



11232
11
2es
11/10

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POST GRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO
MEDICO NACIONAL SIGLO XXI**

LOCALIZACION DE LESIONES CEREBRALES:

Un Método sencillo de localización por tomografía computada

TESIS DE POSTGRADO

Para obtener el título de la especialidad en:

N E U R O C I R U G I A

P r e s e n t a:

DR. TENOCH HERRADA PINEDA

J. S. Pacheco

ASESOR DE TESIS:

DR. FRANCISCO REVILLA PACHECO



IMSS

MEXICO, D. F.

FEBRERO 1995

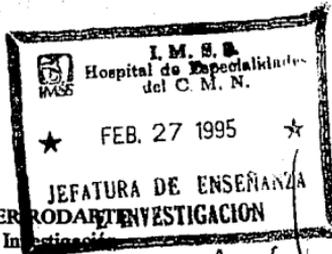


UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está 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.



DR NIELS WACHER RODARTE
Jefe de Enseñanza e Investigación
Hospital de Especialidades
Centro Médico Nacional Siglo XXI.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Wacher'.

DR IGNACIO MADRAZO NAVARRO
Profesor Titular del Curso
Universitario de especialización en
NEUROCIRUGIA.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Madrazo'.

DR LUIS GARCIA MUÑOZ
Jefe del Servicio de NEUROCIRUGIA.
Hospital de Especialidades.
Centro Médico Nacional Siglo XXI.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'García'.

DR FRANCISCO REVILLA PACHECO
Asesor de Tesis
Hospital de Especialidades
Centro Médico Nacional Siglo XXI.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Revilla'.

TESIS SIN PAGINACION

COMPLETA LA INFORMACION

INTRODUCCION:

La localización precisa con fines de intervención quirúrgica de lesiones situadas en la corteza cerebral, o subcorticales profundas, y que no tienen relación constante con estructuras anatómicas que pueden ser situadas con facilidad, ha constituido un problema constante para la cirugía neurológica (7), y en algunas ocasiones puede dar como resultado una craniotomía insuficiente o ubicada lejos del sitio en que la lesión se encuentra.

Este problema puede ocasionar situaciones tan diversas como una exploración negativa durante el procedimiento quirúrgico; aumentar la duración del procedimiento; requerir extensiones de la craniotomía que habitualmente se realizan con gubia dejando un defecto óseo importante; aumentar el tamaño de la corticotomía; producir daño a estructuras adyacentes e incluso abordajes quirúrgicos completamente inadecuados para lesiones complejas como pueden ser las malformaciones arteriovenosas. Todo ello con un aumento en la mortalidad y morbilidad del procedimiento.

El problema puede resumirse a la ausencia de marcas anatómicas en el calvario que puedan servir como referencia en la convexidad alta del cerebro de lesiones que han sido visualizadas con tomografía computarizada (TC), o imagen de resonancia magnética (IRM); a esto se suma la variación y alteración del gantry en relación con la línea basal de Reid o con el plano orbitomeatal de un estudio a otro, así como la falta de referencias de medida en un buen número de los estudios fotografiados.

El problema continúa después de referir una marca inexacta a la piel que cubre el cráneo; al índice de error de localización que por sí mismo puede ser muy grande se suma posteriormente la falta de precisión para transmitir la marca superficial al cráneo, con lo cual la craniotomía puede desviarse sustancialmente del sitio planeado inicialmente en la

piel. Una vez realizada la craniotomía en algunas ocasiones la lesión puede ser no aparente a la observación directa, e incluso tampoco serlo al tacto.

Como se trata de un problema común en neurocirugía, los intentos para resolverlo han sido múltiples (2,3,5,7); la reconstrucción a partir de placas simples es sumamente inexacta y variable de un cirujano a otro. La reconstrucción mediante coordenadas obtenidas de TC o IRM es también imprecisa, la traslación del tubo de rayos X paralelo a un cassette vacío en el gantry es un procedimiento tardado y resulta en imágenes de poca calidad (8). La localización a través de estereotaxia computarizada y los nuevos sistemas de navegación electrónica desarrollados por computadora que emplean información proveniente de TC o IRM son sumamente caros, y poco accesibles (1). Sin embargo este procedimiento constituye el método ideal para este tipo de procedimientos, pues permite: planeación de accesos corticales precisos; resección total de la lesión bajo visión directa; y la realización de craniotomías pequeñas y con baja morbi-mortalidad (6).

El objetivo de este trabajo es plantear una alternativa de solución a este problema realizando una variación de técnicas descritas previamente y haciendo algunas aportaciones originales, que permiten el diseño de un nuevo método para la localización de lesiones cerebrales sin aumentar el costo del procedimiento.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

MATERIAL Y METODOS:

Fueron tratados con este método 20 pacientes con lesiones supratentoriales que ingresaron al servicio de neurocirugía del Hospital de Especialidades del CMN, entre marzo de 1993 y octubre de 1994. El tamaño de la lesión no excedía de los 3 cm de diametro y la etiología de la misma fué diversa.

Hemos hecho una modificación al instrumento diseñado por Villafaña (9), consistente en reconstruirlo con un tubo de cloruro de polivinilo radiopaco, que puede ser facilmente colocado sobre el cráneo del paciente durante la realización de una TC (fig 1), y que permite, al finalizar el procedimiento, colocar una marca en la piel adyacente a la lesión, con tinta permanente. Una vez que el enfermo es llevado a quirófano, colocado en la posición adecuada, anestesiado y despues que se ha llevado a cabo la rutina de antisepsia, se realiza una inyección subperióstica en el sitio previamente señalado con .5ml de violeta de genciana o azul de metileno (fig. 2). La incisión de piel, galea, musculo y periostio se llevan a cabo en la forma usual. Enseguida se realiza un trépano único en el sitio de la marca que denominamos como trépano central (fig 3), y luego la craniotomía en la forma habitual. La apertura de la duramadre se realiza dependiendo también de la lesión y de las estructuras anatómicas adyacentes. En el caso de que la lesión no sea aparente a la vista o de que se trate de una lesión subcortical, el sitio preciso en el que se encuentra puede determinarse sobreponiendo el colgajo oseo a la superficie del cerebro; el trépano central que habitualmente tiene un diametro de un cm, indica el sitio en que la lesión se encuentra. El resto del procedimiento se lleva a cabo de acuerdo a los principios quirúrgicos establecidos para el caso en particular.

RESULTADOS:

El método descrito ha sido llevado a cabo en 19 pacientes con un promedio de 44.7 años de edad, de los cuales 7 pertenecen al sexo femenino y 12 al sexo masculino; el tipo de lesión con el que ingresaron al servicio, son diversos como se muestra en la tabla 1.

Tabla No 1. Relación de pacientes, edad, sexo y diagnóstico.

No.	edad	sexo	diagnóstico
1	75	f	metastasis de adenocarcinoma
2	37	f	absceso cerebral
3	31	f	astrocitoma gdo II
4	78	f	metastasis de adenocarcinoma
5	62	f	metastasis de adenocarcinoma
6	58	m	glioblastoma multiforme
7	27	m	quiste de cisticerco
8	45	m	absceso cerebral
9	60	m	absceso cerebral
10	33	m	glioma mixto
11	24	m	absceso cerebral
12	74	m	absceso cerebral
13	20	f	metastasis de adenocarcinoma
14	25	m	malformacion arteriovenosa
15	32	m	malformacion arteriovenosa
16	24	m	malformacion arteriovenosa
17	39	f	glioblastoma multiforme
18	34	m	astrocitoma gdo I
19	72	m	metastasis de melanoma

El tamaño de la lesión varió de 15 a 25 mm con un promedio de 20.8 mm y la localización más frecuente fue frontal, seguido por las ubicadas en el lóbulo parietal y posteriormente en los lóbulos occipital y frontal (tabla 2).

Tabla No. 2. Localización , tamaño y procedimiento realizado.

No.	tamaño	localizacion	procedimiento realizado
1	20mm	parietal izquierda	craniotomía guiada
2	15mm	temporal izquierda	puncion
3	25 mm	frontal izquierdo	craniotomía guiada
4	18mm	frontal bilateral	craniotomía frontal izquierda
5	21mm	parietal izquierda	craniotomía
6	25 mm	temporal izquierda	craniotomía
7	20mm	frontal izquierdo	craniotomía
8	18mm	frontal derecha	puncion
9	20mm	occipital izquierdo	craniotomía
10	22 mm	parietal izquierdo	craniotomía
11	17mm	parietal dercho	puncion
12	15mm	frontal derecho	puncion
13	25mm	parietal izquierda	craniotomía
14	20mm	occipital izquierda	craniotomía
15	25mm	frontal derecha	craniotomía
16	25mm	frontal izquierda	craniotomía
17	20mm	parietal izquierdo	craniotomía
18	23mm	frontal derecho	craniotomía
19	22mm	parietal izquierda	craniotomía

En todos los casos la lesión se encontró localizada en el centro de la craniotomía con una variación máxima de 5 mm (tabla 3) . En ninguno de los casos hubo alguna complicación relacionada a las desviaciones del tratamiento habitual motivadas por la técnica que aquí describimos. Todos los procedimientos fueron realizados por los autores.

Tabla No 3. Relación de tamaño y margen de error respecto a la localización.

No.	tamaño	localizacion	procedimiento realizado	margen de error
1	20mm	parietal izquierda	craniotomía guiada	0
2	15mm	temporal izquierda	puncion	.5mm
3	25 mm	frontal izquierdo	craniotomía guiada	0
4	18mm	frontal bilateral	craniotomía frontal izquierda	0
5	21mm	parietal izquierda	craniotomía	0
6	25 mm	temporal izquierda	craniotomía	0
7	20mm	frontal izquierdo	craniotomía	1mm
8	18mm	frontal derecha	puncion	2mm
9	20mm	occipital izquierdo	craniotomía	0
10	22 mm	parietal izquierdo	craniotomía	0
11	17mm	parietal dercho	puncion	0
12	15mm	frontal derecho	puncion	0
13	25mm	parietal izquierda	craniotomía	0
14	20mm	occipital izquierda	craniotomía	0
15	25mm	frontal derecha	craniotomía	0
16	25mm	frontal izquierda	craniotomía	0
17	20mm	parietal izquierdo	craniotomía	0
18	23mm	frontal derecho	craniotomía	0
19	22mm	parietal izquierda	craniotomía	0

FALLA DE ORIGEN

A continuación describimos un caso ilustrativo:

Mujer de 52 años de edad con crisis convulsivas de inicio tardío acompañadas de hemiparesia derecha y afasia motora, la cual recupera con el tratamiento médico, los estudios de TC e IRM muestran una lesión frontal izquierda de 22 mm de diámetro con imágenes hiperdensas en su interior compatible con una probable metástasis de un primario desconocido, la paciente fue operada con el método ampliamente descrito, realizándose una craniotomía con trépano central único y resección de la lesión que fue reportada como un angioma venoso, en el diagnóstico histopatológico definitivo. La paciente fue egresada neurológicamente íntegra a su domicilio 5 días después de la intervención (fig. 4 y 5).

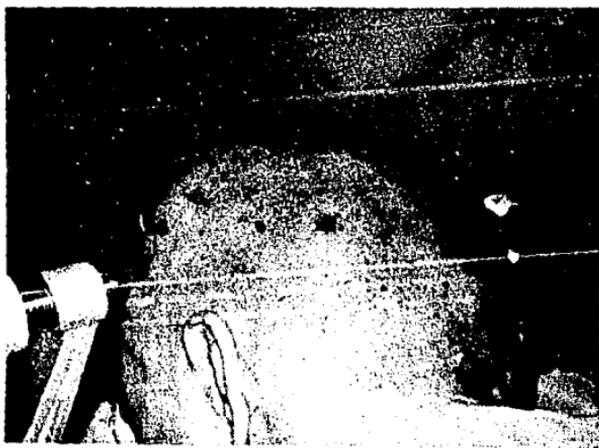
CONCLUSION:

Consideramos que el método antes descrito es seguro en la localización de lesiones supratentoriales que no guardan relación con estructuras anatómicas constantes, sin aumentar la morbilidad y/o mortalidad en el procedimiento, ni tampoco el costo del mismo, por lo mismo es una alternativa viable en aquellos centros donde no es posible realizar la localización por métodos de estereotaxia computarizada.

Fig. 1.



Fig. 2.

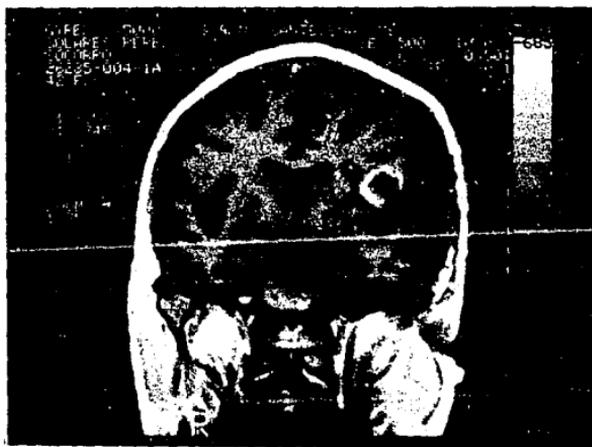


FALLA DE ORIGEN

Fig. 3.

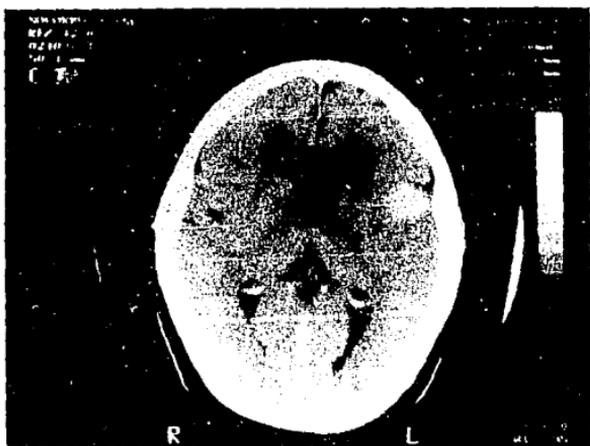


Fig. 4



FALLA DE ORIGEN

Fig. 5.



FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFIA.

1. Apuzzo MLJ, Sabshin JK: Computed tomographic guidance stereotaxis in the management of intracranial mass lesions. *Neurosurgery* 12: 277- 285, 1983.
2. Bertalanffy H; Bechtel S; Seeger W; Regional exposure of cerebral convexity lesions. *Neurochirurgia* , may 1993, 36-81-86.
3. Cail WS, Morris JL: Localization of intracranial lesions from CT scans. *Surg Neurol* 11: 35-37. 1979.
4. Levinthal R, Winter J, Bentson JR: Techniques for accurate localization with the CT scanner. *Bull Los Angeles Neurol Soc* 41: 6-8, 1976.
5. Maravilla, K.R.: Computer reconstructed sagittal and coronal computed tomography head scans: Clinical Applications. *J. Comput. Assist Tomogr.* 2.189-198(1978).
6. Moore MR; Black PM; Ellenbogen R; Gall CM; Eldredge E. Stereotactic Craniotomy: methods and results using the Brown-Roberts-Wells Stereotactic Frame. *Neurosurgery*, oct 1989, 25 572-577.
7. Moseley JI; Giannotia SL; Renaudin JW. A simple inexpensive technique for accurate mass localization by computerized tomography. *J. Neurosug.* 52:733-735.1980.
8. Norman, D. Newton, T,H.: Localization with EMI scanner. *Am J. Roentgenol.* 125, 961-964 (1975).
9. Villafana, T, Lapayowker, M,S.: A new device to indicate anatomical level in computed tomography. Presented at the American Society of Neuroradiology. 16th annual Meeting,