

11242
13
24

RECIDIVA DE NEOPLASIAS CEREBRALES: ESTUDIO COMPARATIVO
ENTRE RESONANCIA MAGNETICA Y TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA

T E S I S

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA
ESPECIALIDAD DE RADIODIAGNOSTICO

PRESENTADA POR :

DRA. ROSA GONZALEZ BARANDA
RESIDENTE 3o AÑO DE LA
ESPECIALIDAD DE RADIODIAGNOSTICO

DEPARTAMENTO DE RADIODIAGNOSTICO
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES 'DR. BERNARDO SEPULVEDA G'
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

MARZO 1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

11242

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES 'DR. BERNARDO SEPULVEDA G.'

CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.

ASESOR DE TESIS

DRA. GARCIA TORRES ELIA IRMA.....

MEDICO DE BASE, IMAGENOLOGIA, AREA DE RESONANCIA MAGNETICA. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES 'DR. BERNARDO SEPULVEDA G' CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

JEFE DE SERVICIO

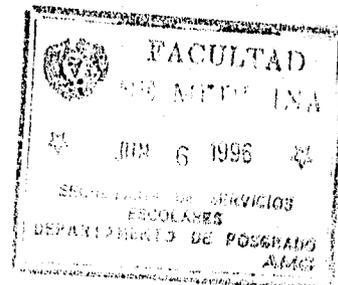
DR. AVELAR GARNICA FRANCISCO JOSE.....

MEDICO JEFE DE SERVICIO DE IMAGENOLOGIA. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES 'DR. BERNARDO SEPULVEDA G' CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.

JEFE DE DIVISION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

DR. NIELS H. WACHER RODARTE.....

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES 'DR. BERNARDO SEPULVEDA G' CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.



AGRADECIMIENTO

A MI MADRE

POR SU INVALUABLE COMPRENSION Y APOYO

A MIS HERMANOS

POR EL APOYO Y CONFIANZA QUE SIEMPRE
TUVIERON PARA MI.

INDICE

ANTECEDENTES.....	1
PLANTEAMIENTO.....	2
OBJETIVOS.....	3
DISEÑO Y UNIVERSO.....	4
VARIABLES.....	5
SELECCION DE MUESTRA.....	6
ANALISIS ESTADISTICO.....	7
RECURSOS.....	8
CONSIDERACIONES ETICAS.....	9
RESULTADOS.....	10
CONCLUSIONES.....	11
ANEXOS.....	12
BIBLIOGRAFIA.....	19

INTRODUCCION

A lo largo de las dos últimas décadas, se han empleado modalidades terapéuticas cada vez más agresivas para tratar los tumores cerebrales. La frecuente combinación de cirugía, radioterapia y quimioterapia conduce a cambios parenquimatosos no neoplásicos, que pueden confundirse con una recidiva tumoral (1).

La evaluación del paciente operado es una de las tareas más difíciles para el radiólogo. La tomografía computarizada (TC) y la imagen de resonancia magnética (RM) se utilizan con frecuencia porque son adecuadas para evaluar el tamaño ventricular, la presencia o ausencia de efecto de masa y el edema. Las imágenes intensificadas con la aplicación de medio de contraste endovenoso son necesarias cuando se desea evaluar la posibilidad de tumor recidivante o residual o de formación de un absceso. La intensificación, puede imitar el tumor residual o la formación de un absceso, dependiendo del tiempo transcurrido desde la cirugía.

Los primeros investigadores describieron intensificación anular de los márgenes de las lobectomías en la TC. (2,3)

Se ha demostrado que la aparición y desaparición de esos patrones dependen del tiempo y que la intensificación se observa entre las semanas 1 y 10ma. La proliferación vascular por agresión operatoria ya es visible a los 4 días. (4)

Jeffries y col., usando un modelo canino, describieron intensificación marginal en la zona quirúrgica desde la semana 1 a la 4ta. Estaba íntimamente relacionada con el desarrollo y la maduración de la vascularización reactiva del tejido cerebral en el margen del defecto quirúrgico, por lo que para descartar el tumor residual durante el postoperatorio, debe hacerse un estudio durante la primera semana, preferiblemente en los 3 primeros días, antes de que se produzca cualquier proliferación vascular.

De modo similar para descartar la recidiva tumoral puede ser necesario otro estudio a las 6-8 semanas, cuando haya cedido la intensificación postoperatoria normal. (1).

Aún no se ha realizado una investigación similar con RM y gadolinium, es posible que la intensificación dural y de los márgenes del foco quirúrgico se aprecie antes y durante más tiempo que en la TC intensificada con contraste. La intensificación postoperatoria normal suele tener un reborde fino, sin efecto de masa, mientras que el tumor recurrente o recidivante puede mostrar por lo general intensificación irregular, gruesa y puede ser nodular y producir efecto de masa.

Lanzieri y cols. estudiaron el complejo meningogaleal mediante TC en pacientes sometidos a craniectomía, y encontraron que el engrosamiento liso, indicaba con frecuencia infección postoperatoria, mientras que el engrosamiento nodular sugería tumor extra-axial recidivante y la recidiva tumoral intra-axial no producía cambio del complejo meningogaleal (5).

Los patrones de recidiva sugieren con frecuencia un tumor localizado con normalidad del cerebro adyacente. La intensificación con medio de contraste puede tener márgenes muy nítidos y los límites del tumor están bien definidos. (1)

INTRODUCCION

A lo largo de las dos últimas décadas, se han empleado modalidades terapéuticas cada vez más agresivas para tratar los tumores cerebrales. La frecuente combinación de cirugía, radioterapia y quimioterapia conduce a cambios parenquimatosos no neoplásicos, que pueden confundirse con una recidiva tumoral (1).

La evaluación del paciente operado es una de las tareas más difíciles para el radiólogo. La tomografía computarizada (TC) y la imagen de resonancia magnética (RM) se utilizan con frecuencia porque son adecuadas para evaluar el tamaño ventricular, la presencia o ausencia de efecto de masa y el edema. Las imágenes intensificadas con la aplicación de medio de contraste endovenoso son necesarias cuando se desea evaluar la posibilidad de tumor recidivante o residual o de formación de un absceso. La intensificación, puede imitar el tumor residual o la formación de un absceso, dependiendo del tiempo transcurrido desde la cirugía.

Los primeros investigadores describieron intensificación anular de los márgenes de las lobectomías en la TC. (2,3)

Se ha demostrado que la aparición y desaparición de esos patrones dependen del tiempo y que la intensificación se observa entre las semanas 1 y 10ma. La proliferación vascular por agresión operatoria ya es visible a los 4 días. (4)

Jeffries y col., usando un modelo canino, describieron intensificación marginal en la zona quirúrgica desde la semana 1 a la 4ta. Estaba íntimamente relacionada con el desarrollo y la maduración de la vascularización reactiva del tejido cerebral en el margen del defecto quirúrgico, por lo que para descartar el tumor residual durante el postoperatorio, debe hacerse un estudio durante la primera semana, preferiblemente en los 3 primeros días, antes de que se produzca cualquier proliferación vascular.

De modo similar para descartar la recidiva tumoral puede ser necesario otro estudio a las 6-8 semanas, cuando haya cedido la intensificación postoperatoria normal. (1).

Aún no se ha realizado una investigación similar con RM y gadolinium, es posible que la intensificación dural y de los márgenes del foco quirúrgico se aprecie antes y durante más tiempo que en la TC intensificada con contraste. La intensificación postoperatoria normal suele tener un reborde fino, sin efecto de masa, mientras que el tumor recurrente o recidivante puede mostrar por lo general intensificación irregular, gruesa y puede ser nodular y producir efecto de masa.

Lanzieri y cols. estudiaron el complejo meningogaleal mediante TC en pacientes sometidos a craniectomía, y encontraron que el engrosamiento liso, indicaba con frecuencia infección postoperatoria, mientras que el engrosamiento nodular sugería tumor extra-axial recidivante y la recidiva tumoral intra-axial no producía cambio del complejo meningogaleal (5).

Los patrones de recidiva sugieren con frecuencia un tumor localizado con normalidad del cerebro adyacente. La intensificación con medio de contraste puede tener márgenes muy nítidos y los límites del tumor están bien definidos. (1)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Cual será la sensibilidad de la tomografía computarizada de cráneo en la detección de recidiva de neoplasia cerebral?

Cual será la especificidad de la tomografía computarizada de cráneo en la detección de recidiva de neoplasia cerebral?

OBJETIVO

Conocer la sensibilidad de la tomografía computarizada en la detección de recidiva de neoplasia cerebral.

Conocer la especificidad de la tomografía computarizada en la detección de recidiva de neoplasia cerebral.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Casos y controles.

UNIVERSO DE TRABAJO

Pacientes que se presenten a control postoperatorio de neoplasias cerebrales en la consulta externa del servicio de neurocirugía del hospital de especialidades del centro médico nacional siglo XXI.

El estudio se realizara en un periodo de 4 meses (noviembre del 93 a febrero del 94).

DESCRIPCION DE LAS VARIABLES

Variable independiente: Presencia o ausencia de recidiva de neoplasia cerebral por resonancia magnética.

Variable dependiente: Diagnóstico tomográfico de presencia o ausencia de recidiva de neoplasia cerebral.

DESCRIPCION OPERATIVA

Resonancia magnética : Es un método diagnóstico que aporta datos para evaluar la presencia o ausencia de recidiva de neoplasia cerebral con una sensibilidad de 98%, siendo necesaria la aplicación de contraste para la intensificación de las lesiones. Los patrones de recidiva en este estudio radiológico muestran por lo general un tumor localizado, la intensificación con el medio de contraste , es irregular, grueso que puede ser nodular y producir efecto de masa. En caso de presentar estas características se considerara recidiva positiva y en caso de no presentarlas se considerara recidiva negativa.

Tomografía computarizada: Se utiliza con frecuencia para evaluar la presencia o ausencia de recidiva de neoplasia cerebral siendo necesaria la aplicación de medio de contraste endovenoso para la intensificación de las lesiones. El tumor recidivante muestra intensificación gruesa, irregular y puede ser nodular. En caso de presentar estas características se considerara recidiva positiva y en caso de no presentarlas se considerara recidiva negativa.

SELECCION DE LA MUESTRA

Todos los pacientes postoperados de neoplasia del sistema nervioso central con resección del 100% de la tumoración que asistan a control postquirúrgico a la consulta externa de neurocirugía.

CRITERIOS DE SELECCION

a) INCLUSION:

- Pacientes postoperados de neoplasia cerebral con resección del 100% indicada en nota quirúrgica.
- Pacientes adultos mayores de 16 años de edad de ambos sexos.
- En todos los pacientes se realizará TC y RM con una diferencia entre los estudios no mayor de 5 días.
- Autorización por escrito del paciente.

b) NO INCLUSION

- Pacientes alérgicos al medio de contraste.
- Pacientes con clips vasculares.

PROCEDIMIENTO

A todos los pacientes postoperados de neoplasia cerebral que se presenten a control en la consulta externa de neurocirugía, de los cuales se tenga la certeza de que se realizó resección del 100% de la neoplasia, se les realizará TC y RM con aplicación de medio de contraste en ambos estudios, en un plazo no mayor de 5 días entre cada estudio, comparandose los hallazgos de la tomografía computarizada con los de la resonancia magnética.

ANALISIS ESTADISTICO

Se realizaran tablas de frecuencia y a traves de una tabla de dos por dos se determinara la sensibilidad y especificidad de la tomografía computarizada. Se tomara a la resonancia magnética como estandar de oro.

RECURSOS PARA EL ESTUDIO

Recursos humanos:

- Médico de base del departamento de resonancia magnética(2).
- Médico de base del departamento de tomografía computarizada(2).

Recursos materiales :

- Equipo de tomografía computarizada Sytec 3000. General Electric.
- Equipo de tomografía computarizada CT Pace Plus. General Electric.
- Equipo de resonancia magnética MRMAX 0.5 teslas. General Electric.

RECURSOS FINANCIEROS

- Los existentes en el servicio de imagenología del hospital de especialidades del centro médico nacional siglo XXI.

CONSIDERACIONES ETICAS

Los resultados obtenidos solo seran utilizados con fines medicos,elaboración de tesis de postgrado y posible base para la realización de un estudio prospectivo.

RESULTADOS

De los 35 pacientes postoperados de neoplasia cerebral que acudieron a control en la consulta externa de neurocirugía y que se les realizó estudio de tomografía computarizada y resonancia magnética 14 fueron del sexo masculino (40%) con edad promedio de 49±16 años y 21 fueron del sexo femenino (60%) con edad promedio de 43±18 años.

Del total de pacientes 31 no mostraron imagen de recidiva tumoral en tomografía computarizada ni en resonancia magnética, y solo en 4 pacientes se observó imagen de recidiva tumoral tanto en tomografía computarizada como en resonancia magnética siendo mejor la definición de la lesión en resonancia magnética, tratándose en dos casos de adenoma hipofisiario y en los otros dos casos de astrocitoma.

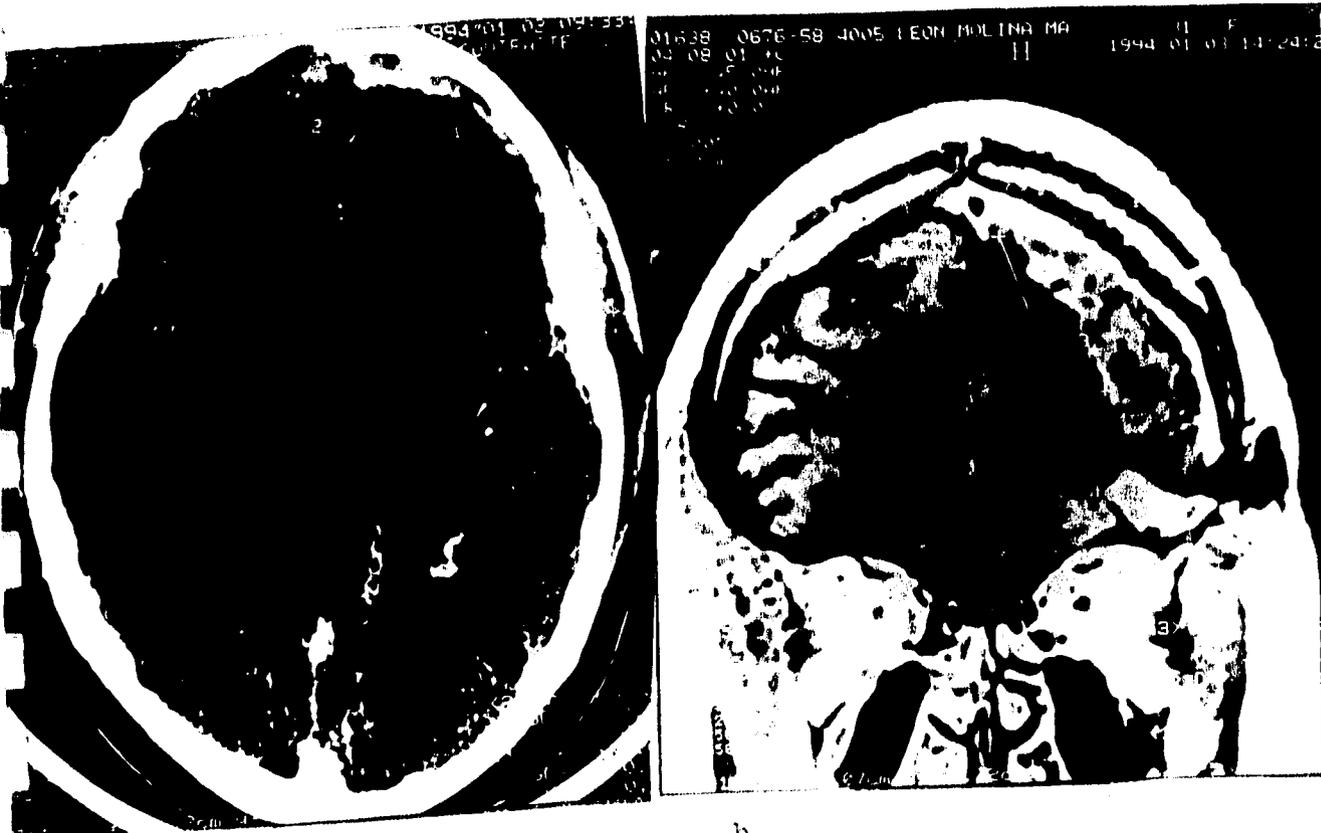
De los 35 pacientes 16 eran postoperados de meningioma, 11 de adenoma hipofisiario, 3 de astrocitomas, un glioblastoma, un neurinoma del acústico, un tumor dermoide, un neuroblastoma y un craneofaringioma.

La sensibilidad obtenida para la tomografía computarizada fué del 100%, la especificidad fué del 100%, el valor predictivo positivo del 100%, el valor predictivo negativo del 100%, con una prueba exacta de Fisher de 0.001.

CONCLUSIONES

No es necesario realizar resonancia magnética a todos los pacientes postoperados de neoplasia cerebral ya que la tomografía computarizada muestra una sensibilidad y especificidad igual a la de la resonancia magnética.

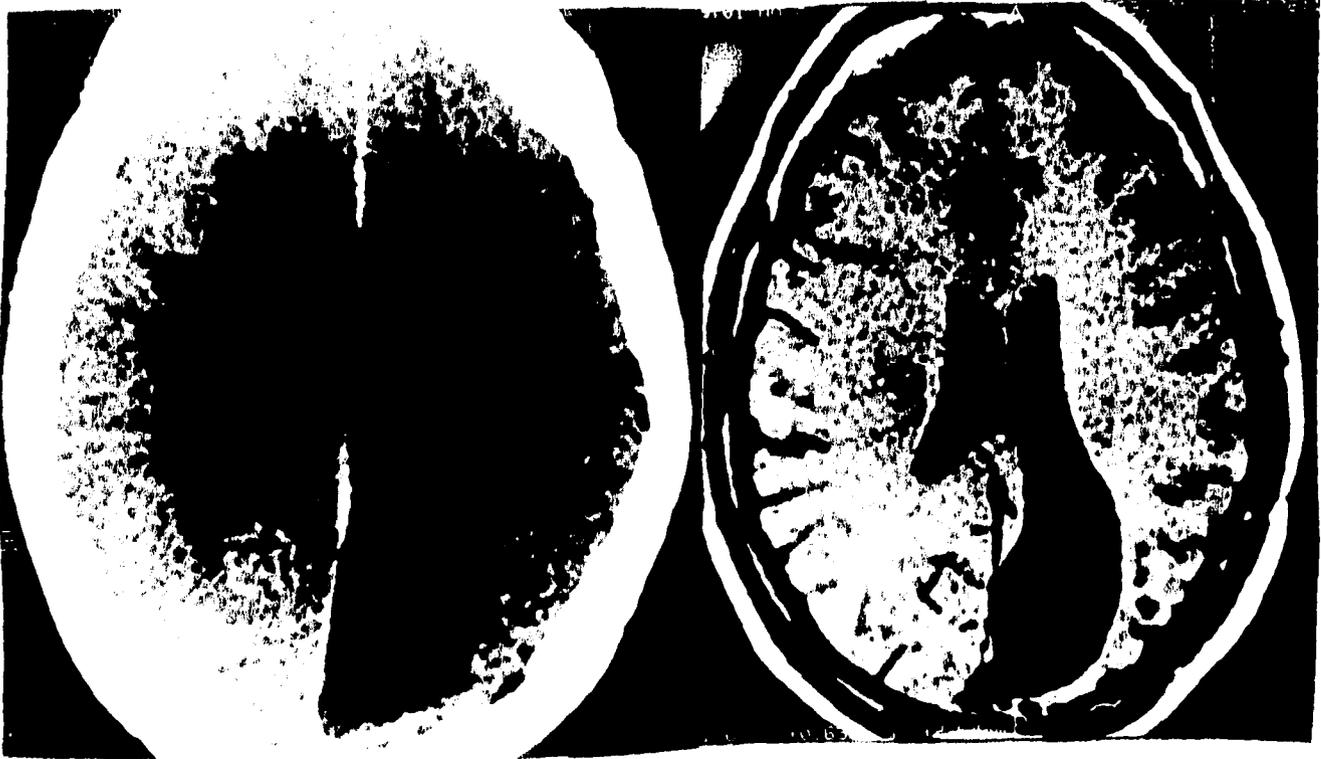
La tomografía computarizada es un buen elemento diagnóstico en la valoración de recidivas cerebrales.



a

b

Figura 1. Paciente de 21 años, T.O. Glioma. (a) TC de abdomen cambios postquirúrgicos, sin evidencia de recidiva tumoral. (b) TC c.pto (Tcscer/ Tcscer = 450/15) con administración de gadolinium se observan cambios postquirúrgicos sin evidencia de recidiva tumoral.



a

b

Figura 2. Paciente de 32 años. F.O. extracitara. (a) TC con co-traste IV sin evidencia de recidiva tumoral, quiste norencefálico. (b) Tr corte (Trasceq/TEBac \neq 500/13) con gadolinium, sin evidencia de recidiva tumoral, quiste norencefálico.

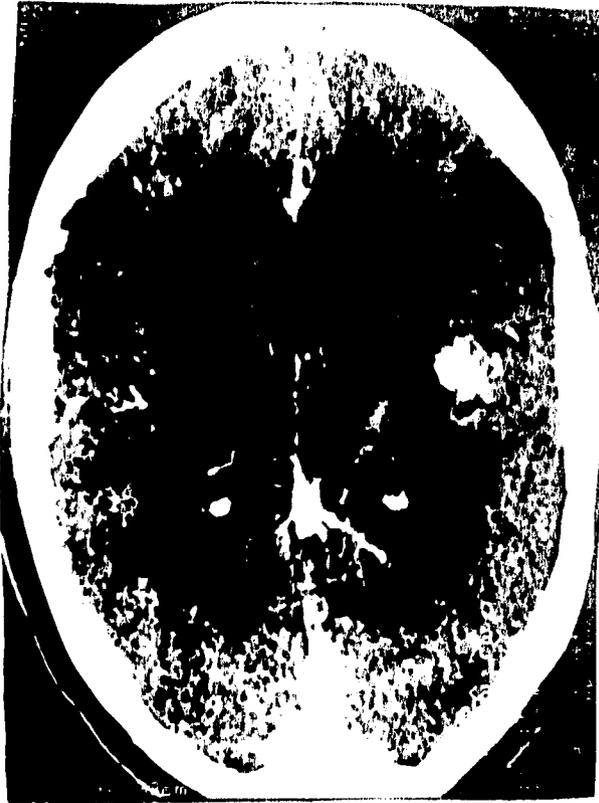


(a) Micrograph showing a histological section of tissue. The image is high-contrast and grainy. In the top left corner, there is text: "Gain", "0ca (STND)", "+8.00ca", and "+1.84ca". At the bottom, there are labels "R", "A", "A.F.", and "SD-". On the right side, there are numbers "8.7", "8", and "8".

(b) Micrograph showing a histological section of tissue. The image is high-contrast and grainy. In the top left corner, there is text: "Gain", "0ca (STND)", "+8.00ca", and "+1.84ca". At the bottom, there are labels "R", "A", "A.F.", and "SD-". On the right side, there are numbers "8.7", "8", and "8".

(c) Micrograph showing a histological section of tissue. The image is high-contrast and grainy. In the top left corner, there is text: "Gain", "0ca (STND)", "+8.00ca", and "+1.84ca". At the bottom, there are labels "R", "A", "A.F.", and "SD-". On the right side, there are numbers "8.7", "8", and "8".



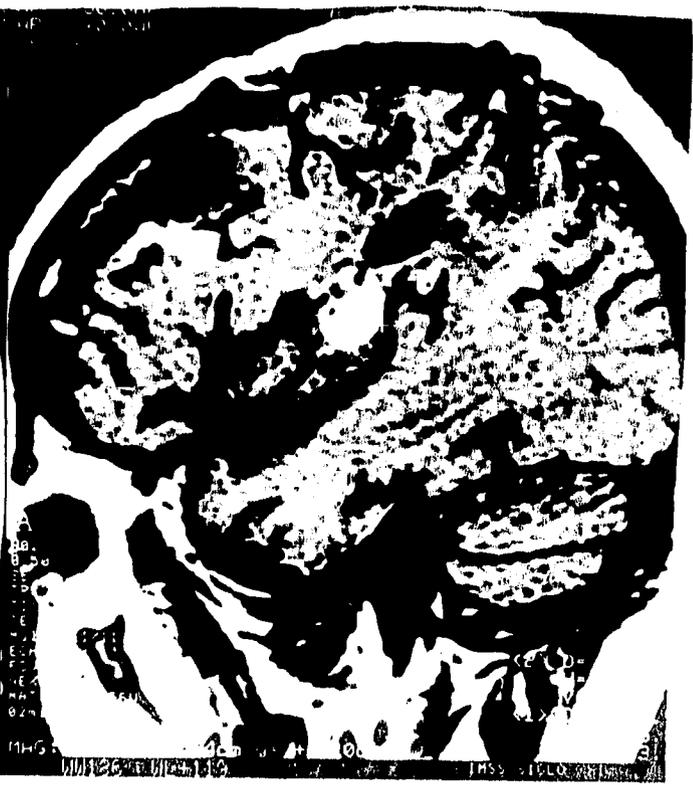


a

El paciente presenta un cuadro clínico compatible con un diagnóstico de epilepsia. En el estudio (Banco/10000 = 10/1) por radiación, se observa un nódulo en la región localizada en el lóbulo temporal, que se observa con intensidad con el contraste. Luego de la administración de la radiación que cubre la masa cerebral.



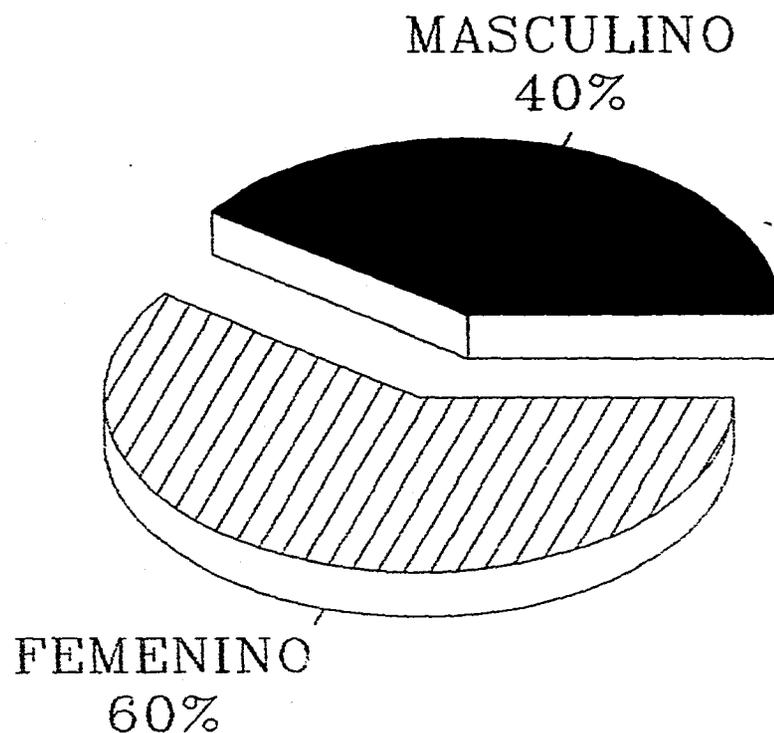
b



c

RECIDIVA DE NEOPLASIAS CEREBRALES

ESTUDIO COMPRATIVO ENTRE RESONANCIA MAGNETICA Y TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA



DISTRIBUCION POR SEXO

SERVICIO DE RADIODIAGNOSTICO
HE CMN SXXI 1993
GRAFICA 1

		R	M
		+	-
I	+	4	0
A			
C	-	0	31

TABLA 1 Valor predictivo

Valor predictivo positivo = 100%

Valor predictivo negativo = 100%

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Richard E. Latchaw. Diagnóstico por imagen en resonancia magnética y tomografía computadorizada de cabeza, cuello y columna; Mosby; España 1992: 645-650, 658.
- 2.- Krishna Rao CVG, Kishore PRS, Bartlett J, et al: Computed tomography in the post-operative patient. Neurology 1980;19:257-263.
- 3.-Grand W, Kinkel WR, Glasauer FE, et al: Ring formation on computerized tomography in the post-operative patient. Neurosurgery 1978; 2:107-109.
- 4.-Enzmann DR, Britt RH, Yeager AS: Experimental brain abscess evolution: Computed tomographic and neuropathologic correlation. Radiology 1979; 113-122.
- 5.-Laaanzieri CF, Som PM, Sacher M, et al: The postcraniectomy site CT appearance . Radiology 1986; 159:165-170.
- 6.-Alvord EC : Why do gliomas not metastasize? Arch Neuro. 1976;33:75.