

11232  
17  
2ej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E  
INVESTIGACION

UNIDAD MEDICA

HOSP. REG. "LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS"

I. S. S. S. T. E.

METASTASIS CEREBRAL

TRABAJO DE INVESTIGACION QUE PRESENTA

DR. NASSAR FONTALVO DANILO JOSE

PARA OBTENER EL TITULO DE LA ESPECIALIDAD EN:

NEUROCIROGIA

DR. JAVIER DAVILA TORRES  
COORDINADOR DE CAPACITACION  
DESARROLLO E INVESTIGACION

FALLA DE ORIGEN

MEXICO D.F. NOVIEMBRE 1991.

DR. ERNESTO MARTINEZ DUARTH  
PROF. TITULAR DEL CURSO DE  
NEUROCIROGIA.

DR. AMADO GOMEZ ANGELES  
COORDINADOR DEL SERVICIO  
DE NEUROCIROGIA.

I. S. S. S. T. E.  
NOV. 15 1991  
COORDINACION DE  
DESARROLLO

18 NOV. 1991

Subdirección General Médica  
Secretaría de los Servicios de Enseñanza e Investigación



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 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.

**HOSP.REG."LIC.ADOLFO LOPEZ MATEOS"  
I.S.S.S.T.E.**

**METASTASIS CEREBRAL**

**AUTOR: DR. NASSAR FONTALUO DANILO JOSE  
VELAZQUEZ -**

**DOMICILIO: AV. UNIVERSIDAD 1900 EDIF.29  
DEPTO. 311  
COL. OXTOPULCO UNIVERSIDAD  
MEXICO D.F.**

**ASESOR : DR. RICARDO VALENZUELA ROMERO  
SERVICIO DE NEUROCIRUGIA MEDICO ADSCRITO**

**VOCAL DE INVESTIGACION DE NEUROCIRUGIA:  
DR. RICARDO VALENZUELA ROMERO**

**JEFE DE INVESTIGACION: DR.ENRIQUE ELGUERO PINEDA**

**JEFE DE CAPACITACION Y DESARROLLO :  
DR. CONRADO CARBALLIDO MEZA.**

## **CONTENIDO**

- 1) RESUMEN**
- 2) INTRODUCCION**
- 3) MATERIAL Y METODO**
- 4) RESULTADOS**
- 5) DISCUSION**
- 6) CONCLUSIONES**
- 7) GRAFICAS Y CUADROS**
- 8) BIBLIOGRAFIA**

## R E S U M E N

Se realizó un análisis retrospectivo de los pacientes que ingresaron al servicio de neurocirugía del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", durante el periodo de 1990 a 1991 con diagnóstico de metástasis cerebral, con un grupo de 7 pacientes, 3 femeninos (42.8%) y 4 masculinos (57.2%), con mayor incidencia entre 50 y 70 años de edad.

Se observó predominio cerebral que espinal, requiriendo hospitalización mayor de 15 días.

La evolución de la enfermedad fue menor de 2 meses para la metástasis cerebral y progresiva en un porcentaje de 71% con diagnóstico correcto en el 75% de los casos.

Entre las manifestaciones clínicas la cefalea unilateral fue lo predominante y el CA renal fue el más agresivo con una sobrevida de 0 a 1 mes.

La TAC fue el medio diagnóstico más adecuado especialmente en las metástasis cerebral solitarias que representaron el 85.7% de ubicación cortical.

La caquexia se asoció más a la lesión espinal.

Las indicaciones para intervención quirúrgica fueron:  
1) Metástasis cerebral solitarias y accesibles, permitiendo una razonable sobrevivencia. 2) Que no haya otro lugar en el cuerpo, así como buena condición general. 3) Diagnóstico incierto aquí puede ser necesario la biopsia por punción exteriorotóxica guiada.

La prevalencia anual fue de 0.008.

**PALABRAS CLAVES:**

Metástasis cerebral.

## A B S T R A C T

A retrospective analysis on hospitalized patients in neurosurgery Service was undertaken at REGIONAL HOSPITAL "LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS", ISSSTE, from 1989 to 1991 diagnosed as cerebral metastasis with a group of seven patients: 3 female (42.8%); 4 male (57.2%), with higher incidence in age between 50-70 years; and higher cerebral affliction than spinal, requiring mostly hospitalitation over 15 days. The disease evolution was less than two months for progressive cerebral metastasis with 71% of correct diagnosis with 75%.

Among clinical manifestations, unilateral cephalaea was predominant and renal cancer was the most aggressive, with a latency from 0-1 month.

CAT was the most adequate diagnosis instrument, specially on solitary cerebral metastasis that represented 85.7% of cortical site. Cachexia was related in more proportion to spinal lesion.

indications for surgical management were:

1. Approachable solitary metastasis.
2. If permits razonable survival.
3. No metastasis in other body site and good general health condition.
4. Uncertain diagnosis.

Here may be useful stereotactic needle biopsy.

KEY WORDS: CEREBRAL METASTASIS.

## I N T R O D U C C I O N

**DEFINICION:** Es la transferencia de la enfermedad desde algún órgano de la economía a otra que no este directamente en contacto con el sitio de lesión primaria. la transferencia puede implicar células con características malignas, estas cualidades de invasión y metastasis es propio de los tumores malignos.

**FATOGENIA:** Existen varias explicaciones para la fisiopatología de las metastasis cerebral.

**INVASION:** La diseminación de las células malignas puede llevarse a cabo por vía directa o por migración a través de cavidades celómicas, siendo secundarias a una involucreción hematológica o linfática, siendo así que el tumor primario al crecer invade e infiltra tejidos adyacentes y llega con cierta facilidades a vasos circulantes son sanguíneos ó linfáticos.

**DISEMINACION DIRECTA:** La superficie de los tumores malignos tienen la capacidad de desprender células anormales, que viajando a través de las cavidades hacen contacto con la superficie de éstas ó otros órganos, formando un nuevo implante, siendo facilitado este mecanismo por los líquidos de dichas cavidades, pulmón y media estino a cavidad preural, ovarios a peritoneo, siendo común que las adherencias ocasionen implante superficial y raramente a parénquima.

**DISEMINACION LINFATICA:** Resulta de la penetración a pequeños pasos linfáticos. el émbolo tumoral puede quedar atrapado en un ganglio de relevo ó hacer contacto con otros sistemas ganglionales distantes y cuando las células malignas pasan a la circulación sanguínea la diseminación se hace incontrolable. Los ganglios de

drenajes específicos se tornan palpables por crecimientos, y periplasia folicular y proliferación de células reticulares.

**DISEMINACION HEMATOGENA:** Constituye la principal ruta luego de la penetración de los vasos sanguíneos, la invasión se lleva a cabo en los capilares (microvasculatura) y excepcionalmente en las arteriolas.

los tejidos de la pared vascular secretan proteasas inhibitorias de las enzimas líticas tumorales, al romperse el equilibrio y predominar la actividad maligna los procesos invasivos se llevan a cabo. Además los tumores de por sí tienen la capacidad de producir nueva vasculatura debido a la secreción de factores angiogénicos y estos nuevos vasos se canalizan anastomotándose a los sanos produciéndose un circuito contaminante

Quando las células llegan a la circulación, estas pueden permanecer inactivas o bien desarrollarse en el sitio de penetración y liberar émbolos malignos, la mayoría de estas células pueden ser eliminadas o destruidas, pero si la cantidad es alta hay la gran probabilidad de que algunas sobrevivan.

Se desconoce por qué los tumores de rápido crecimiento dan menos metástasis cerebral que los que crecen lentamente. El tumor cuando alcanza 1 cm. de diámetro el infarto por insuficiencia vascular o la hemorragia son inminentes.

La tasa de metástasis cerebral aumenta con la edad y su pico es de quinta a sexta década para las mujeres, y séptima para los hombres. Los tumores de próstata y gastrointestinales metastatizan entre 40 y 80 años de edad y en los tumores la potencialidad de

siembra nerviosa varía así: el adenocarcinoma con un 40% y el escamoso un 10%.

**LOCALIZACION:** Las metastasis tienden a ubicarse en áreas de mayor irrigación a nivel craneal, el 65% involucra parénquima cerebral y el resto las cubiertas meníngeas. Siendo más afectado el territorio de la cerebral media, en segundo sitio el cerebelo.

De acuerdo al sitio primario, el principal tumor en dar metastasis es el adenocarcinoma pulmonar, seguido del escamoso y luego el de células pequeñas, en segundo lugar mama, posteriormente primario y desconocido, melanoma gonadales y digestivos.

**MACROSCOPICAMENTE:** Los nódulos metastásicos usualmente son bien circunscritos y pueden ser solitarios ó múltiples, con preferencia en la union de la sustancia blanca y gris, siendo usualmente sólido ó quístico dependiendo de su propio grado de necrosis central, su gran edema es característico y depende del número de vasos tumorales, la extensión de la permeabilidad vascular, metabolismo y la producción de líquidos por células neoclásicas.

Los tumores macroscópicamente son bien circunscritos y microscópicamente las células tumorales están bien demarcadas del parénquima cerebral en comparación con aquellos tumores cerebrales primarios.

**MANIFESTACIONES CLINICAS:** Los signos y síntomas neurológicos son indistinguibles de aquéllas lesiones por masas intracraneales expansivas sin la presencia ó historia de cáncer.

La mayoría de los tumores son subcorticales de crecimiento

rápido produciendo extenso edema especialmente los pequeños tumores.

El deterioro neurológico comúnmente y puede ser medido en espacio de días a semanas en tumores hemorrágicos con un porcentaje del 10% de los pacientes.

Los síntomas de aumento de presión intracraneal son comunes y la cefalea son la queja principal de un 50% a 60%, náuseas y vómitos son menos frecuentes. El papiledema es observado en el 10% de los pacientes.

El edema cerebral es la causa principal del aumento de presión intracraneal pero también puede resultar de obstrucción ventricular secundaria a metástasis cerebral.

El déficit focal representa un 40% de los pacientes y ataxia un 20% como primer síntoma. En relación a crisis convulsivas predominan las focales en un 15% a 20%, especialmente en las metástasis múltiples.

**DISTRIBUCION ANATOMICA:** Los sitios anatómicos específicos comúnmente comprometidos por metástasis son: cráneo, dura, leptomeninges (aracnoides y pia), parénquima cerebral.

La distribución metastásica parenquimatosa se correlaciona con regiones cerebrales de alto flujo y el 80% ocurre en compartimientos supratentoriales. Ciertos tipos de tumores son típicamente asociados a metástasis cerebral solitaria (renal, ovario, sarcoma osteogénico y mama) y metástasis cerebral múltiple (pulmón, melanoma y seminoma).

Los tumores primarios: pulmón, gastrointestinal y renales tienen un porcentaje de 80% de lesiones metastásicas en el

hombre, mientras que los melanomas tienen 80% de metástasis en mujeres.

El carcinoma pulmonar en virtud de su alta frecuencia, es la metástasis más común. 40% a 60% de todos los sitios parenquimatosos, el melanoma tiene la mas alta probabilidad de difusión cerebral con 65% de los pacientes desarrollan esta complicación durante el curso de la enfermedad.

**TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA:** La apariencia más típica es una masa de tamaño variable, usualmente redondeada ú esférica rodeada por gran edema en la sustancia blanca que usualmente excede del volumen de la masa tumoral. La localización más característica es la unión de sustancia gris y blanca, la densidad depende de su celularidad, y neovascularidad, la presencia de necrosis central y hemorragia. Usualmente son isodensos o hipodensos, las unidades de Hounsfield son igual o ligeramente mayor que de la corteza. el 96% refuerza con medio contrastado en forma uniforme, redondeado, bien delimitado.

**GAMAGRAFIA CEREBRAL:** Antes de la tomografía su utilización era amplia, tiene una sensibilidad del 75% en la detección de metástasis, suele verse como áreas de hipercaptación del radionúclido.

**GAMAGRAFIA OSEA:** Cuando las placas simples son sugestivas, este método puede ser de ayuda mostrando focos de mayor captación.

**ARTERIOGRAFIA CEREBRAL:** Nos da una excelente definición del área tumoral. Hay 4 tipos de lesión angiográfica en la metástasis cerebral: 1) Lesión no opaca que ocupa espacio y desplaza vasos.

2) Lesión evidente de metástasis con tinción nodular que se opacifica en forma homogénea de límites regulares y definidos vista en la fase arterio-capilar. 3) Aspecto meníngeo-matoso, con tinción irregular de límites mal definidos y aspecto moteado, visto en fase venocapilar. 4) Área avascular rodeada de vasos periféricos.

## M A T E R I A L Y M E T O D O

Se revisaron 800 expedientes clínicos del servicio de neurocirugía del HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS", ISSSTE, durante el periodo de agosto de 1990 al de agosto de 1991, seleccionando los que tuvieron diagnóstico de metastasis cerebral.

Se estudió edad, sexo, evolución del padecimiento, cuadro clínico, etiología, que tuvieran al menos 2 de los siguientes estudios: Angiografía, Gamagrafía Cerebral, TAC, Mielografía, Tale de Tórax y Gabinete del Tumor Primario, exámenes de laboratorios generales y Diagnóstico Histopatológico.

Se determinó tasa de prevalencia anual y se presentaron causas etiológicas, porcentajes en gráficas y tablas.

## R E S U L T A D O S

Se encontró que de los 800 pacientes, 7 tuvieron diagnóstico de metástasis cerebral fueron: 4 masculinos (57.2%) y 3 mujeres (42.8%) (fig. 1).

El promedio de edad osciló entre 14 a 84 años, siendo mayor frecuencia el periodo de 61 a 75 años.

La lesión metastásica de acuerdo a localización se clasificó en 2 grupos: cerebrales, que correspondió al 57.2% y espinal con 42.8% (fig. 3).

El tiempo transcurrido desde la aparición de los síntomas hasta la primera valoración hospitalaria fue antes de 4 meses en 3 pacientes con metástasis cerebral, y mayor de cuatro meses en la metástasis espinal (fig. 4).

La forma de inicio se dividió en 2 grupos: súbito en 2 pacientes (29%) y progresiva con síntomas cerebrales ó espinales en 5 pacientes (fig. 5).

A su ingreso se hizo un diagnóstico erróneo de tres pacientes (42.8) y en los 4 restantes (57.2%), hubo diagnóstico certero (fig. 6).

En cuanto a los antecedentes, la mayoría correspondía el 57% con datos malignos previos, 28% con DX de CA sistémico en algún familiar cercano, y un 14.3% con CA desconocido.

De acuerdo al grupo de sujetos conocidos con diagnóstico primario se investigó el tiempo de latencia entre la detección del primario y la aparición de las manifestaciones neurológicas con el fin de observar el comportamiento de agresividad y los resultados fueron los siguientes:

pulmon de 2 a 5 meses; renal de 0 a 1 mes; próstata de 2 a 18 meses: lo que demuestra en este pequeño grupo de pacientes la alta agresividad de tipo renal y su facilidad para dar siembra metastásica en el sistema nervioso (tabla 1).

En cuanto a los procesos de diagnóstico, la más útil fue la TAC en lesiones cerebrales con un 100% de los casos respectivos. Las metástasis cerebral solitarias presento un 85.7% de ubicación cortical y un 14.3% a metástasis múltiple (fig. 7).

## D I S C U S I O N

El número total de pacientes estudiados de 1960 hasta la fecha fue de 7, contando el servicio de Neurocirugía con 800 expedientes clínicos, con un índice de prevalencia anual de 0.006%.

La edad de los enfermos está de acuerdo a cada tipo de tumor. En la edad media están los de origen pulmonar, así como prostata en edad avanzada, siendo de mayor frecuencia el periodo de 61 a 75 años.

Estuvo alto el porcentaje de afección espinal que representó el 28.3%, siendo alto en comparación con las diferentes series del 1% al 2%. Fenómeno determinante es que incluimos a todos los que tenían síntomas medulares sea por metástasis parenquimatosa directa ó por lesión secundaria a expansión de estructuras vecinas que determinan con presión secundaria. ejemplo: metástasis cerebrales que se introducen al canal raquídeo.

Las metástasis cerebrales la aparición de los síntomas fue menos de 4 meses en su mayoría lo que evidencia la gran agresividad que las espinales.

El gran porcentaje de las metástasis progresivas (71%), se debió a que son neoplasia que están localizadas en región cortical y ricamente vascularizadas, especialmente el fenómeno irritativo sangrado responsables de la manifestación clínica.

El gran porcentaje (75%) de los diagnósticos acertados se deben a la gran acuciosidad en valorar a un enfermo ahunado a la preparación del tema desarrollado y factores como TAC, Angiografía, Rayos X, etc.

El tiempo de latencia entre la detección del primario y la aparición de los síntomas neurológicos fueron los tumores renales de 0 a un mes demostrando su mayor agresividad debido especialmente a su localización cortical, además de aumento de la presión intracraneal y crisis convulsivas por su sangrado.

La cefalea fue el síntoma mas frecuente mayor del 50% típicamente unilateral y como fenómeno remitente durante las mañanas debido al incremento neoplásico progresivo con su mecanismo de distorsion y desplazamiento (herniación).

### C O N C L U S I O N E S

El cuadro clínico subagudo asociado a cefalea, caquexia, hemiparesia, aumento de presión intracraneal paraparesia sugieren metástasis cerebral.

El grupo más afectado estuvo entre 50 y 70 años.

Las metástasis cerebrales predominaron sobre las espinales.

Tuvo resultado significativo el CA previo.

La cefalea fue un síntoma relevante en metástasis cerebral.

La edad avanzada, enfermedad metastásica múltiple, alteración de la conciencia son factores de mal pronóstico.

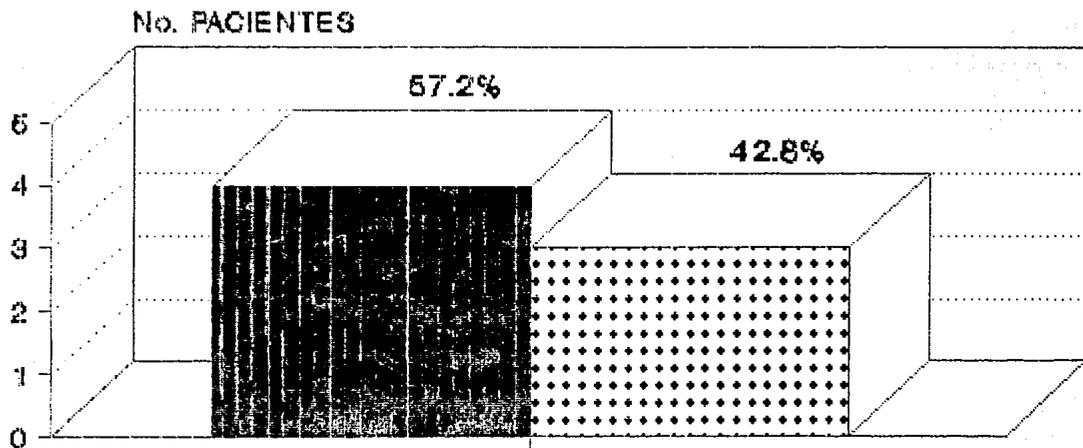
El CA renal fue de evolución más agresivo.

La caquexia se asoció a lesión espinal.

Se debe abordar al enfermo como sujeto integral para un pronóstico y tratamiento adecuado.

# METASTASIS AL S.NERVIOSO

## RELACION POR SEXO



RELACION PACIENTES

GRAFICA #1

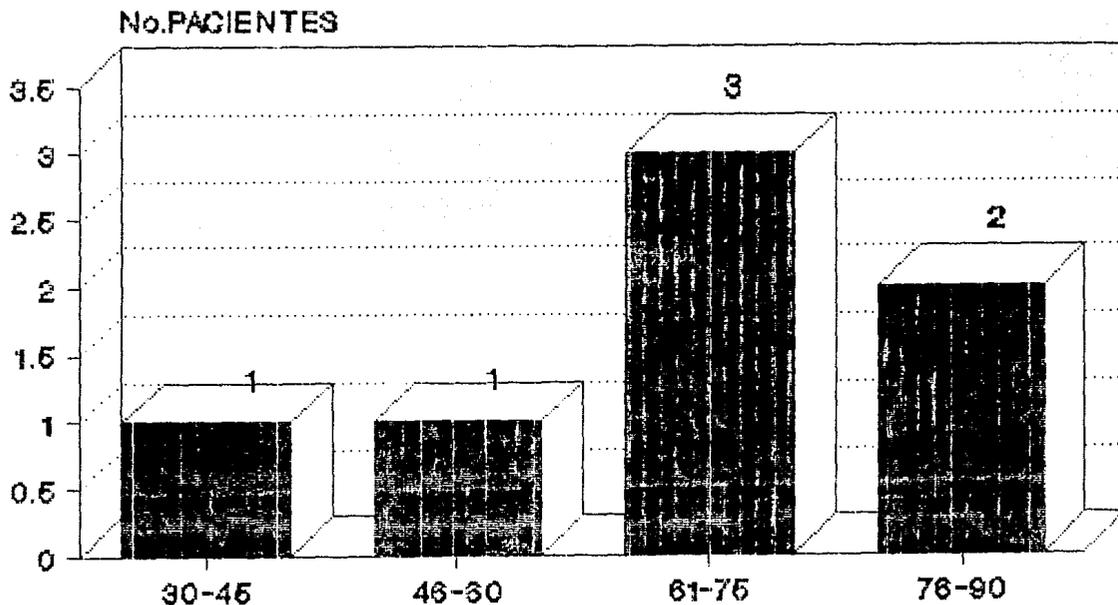
■ MASCULINO

□ FEMENINO

FUENTE: ARCHIVO CLINICO DEL HRLALM

# METASTASIS AL S.NERVIOSO

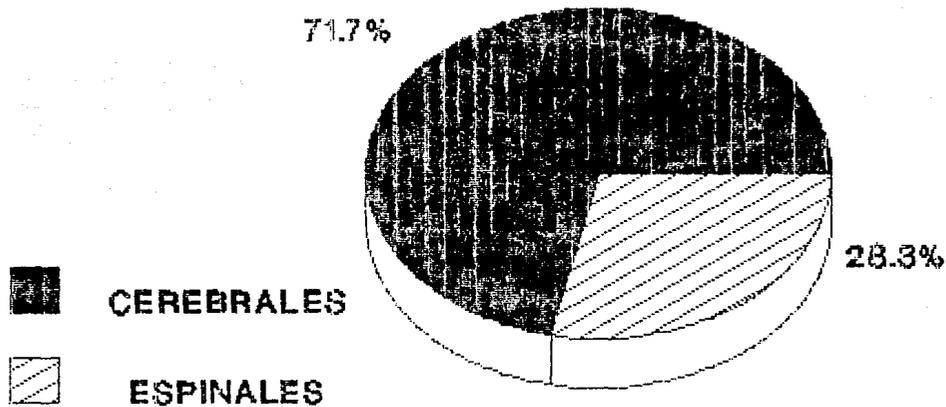
## FRECUENCIA DE GRUPOS



GRAFICA #2

FUENTE: ARCHIVO CLINICO DEL HRLALM

# METASTASIS AL S.NERVIOSO NIVEL DEL AFECTACION METASTASICA

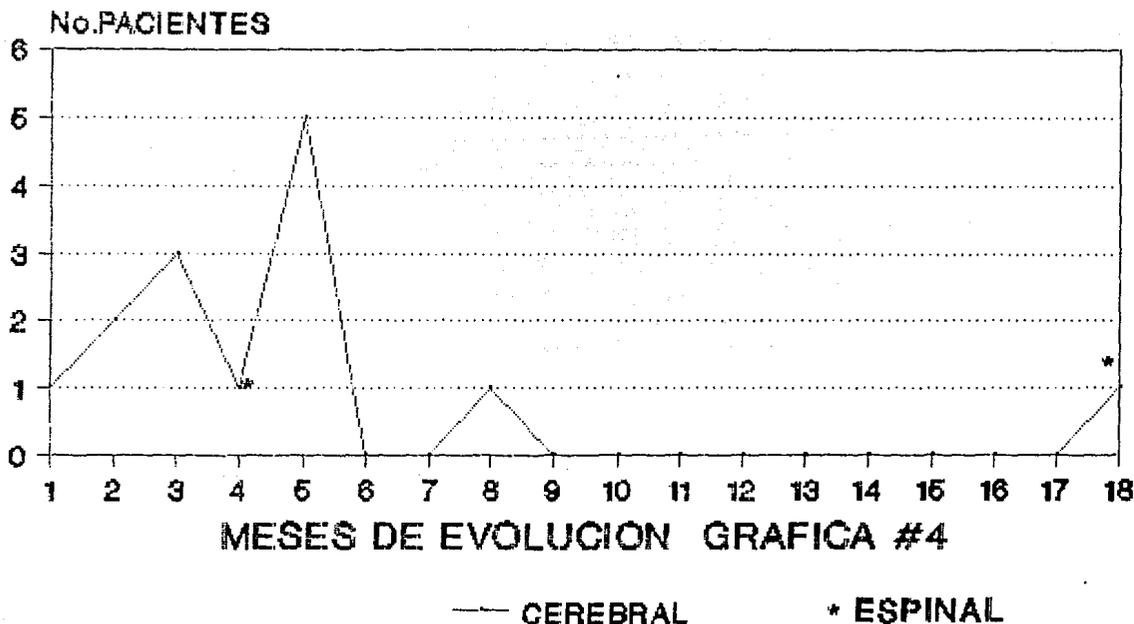


GRAFICA #3

FUENTE: ARCHIVO CLINICO DEL HRLALM

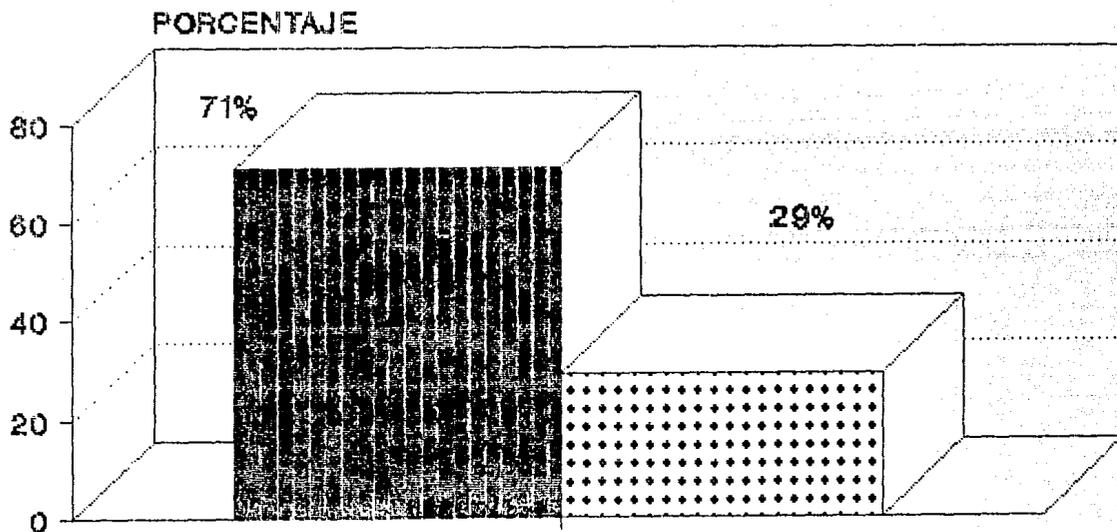
# METASTASIS AL S.NERVIOSO

## EVOLUCION NEUROLOGICA



FUENTE: ARCHIVO CLINICO DEL HRLALM

# METASTASIS AL S.NERVIOSO

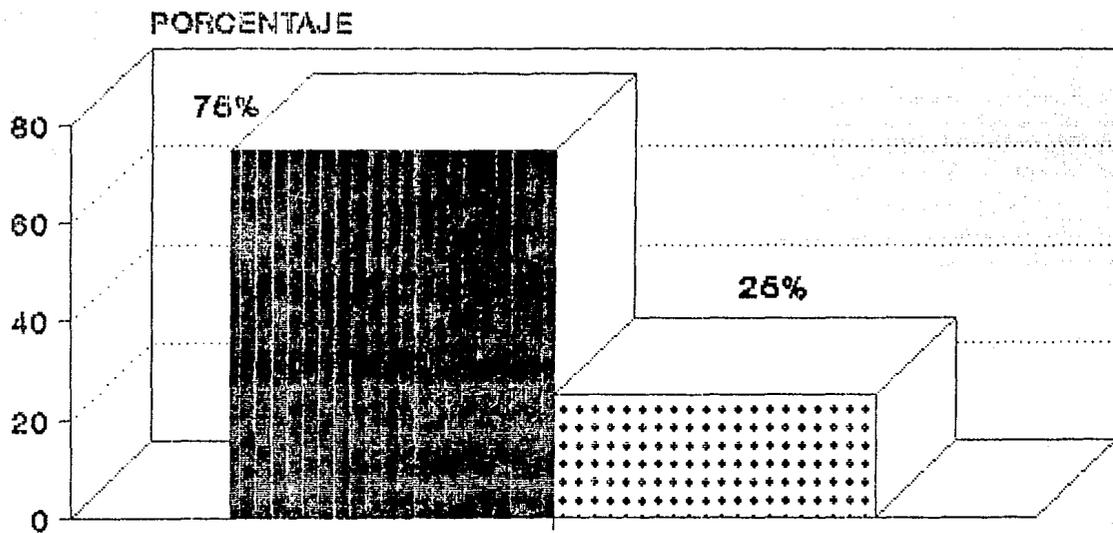


FORMAS DE INICIO  
GRAFICA #5

 PROGRESIVO     SUBITO

FUENTE: ARCHIVO CLINICO DEL IRLALM

# METASTASIS AL S.NERVISO



DIAGNOSTICO INGRESO  
GRAFICA #6

 CERTADO     ERRADO

FUENTE: ARCHIVO CLINICO DEL HRLALM

## CUADRO I

### TIEMPO DE LACTENCIA ENTRE LA DETECCION DEL PRIMARIO Y LA APARICION DE LOS SINTOMAS NEUROLOGICOS

PRIMARIO	No.	R A N G O
PULMON	3	2 - 5 MESES
RENAL	1	0 - 1 MES
PROSTATA	2	2 - 18 MESES
DESCONOCIDO	1	1 - 2 MESES

FUENTE: ARCHIVO CLINICO  
H.R.L.A.L.M.

## CUADRO II

### METASTASIS CEREBRAL

SINTOMAS	No .	SIGNOS	No .
CEFALEAS	5	ALT F.M	2
ADELGAZAMIENTO	3	SX PIRAMID.	1
LUMBALGIA	2	CAQUE XIA	1
PARAPARESIA	1		
ESF INTERES	2		
VOMITOS	1		

FUENTE: ARCHIVO CLINICO  
H.A.L.A.L.M.

## REFERENCIAS

- 1) David Atewart. Brain metastases with an unknown primary: a clinical perspective. Journal of Neuro-Oncology 1986.
- 2) Donald C. Metastatic Brain Tumors Contemporary Neurosurgery, 1990.
- 3) J. Marques. El dolor lumbar. editorial Jims. 1988.
- 4) Faillas JD. Brain metastases. 1980.
- 5) Kind GW. The Pattern of location of cerebral metastatic tumors. J. Neurosurger, 1954.
- 6) Posner MD. Distribution of Brain Metastases Arch Neurol. 1968: 741-744.
- 7) Galicich JH. Surgical treatment of single brain Metastasis. 1980. Cancer.
- 8) Schmidek. Second Edition Operative Neurosurgical Techniques.
- 9) Tumors of the Central Nervous System Rubinstein M.D.
- 10) Wilkinks. Metastatic Brain Tumors Neurosurgery. 1985. Mc. Graw Hill.
- 11) Youmans third Edition NEUROLOGICAL SURGERY.
- 12) Wokasaki Second Edition: Neuropathology.