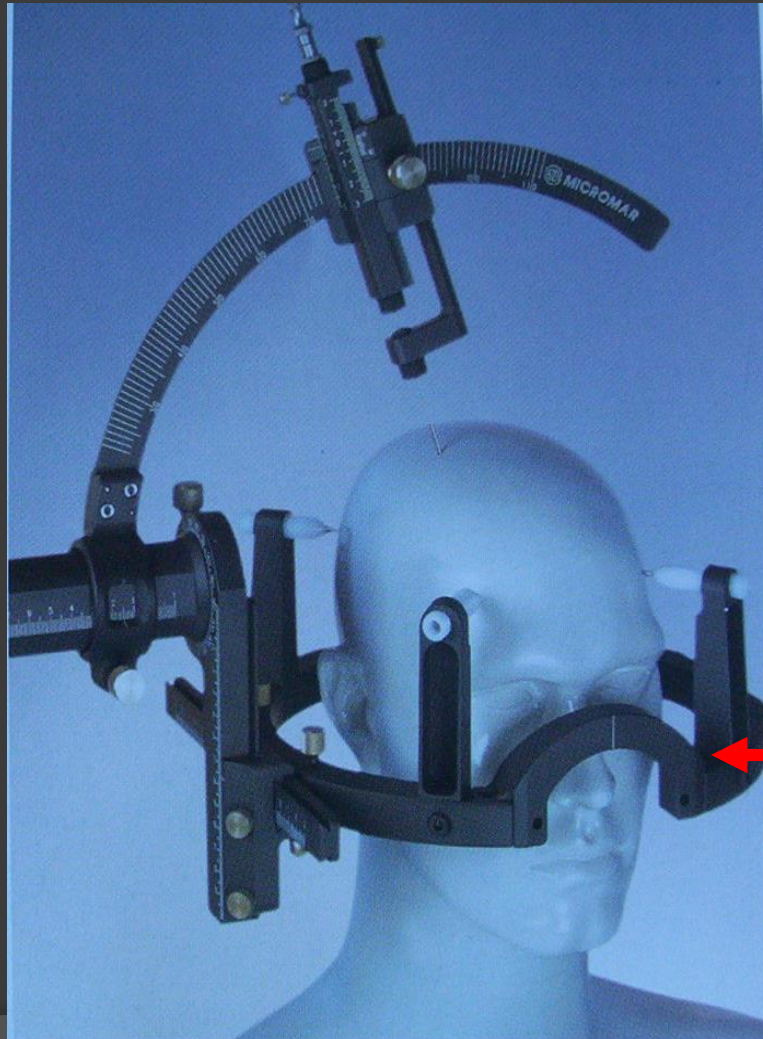
7: distance 36mm, angle 90



Identificación de coordenadas estereotaxicas mediante la aplicación de software de neuronavegación

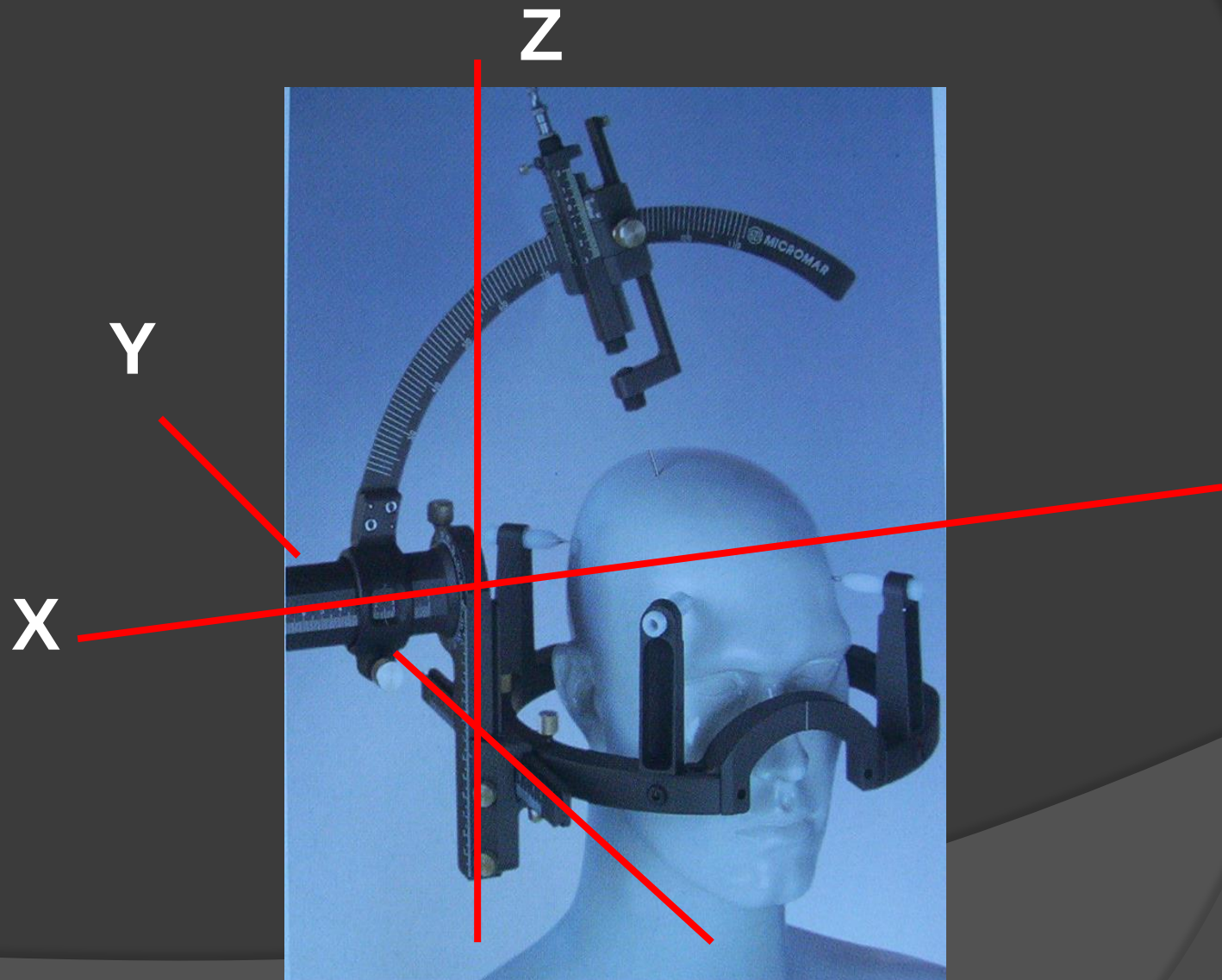


Marco estereotáxico

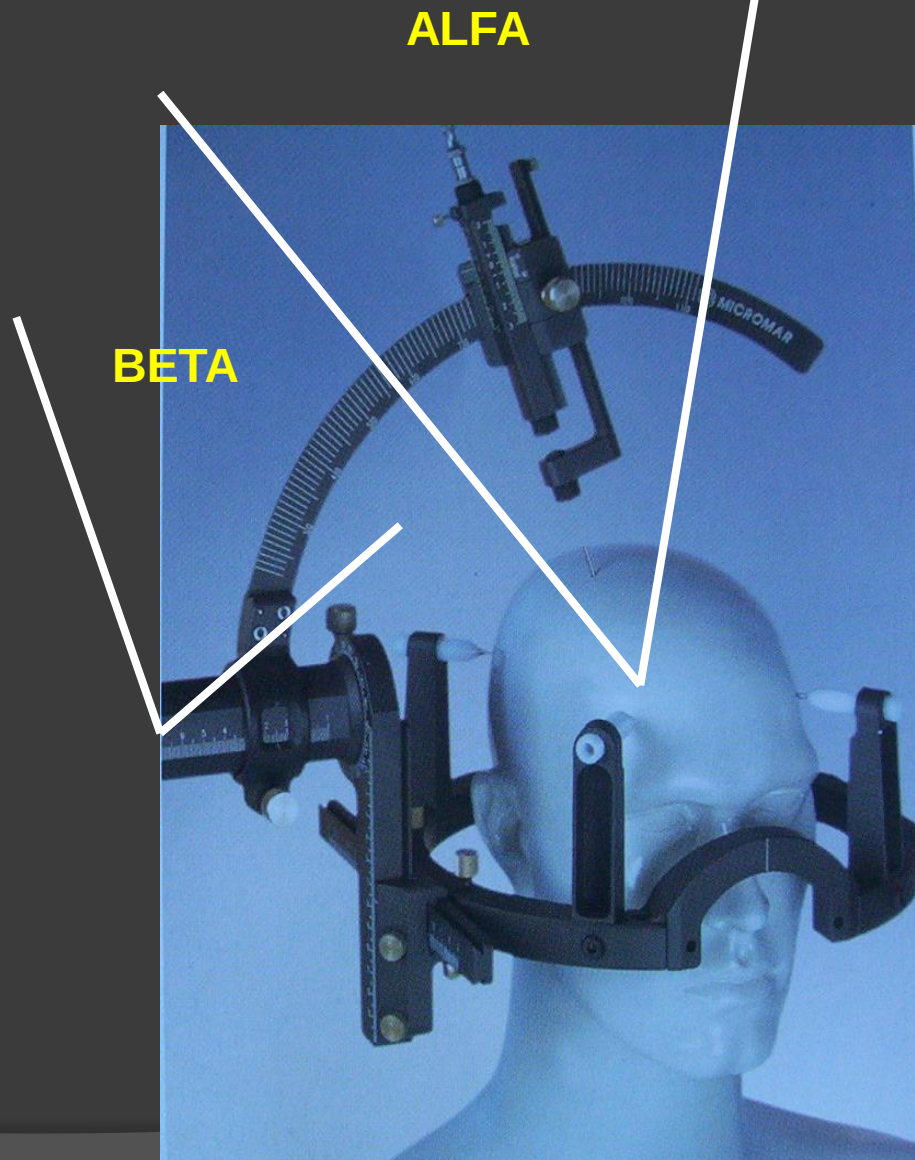


**ANILLO
BASE**

Marco estereotáxico sobre anillo base



Ángulos de movimiento



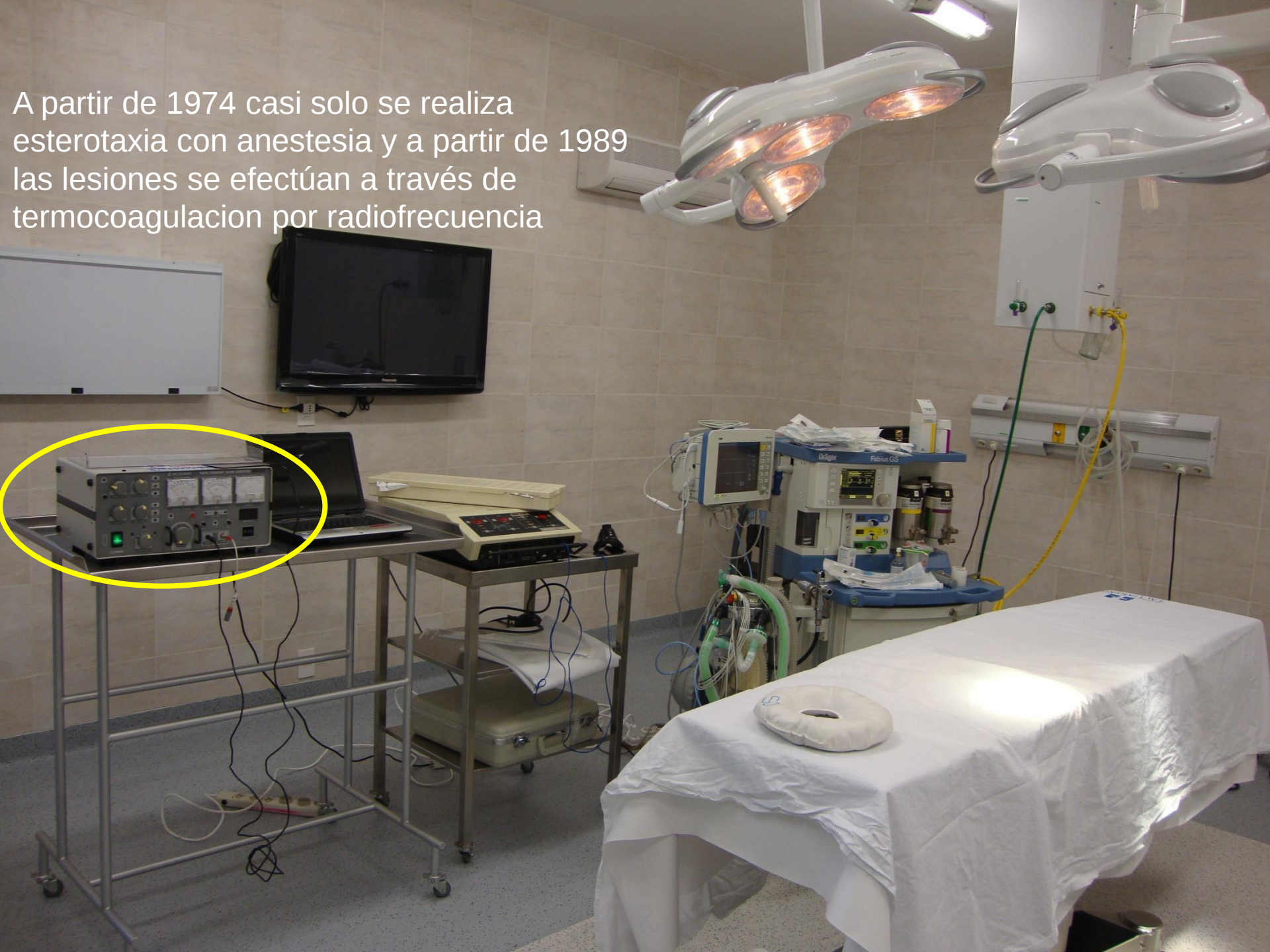
Institucionalización: 100 años

- Horsley y Clarke 1908. Predijeron acerca de este instrumento: “cada milímetro cubico del cerebro humano será estudiado y registrado”.
- A. Mussen 1918. Expresa en 1971: “mi idea en ese entonces era la de hacer un instrumento y atlas para localizar cualquier estructura en el cerebro humano por un trepano de 5mm en el cráneo, puncionando la dura madre y sin exponer el cerebro”

Neurocirugía psiquiátrica

Técnica lesional:
Radiofrecuencia

A partir de 1974 casi solo se realiza
esterotaxia con anestesia y a partir de 1989
las lesiones se efectúan a través de
termocoagulación por radiofrecuencia



Equipo de electrocoagulación por radiofrecuencia:
80 °C durante 60 segundos



Hipotalamotomía posteromedial

- ⦿ Anestesia general
- ⦿ Monitorización invasiva de la presión arterial

Rasurado, asepsia y planificación



Trepanación



Montaje de electrodo sobre la base
de coordenadas tridimensionales



Mapeo Funcional, modificando la posición del electrodo con desplazamientos de 1mm hasta lograr la respuesta simpática adecuada (milímetros por fuera de y debajo del blanco original)
Previo a la lesión se mide la impedancia para verificar que el electrodo no se encuentra en el III ventrículo (< 100 ohm)



Valoración neurofisiológica intraoperatoria

Mapeo Funcional

- ⦿ Medición de la impedancia
- ⦿ Estimulación con el electrodo en el blanco
- ⦿ Respuesta esperada: aumento del tono simpático
 - * Aumento de las cifras de presión arterial
 - * Taquicardia
 - * Midriasis

Valoración neurofisiológica intraoperatoria

Mapeo Funcional

Posición inadecuada del electrodo

- ⦿ Falta de respuesta simpática
- ⦿ Depresión ocular
- ⦿ Hipertonía de miembros contralaterales



POSTOPERATORIO INMEDIATO

- ⦿ Ingreso a CTI para control
- ⦿ Tomografía de control
- ⦿ Control clínico:
 - Respuesta en la conducta
 - Examen neurológico

POSTOPERATORIO INMEDIATO

Fenómenos transitorios por edema

- ⊙ Confusión
- ⊙ Tendencia al sueño
- ⊙ Inestabilidad en la estática y marcha
- ⊙ Síndrome de Parinaud

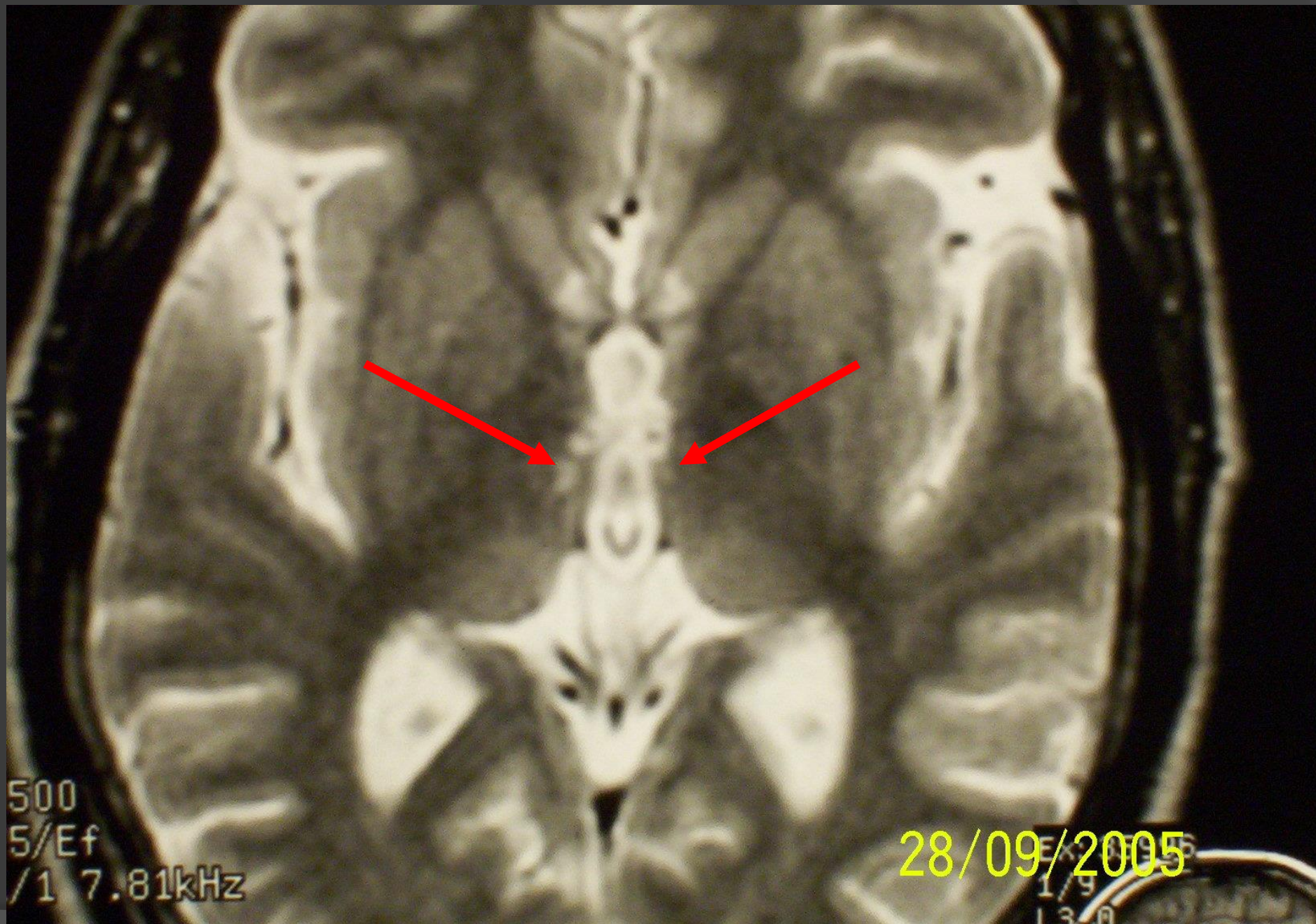
Complicaciones

Quirúrgicas (Inferiores al 5%)

- ⦿ Hemorragia parenquimatosa
- ⦿ Lesión de estructuras regionales
- ⦿ Infección

Médicas

- ⦿ Trombosis venosa
- ⦿ TEP
- ⦿ Neumonía



Casuística nacional

- ⦿ Agresividad irreductible: 7
- ⦿ Trastorno Obsesivo Compulsivo: 2
- ⦿ Depresión – dolor crónico: 1

El enfoque terapéutico convencional de la mayoría de los trastornos mentales se basa en una combinación de fármacos, psicoterapia y ECT.

Agresividad Irreductible

Resistencia a 6 familias de fármacos: Antipsicóticos, neurolepticos, Benzodiacepinas, Estabilizadores de acción anticomicial, Betabloqueantes y Antiandrógenos. La psicoterapia no es efectiva en la violencia subtipo biológica (explosiva) o premeditada (antisocial).

Agresividad Irreductible Blancos de la Cirugía

- **HIPOTALAMO POSTEROMEDIAL**

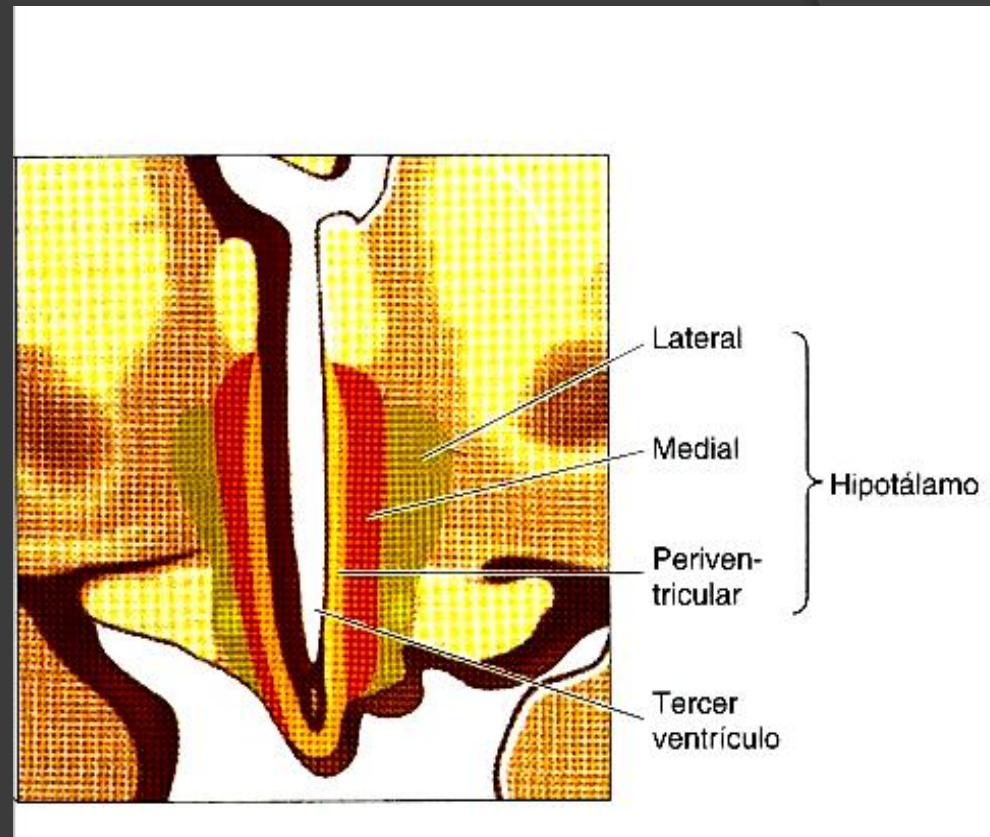
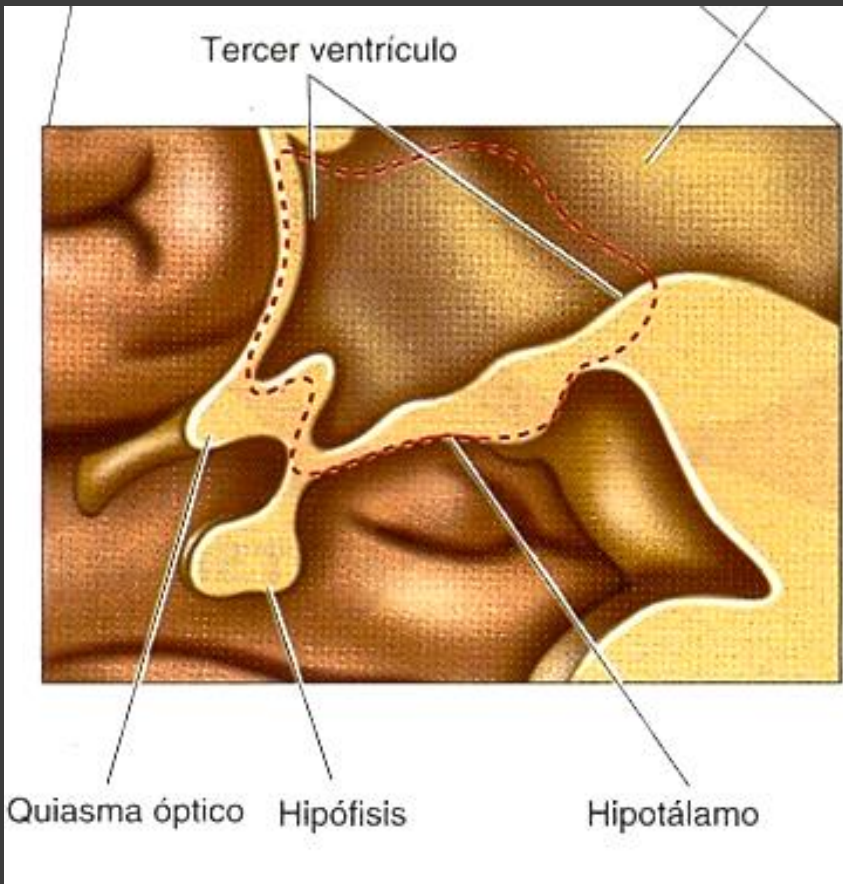
- **AMIGDALA**

Hipotalamotomía posteromedial

- Extensa experiencia quirúrgica en humanos
- En varias series, el promedio de buenos resultados alcanzan el 70-80 % de los casos operados
(Sano et al; Laitinen; Balasubramaniam et al; Rubio et al, Schvarcz et al)

HIPOTALAMOTOMIA POSTEROMEDIAL

Topografía del blanco hipotálamo (>1/<5 mm)

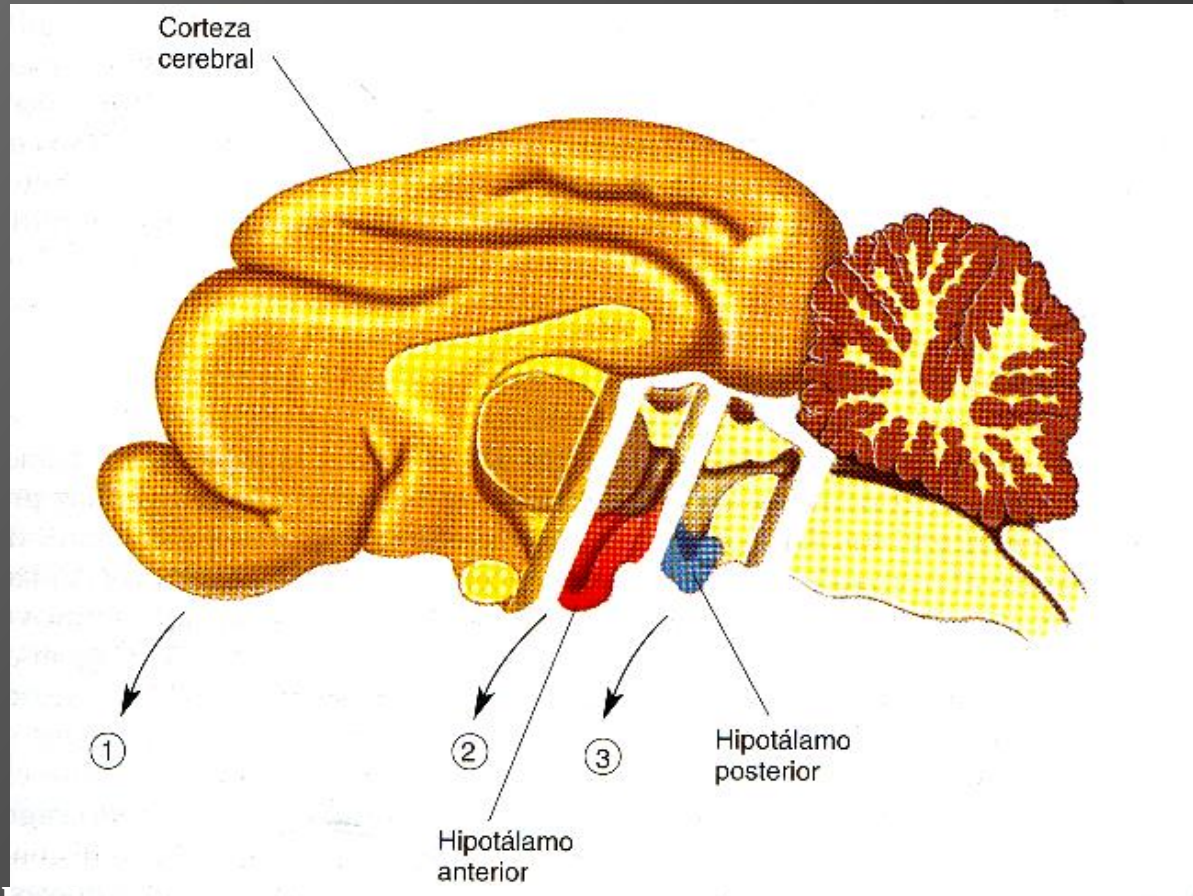


Estudios experimentales preliminares

1. Transecciones cerebrales extensas
2. Diferentes efectos según lugar e intensidad de la estimulación eléctrica
(W.R. Hess, Universidad de Zurich, 1920).
3. Transferencia del rol dominante en comunidad de monos Rhesus tras lesión bilateral de amígdalas cerebrales
(Karl Pribram, EEUU, 1954).
4. Diferentes reacciones de furia según área de estimulación eléctrica
(John Flynn, Yale University, 1967).

Transecciones cerebrales, 1920

(obtención y eliminación de la “falsa furia” o estado de reactividad violenta a estímulo no agresivo)



Si se extirpan los hemisferios cerebrales dejando intacto el hipotálamo, se origina como consecuencia “falsa furia” (1);

Al igual si se extirpa además de la corteza cerebral el hipotálamo anterior (1+2)

Pero no se obtiene “falsa furia” si además se elimina el hipotálamo posterior (1+2+3)

Diferentes efectos según lugar e intensidad de la estimulación eléctrica

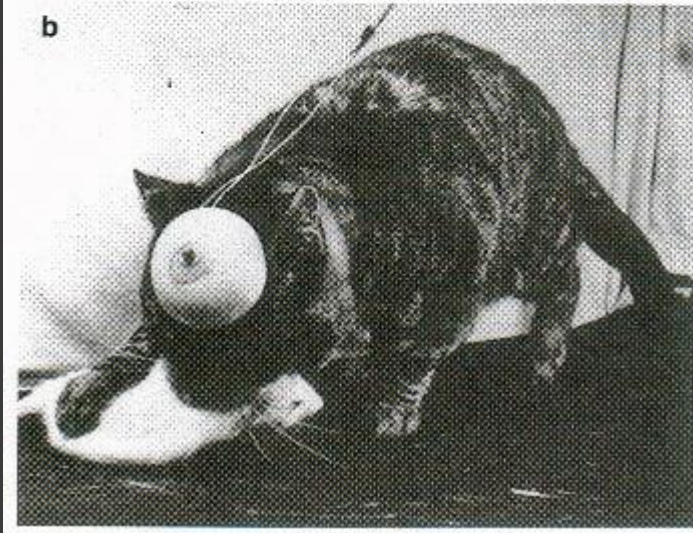
* W.R. Hess, Universidad de Zurich, 1920.

- Según el lugar donde se aplica el electrodo se obtienen efectos sobre las funciones ligadas a la homeostasis (dilatación pupilar, taquicardia, hipertensión, etc.) y a la expresión emocional (miedo y furia).
- La estimulación de baja intensidad produce miedo como si hubiera amenaza del entorno, y huida.
- La estimulación de alta intensidad produce furia con dramatización de ataque a presa virtual (“falsa furia”); y su interrupción mansedumbre (ambas episódicas, de rápido comienzo y finalización)

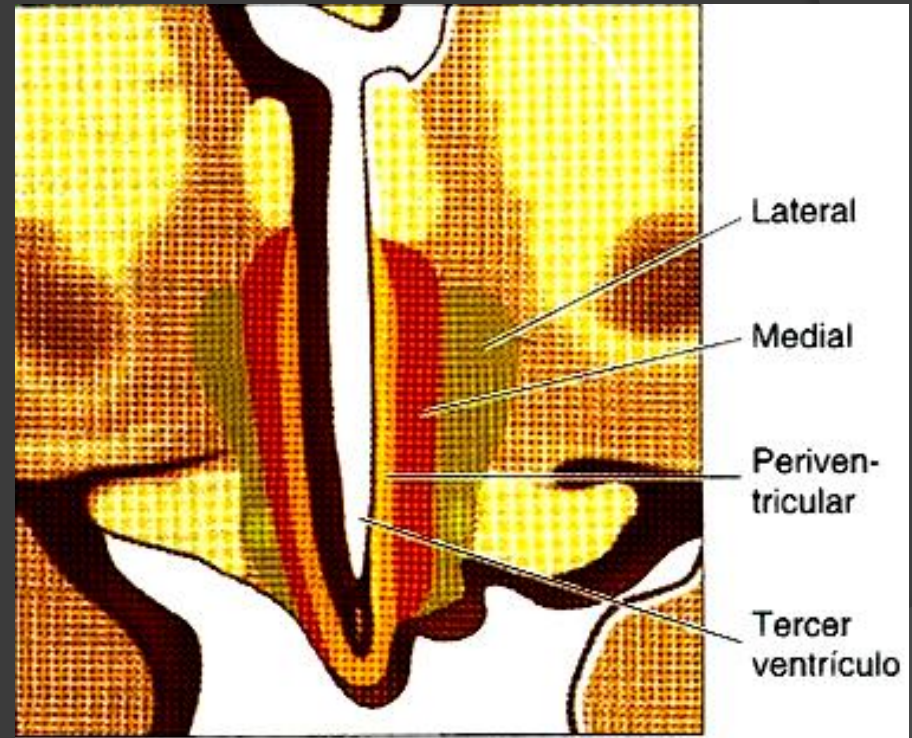
El hipotálamo posterior constituye un importante componente del sistema que interviene en la expresión de las emociones de miedo y furia, habitualmente inhibidas por los hemisferios cerebrales.

Diferentes reacciones de furia según área de estimulación eléctrica

*John Flynn, Yale University 1967



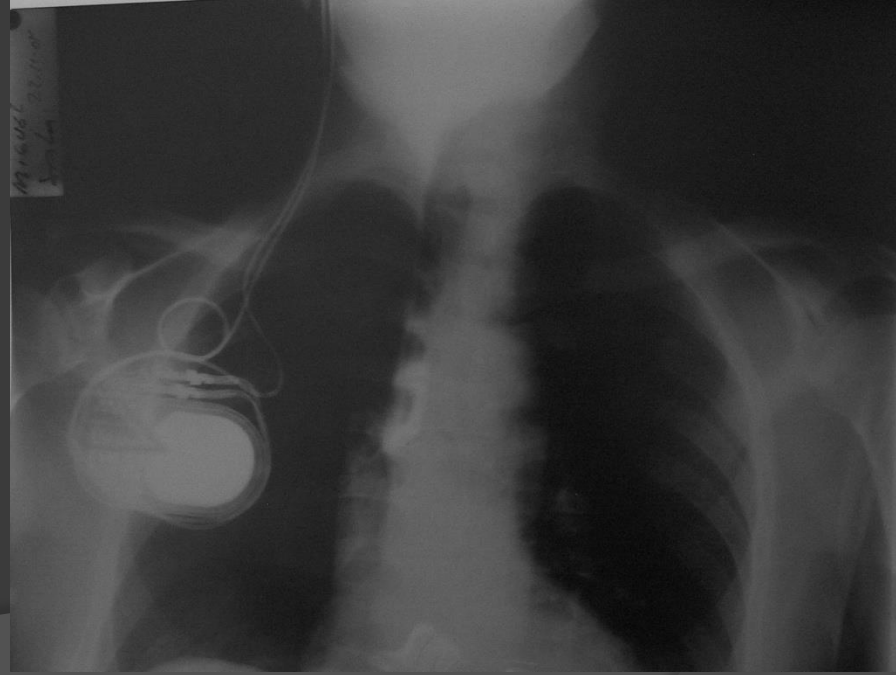
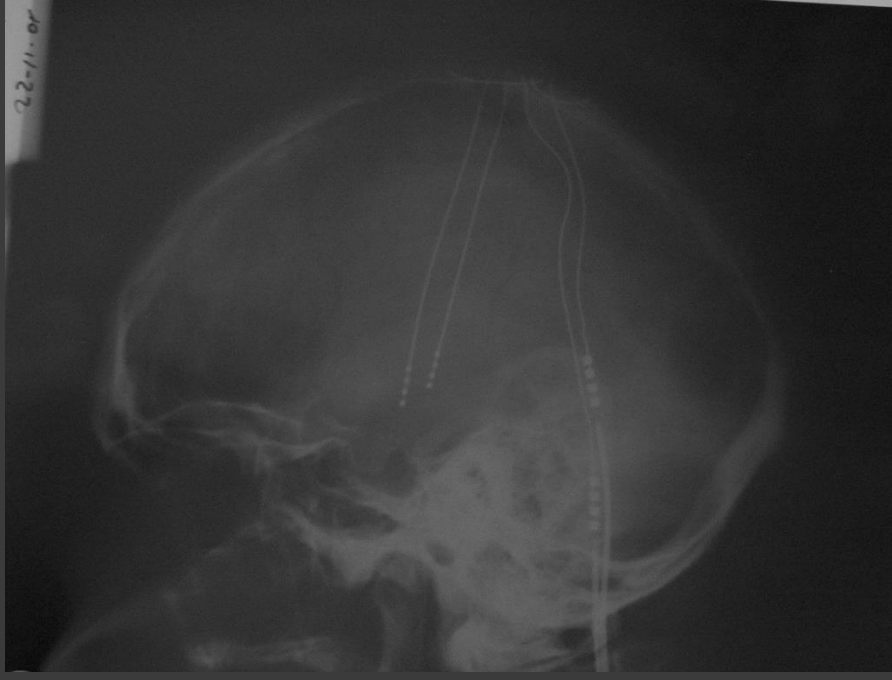
Hipotálamo medial: agresión afectiva
“amenaza de ataque” (erizado, con orejas
replegadas, emitiendo gruñidos y bufidos)



Hipotálamo lateral: agresión predatoria
“ataque de mordedura silencioso” (salto
repentino aniquilador hacia la presa)

Neurocirugía psiquiátrica

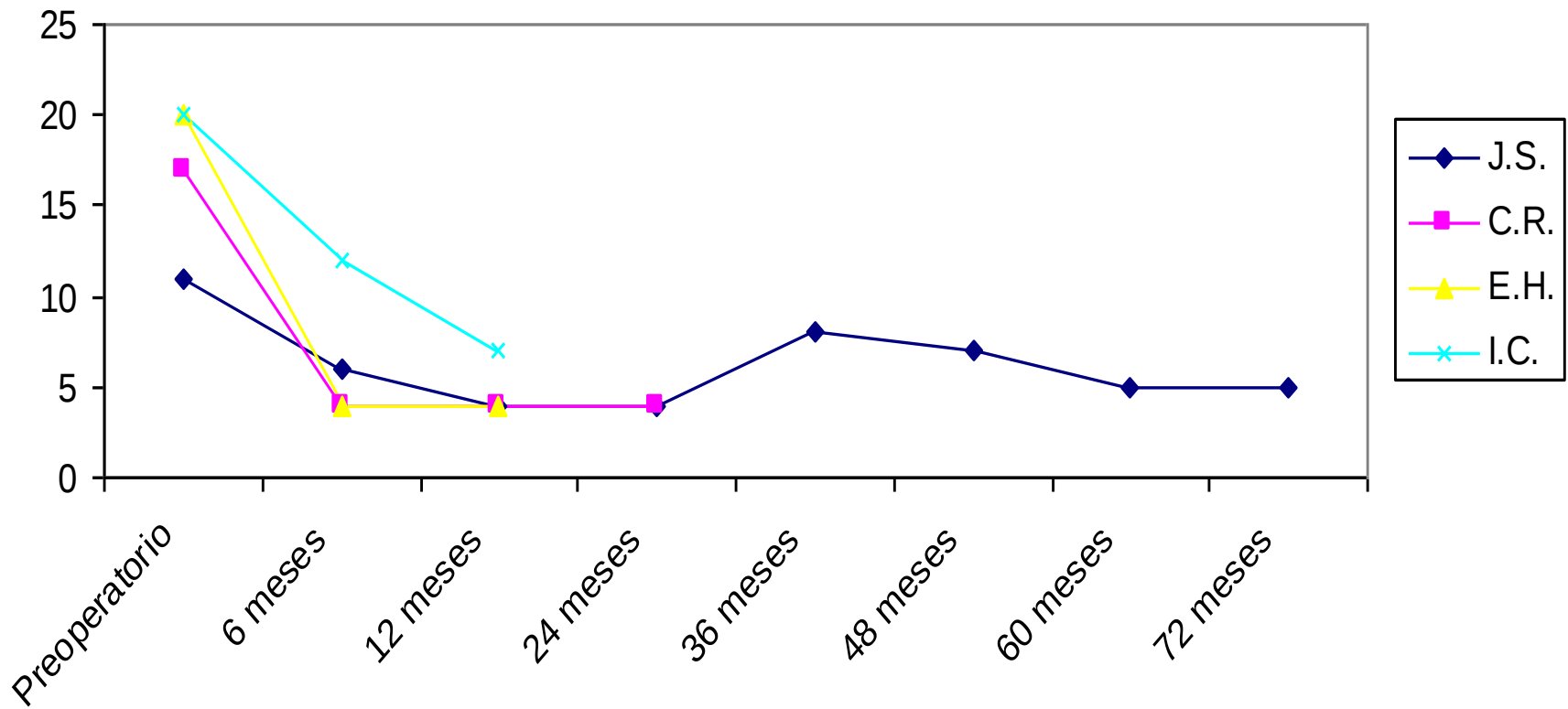
Neuromodulación: estimulación cerebral profunda

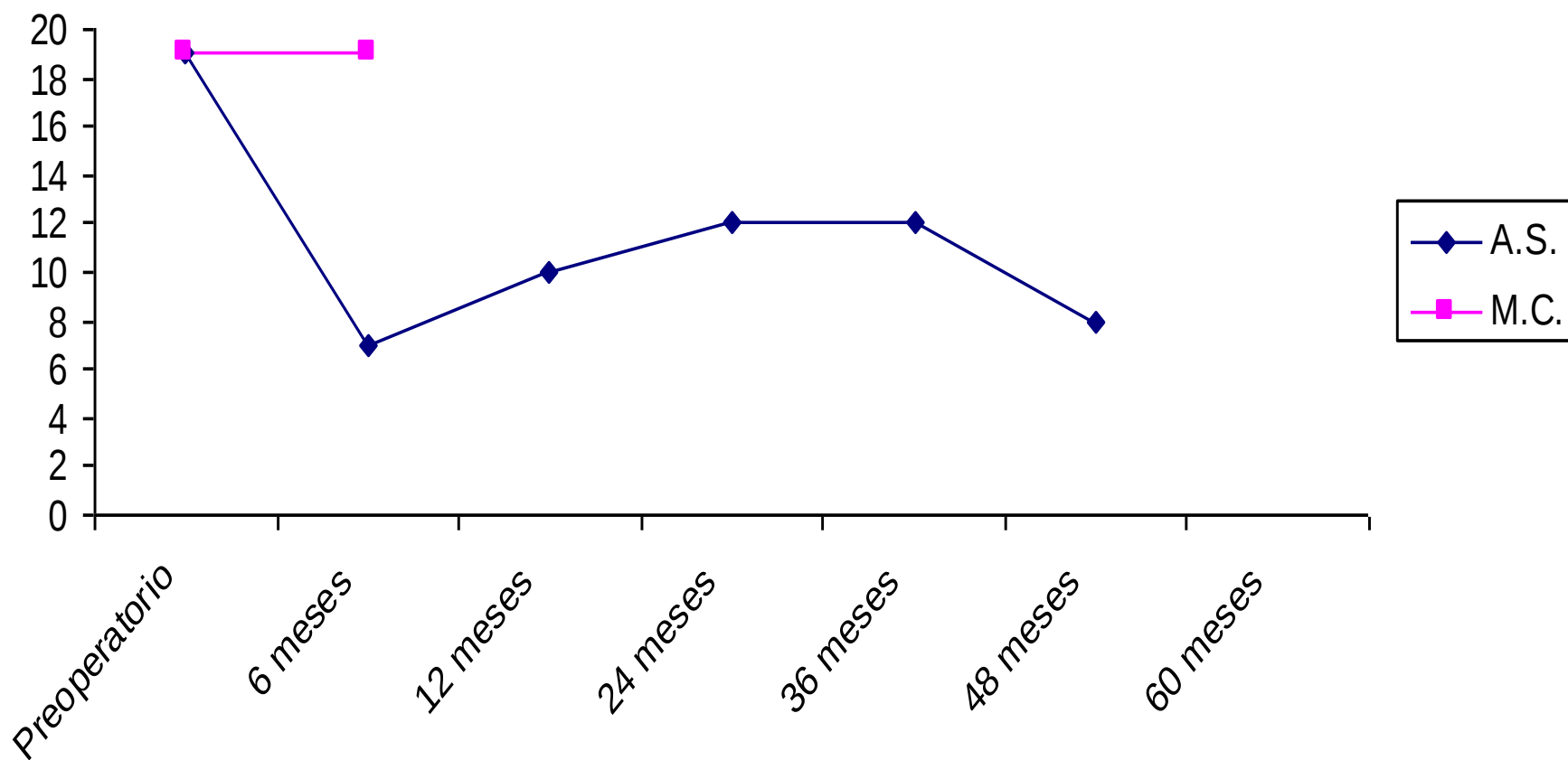


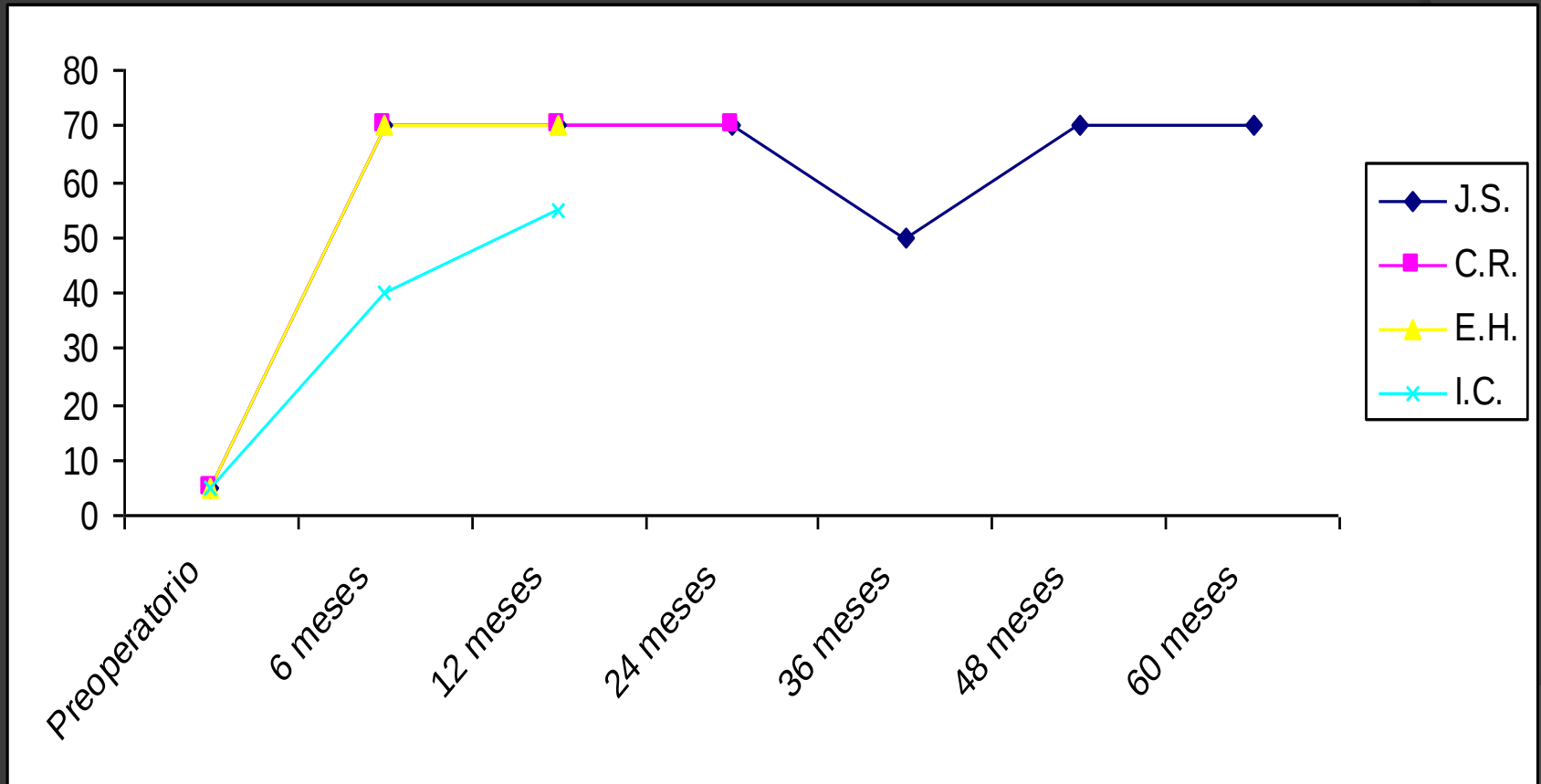


11 17:40

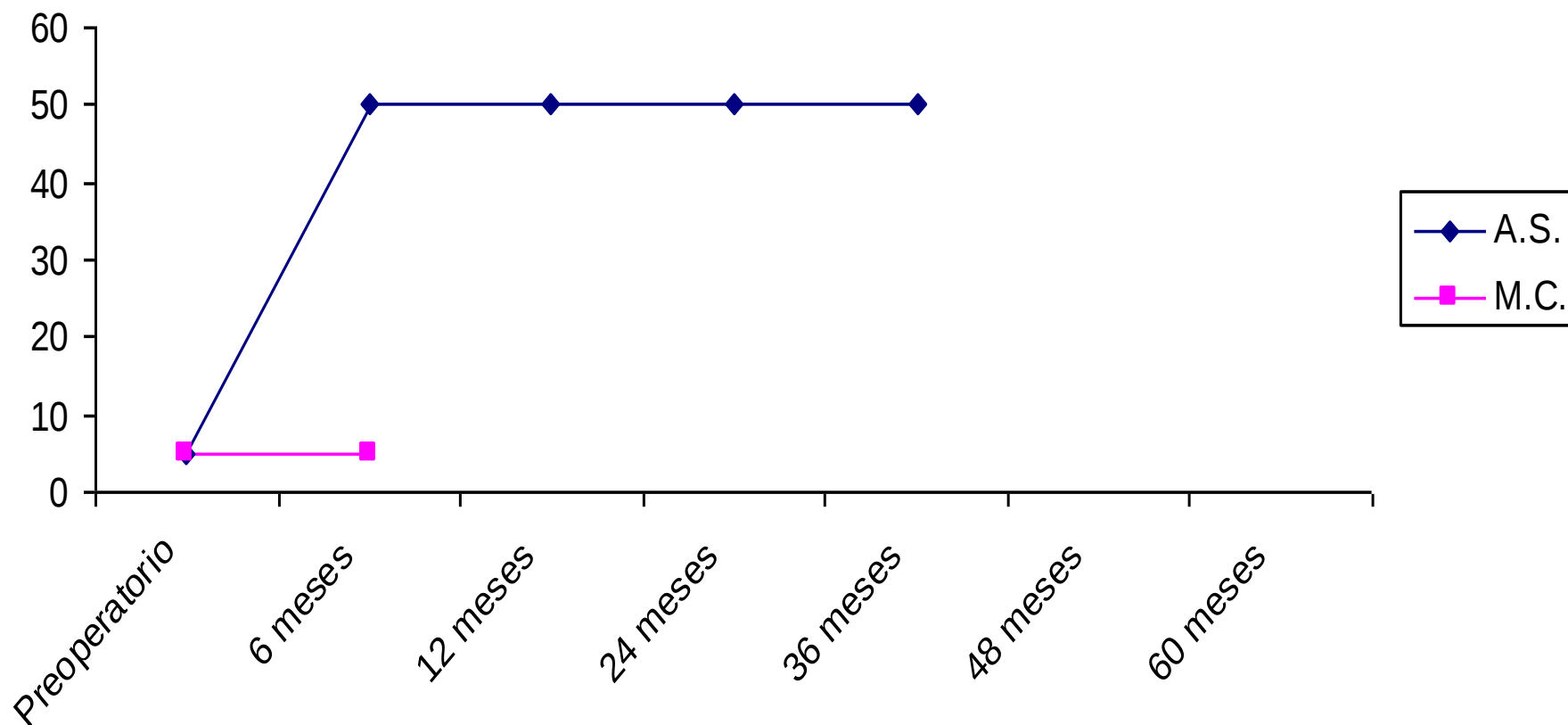
OAS







EEAG



TRASTORNO OBSESIVO COMPULSIVO

Blancos de la Cirugía

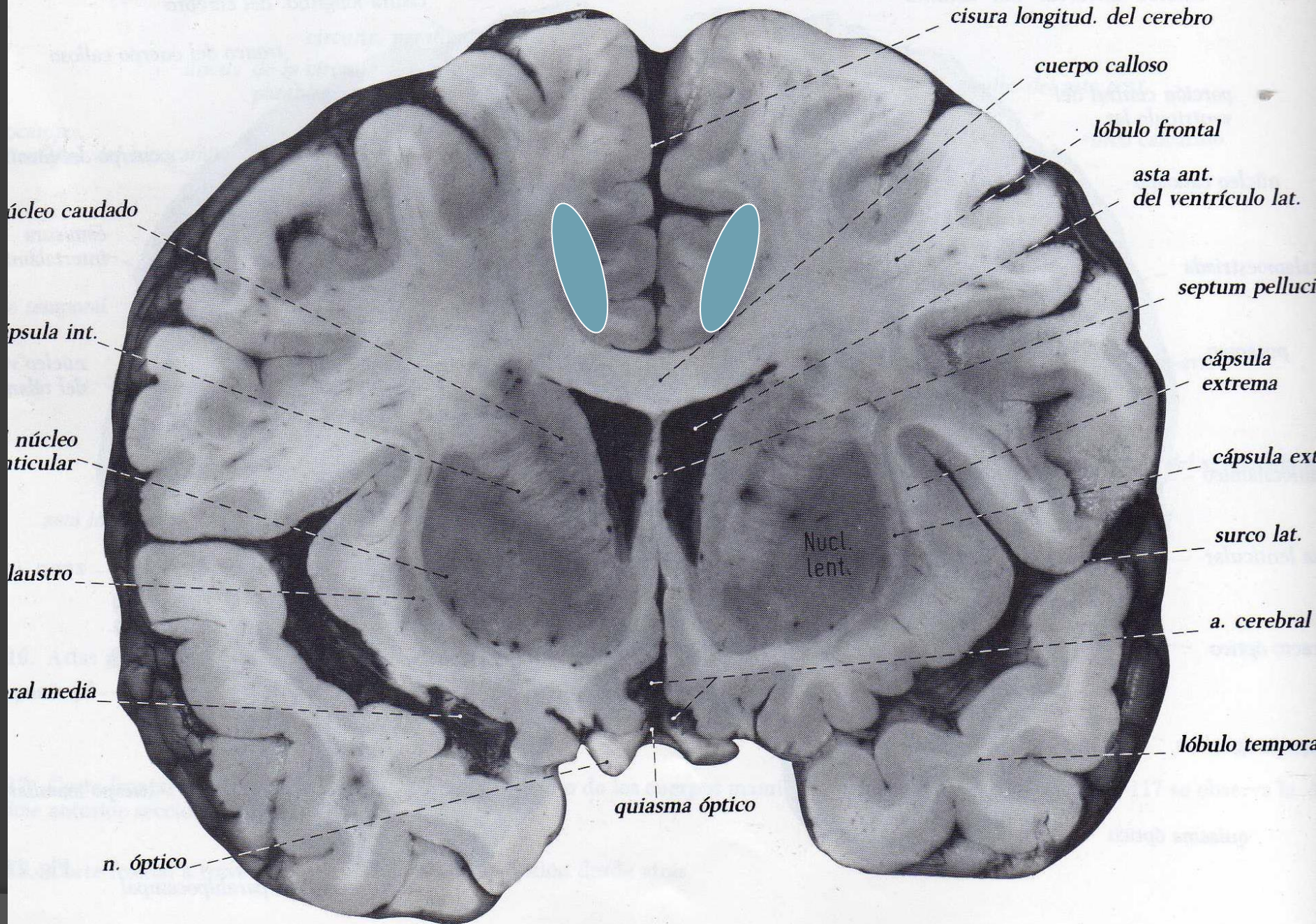
- **CINGULOTOMIA ANTERIOR**
- **CAPSULOTOMIA ANTERIOR**

Evaluación

- **Yale Brown Obsessive Compulsive Scale (YBOCS)**
- **Beck Depression Inventory (BDI)**

CINGULOTOMIA

- ⦿ Anestesia local
- ⦿ Ablación de 20 por 5 mm

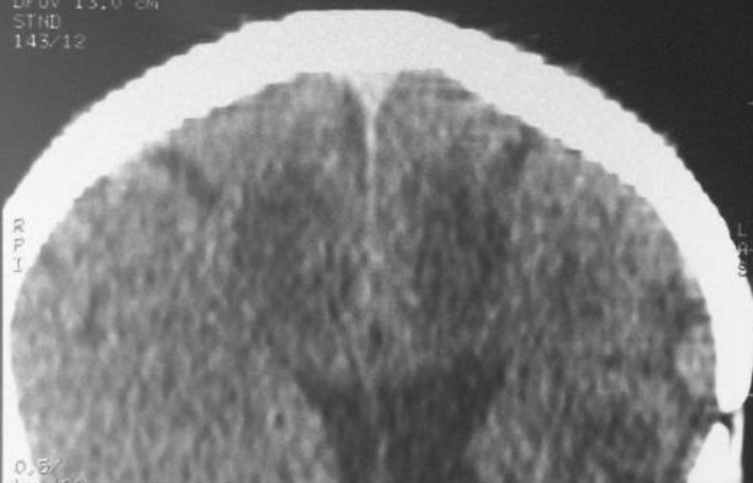


Reformat 12
Ex: 9885
Se: 3

SP

COMTA
PDNCE RUBEN
M 41 9863
Sep 26 2006

DFOV 13.0 cm
STND
143/12



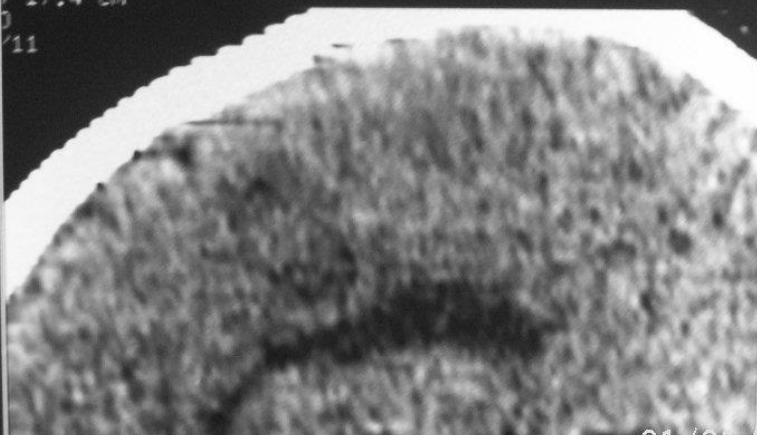
V:06 L:32

3

M 41
Sep 26

V 17.4 cm

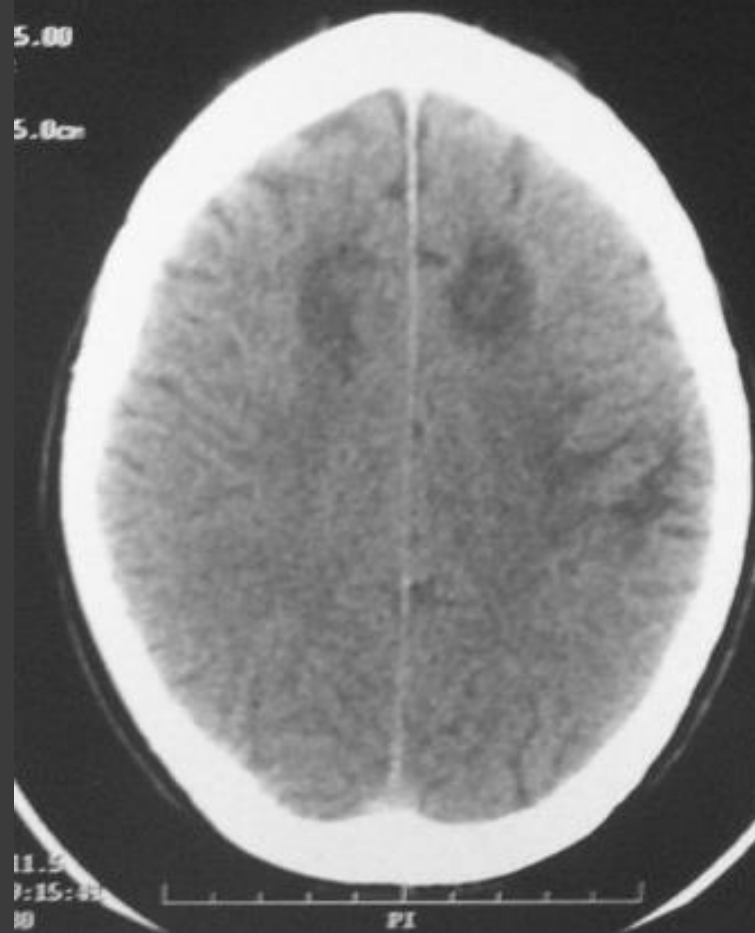
11



05

5.00

5.0cm



YBOCS

