

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO.

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS".

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

TRABAJO DE INVESTIRACION.

"TUMORES INTRACRANEANOS"

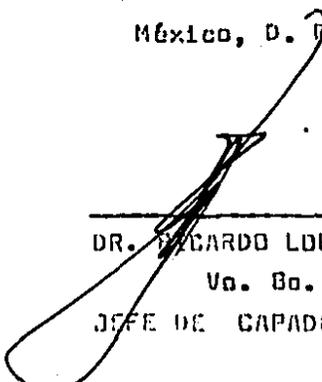
PARA OBTENER EL TITULO DE

ESPECIALISTA EN:

ANATOMIA PATOLOGICA.

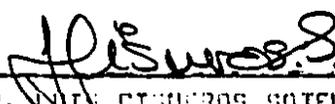
PRESENTA: DR. JOSE LUIS RUIZ MORENO

México, D. F. Noviembre 1988.


DR. RICARDO LOPEZ FRANCO

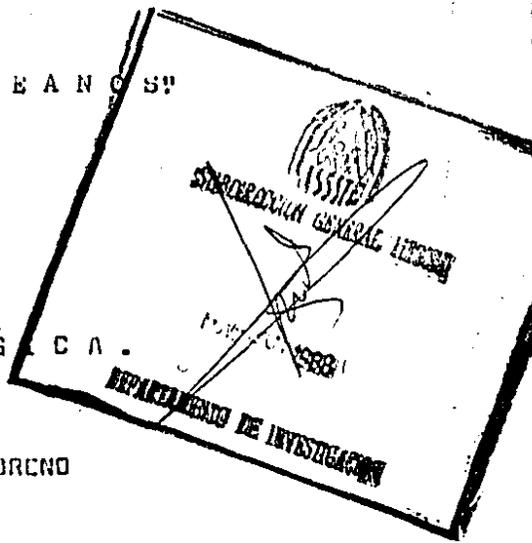
Va. Ba.

JEFE DE CAPADESA


DR. LUIS CISNEROS SOTELO

PROFESOR TITULAR DEL CURSO.

TELAS 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.

R E S U M E N

Se revisaron los libros del archivo de biopsias y piezas quirúrgicas del Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" ISSSTE., correspondientes a los años de 1971 a 1980, seleccionándose los casos de Tumores Intracraneanos Primarios y Secundarios o Metastásicos. Se encontraron 81 casos, de los cuales 79 (97.5%) fueron Tumores Intracraneanos Primarios y 2 (2.4%) Tumores Intracraneanos Secundarios, separándolos según el tipo histológico y frecuencia.

El estudio muestra que el Astrocitoma es el tumor más frecuente de todos los Gliomas, los Tumores Intracraneanos Secundarios son poco frecuentes y el Adenoma hipofisiario es el Tumor Intracraneano Primario más frecuente. Todo lo anterior difiere de lo reportado en una serie nacional y otra extranjera. El resto de los Tumores Intracraneanos Primarios se presentan con la misma frecuencia en los 3 centros mencionados arriba.

S U M M A R Y

We made a review of the intracranial tumors frequency, registered in the archives of surgical pathology, Department of pathological anatomy of Lic. Adolfo López Mateos Regional Hospital, México Ct. The cases correspond to biopsy and surgical specimens studied from 1971 to 1980. There were considered both primary and secondary (metastatic) intracranial neoplasms.

We found 81 cases, 79 (97.5%) were clasified as primary --- and the other 2 (2.4%) as secondary tumors.

This study shows that Astrocytoma is the most frequent of --- all Gliomas, secondary intracranial tumors are not very - - frequent. And the Pituitary Adenoma is the most frequent of primary intracranial tumors.

What it is said it above is different from the reported in a national and foreign series. The rest of the primary in--tracranial tumors present the same frequency in the 3 - - - centres mencioned above.

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

Los Tumores Intracraneanos (TIC) incluyen los Tumores Intra craneanos Primarios (TICP); los Tumores Intracraneanos Secundarios o metastásicos (TICS) y los Tumores Intracraneanos no clasificables (2).

Los Tumores Primarios del Sistema Nervioso Central (SNC) y sus cubiertas acontecen en el 1.2% de todas las autopsias, otros autores estiman que ocupan aproximadamente el 50% de los TIC (17).

En 2000 autopsias y 24000 biopsias realizadas en el Centro Hospitalario "20 de Noviembre" se encontraron 89 tumores -- del Sistema Nervioso, 57 casos (64.04%) corresponden al SNC y 32 (35.9%) al Sistema Nervioso Periférico (SNP); 33 fueron Gliomas (37.06%) (15).

En 76994 biopsias y piezas quirúrgicas estudiadas por Sánchez C.R., en el Centro Hospitalario "20 de Noviembre" ISSS TE durante 1962-1971 se encontraron 425 tumores en el SNC y SNP los cuales representan el 0.59% (19).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) después de varios años de tratar de establecer una clasificación histológica de los tumores del SNC con técnicas histológicas convencionales, vió culminado éste esfuerzo, la labor fué difícil ya que las clasificaciones tienden a ser obsoletas a medida -- que avanza el conocimiento sobre Neurobiología (2).

La Clasificación de la OMS contempla XII grandes grupos (1, 22).

I. TUMORES DEL TEJIDO NEUROEPITELIAL

A. Tumores Gliales: Astrocíticos

a. Astrocitoma: En series clínicas constituyen el 25-30% de todos los Gliomas. El Astrocitoma cerebeloso forma el 8% de todos los gliomas, pero constituyen el 30% de los gliomas en niños (17).

Son más frecuentes en hombres. El sitio de presentación -- guarda relación estrecha con la edad, por ejemplo: los de localización supratentorial se presentan después de la 3a. década de la vida, los casos de la región hipotalámica, cerebelo y puente se presentan en niños y adolescentes (17). --

B. Tumores Oligodendrogliales:

a. Oligodendroglioma: Estos tumores constituyen el 5-7% de todos los Gliomas intracraneales en el hombre (1, 17). En el Centro Hospitalario "20 de Noviembre" ocuparon el 3.03% de los Gliomas (15) y se ha informado hasta el 12%. No hay predominio en cuanto al sexo (17), otra serie menciona mayor incidencia en hombres con relación de 3 a 1 (11). La mayoría se localizan en los hemisferios cerebrales, más a menudo en el lóbulo frontal (17).

C. Tumores Embrionarios y Pobremente diferenciados:

El Meduloblastoma cerebeloso es una neoplasia heterogénea que usualmente exhibe una variedad de características histológicas (1). Algunos autores opinan que hay un grupo de tumores del SNC que comúnmente ocurren en niños y que -- son primariamente compuestos de células primitivas o indiferenciadas, lo que ha ocasionado en la última década la reciente nomenclatura y conocimiento de los Tumores Malignos

Neuroectodérmicos Primitivos (TNEPM) (1). Estos son más frecuentes en el cerebelo y están dentro de los más frecuentes en la infancia; algunos autores han considerado al Meduloblastoma dentro del grupo de los Gliomas (8,17,18) a pesar de que está demostrado por microscopía electrónica y marcadores inmunocitológicos su origen neuroblástico.

Glioblastoma Multiforme: Forman el 50% de todos los Gliomas (11,17). Afecta más frecuentemente a hombres que mujeres con relación 3:2 (11,17). Hay un pico de mayor incidencia entre los 45 y 55 años de edad (17). Se originan frecuentemente en los lóbulos frontales, temporales, cuerpo calloso, etc. (17).

II. TUMORES DE LA VAINA DE LOS NERVIOS:

A. Neurilemoma (Schwannoma, Neurinoma): Tumor constituido por células fusiformes que se consideran células de Schwann. Son encapsulados y, a veces quísticos (22).

III. TUMORES DE LAS MENINGES Y TEJIDOS RELACIONADOS

a. Meningioma: Constituyen el 13-18% de todos los TICP (17). En el Centro Hospitalario "20 de Noviembre" ISSSTE -- constituyen el 20.2% de los tumores del Sistema Nervioso -- (15). Sánchez C.R., menciona que forman el 28.4% de todos los tumores centrales (19). En la cavidad craneal estos tumores ocurren con mayor frecuencia en mujeres con relación de 2:1 (17).

IV. LINFOMAS MALIGNOS PRIMARIOS

Comprenden del 0.09 a 1.5% de todas las neoplasias in-

tracraneanas (3,12,17,19,21). Son más comunes los Linfomas metastásicos (6,20). Son más frecuentes en hombres con relación 3:2.7 (5,6) y en la 4a. y 6a. décadas de la vida -- (5,6,17). Los sitios más frecuentes son encéfalo, le siguen el tallo y cerebelo (6,17).

V. TUMORES ORIGINADOS EN VASOS SANGUINEOS

A. Hemangioblastoma: Son tumores relativamente poco comunes con incidencia de 1 a 2.5% de todas las neoplasias intracraneales. Pueden ocurrir a cualquier edad, aunque son más frecuentes en jóvenes y adultos de edad media. En la fosa posterior constituyen el 7.3% de los tumores primarios a éste nivel. Predominan en hombres (17).

VI. TUMORES DE CELULAS GERMINALES

Los tumores de este grupo aparecen casi siempre en la región pineal, donde constituyen los tipos más frecuentes -- (1,2,22)

VII. OTROS TUMORES Y LESIONES SEUDOTUMORALES ORIGINADOS EN MALFORMACIONES

A. Craneofaringioma: Forman el 3% de todos los tumores intracraneales y están entre las neoplasias supratentoriales más frecuentes en los niños (17). Forman el 2.24% de los tumores del SNC (15). El 2.5-3% de los tumores cerebrales en adultos y 7% en niños (14). Son más frecuentes en hombres con relación de 1.5:1 (14).

VIII. MALFORMACIONES VASCULARES

C. Malformación Arteriovenosa (Angioma): Masa de arterias y venas anormalmente formadas. Algunas por su tamaño pequeño se denominan microangiomas (22).

IX. TUMORES DEL LOBULO ANTERIOR DE LA HIPOFISIS

A. Adenomas Hipofisarios: El Instituto de Patología de las Fuerzas Armadas (AFIP) reporta una frecuencia de 3.4 a 17.8 %, otros autores en material quirúrgico reportan (7,8,10) 10-15%. Pueden hallarse a cualquier edad, desde la infancia hasta la senectud, sin embargo debe destacarse que son raros antes de la pubertad y frecuentes a edad media y en viejos. Afectan por igual a hombres y mujeres (9).

X. EXTENSIONES LOCALES DE TUMORES REGIONALES

B. Cordoma: Tumor originado de los remanentes de la notocorda intraósea, frecuentemente hallado en la región craneal y sacrococcígea. Vestigios de la notocorda dentro del dorso de la silla turca se hallan en el 4-5% de los adultos (17).

XI. TUMORES METASTASICOS

Rosai y Rubinstein señalan que del 27 al 37% de los casos neuroquirúrgicos son tumores metastásicos (16,17).

Oliva y cols. encontraron que el sexo masculino predominó sobre el femenino con relación 1.07:1. Aumentan en la 5a. - 6a. y 7a. décadas de la vida. De los 321 carcinomas, 45 fueron epidermoides (14.1%), 20 melanomas (5.8%), 52 carcinomas indiferenciados (15.1%), 46 tumores de origen germinal (13.4%), 11 ejemplos de formas mixtas (3.2%), 3 carcinoides y 2 neuroblastomas; los 142 restantes fueron adenocarcinomas de diversas localizaciones. El sitio de mayor afectación fué el hemisferio cerebral derecho (13).

XII. TUMORES NO CLASIFICADOS

Pequeño porcentaje de tumores que no pueden colocarse o identificarse dentro de los grupos anteriores incluso después de estudiarlos con microscopía electrónica y técnicas inmunocitoquímicas.

MATERIAL Y METODO

En el periodo de 1971 a 1980 se realizó el estudio de 37 477 biopsias y piezas quirúrgicas en el Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" I.S.S.S.T.E.; para el presente trabajo se revisaron los libros del archivo correspondiente y se seleccionaron los casos de Tumores Intracraneanos primarios y secundarios, quedando para el estudio 121 biopsias y piezas quirúrgicas de 81 pacientes.

En cada una de las biopsias y piezas quirúrgicas se determinó el número progresivo, número de quirúrgico, nombre, edad, sexo, número de expediente, diagnóstico clínico, diagnóstico transoperatorio, diagnóstico definitivo oficial y localización del tumor. Se recolectaron las laminillas histológicas teñidas con hematoxilina y eosina, que sumaron 500, posteriormente se procedió al estudio histopatológico con microscopio de luz con 4 objetivos (4X, 10X, 40X y 100X) emitiéndose un diagnóstico el cual se comparó con los diagnósticos clínico, del estudio transoperatorio y definitivo oficial consignados en el archivo, se hicieron las correcciones pertinentes a cada caso basándose siempre en los criterios de la Organización Mundial de la Salud. Por último se emitieron los resultados según objetivos enunciados en el protocolo de investigación.

R E S U L T A D O S

En 121 biopsias y piezas quirúrgicas correspondientes a -- 81 pacientes que constituyeron la muestra, se encontraron -- 17 Tumores Intracraneanos diferentes; de los cuales 79 -- (97.5%) fueron TICP y 2 (2.4%) TICS o metastásicos (Cuadro I).

Los TICP fueron: Adenomas hipofisarios 20 casos (24.6%), - Astrocitomas 14 casos (17.2%), Meningiomas 14 casos (17.2%) Glioblastomas multiformes 8 casos (9.8%), Quistes epidermoides 5 casos (6.1%), Hemangioblastomas 4 casos (4.9%), Medulloblastomas 3 casos (3.7%), Craneofaringiomas 2 casos (2.4%) Ependimomas 2 casos (2.4%), Germinoma, Cordoma, Oligodendroglioma, Pinealoma, Glioma mixto (Astrocitoma y Oligodendroglioma), Lipoma, Astroblastoma, con un caso de cada uno de ellos que equivale al 1.2% respectivamente (Cuadro II).

Adenomas hipofisarios: 17 (85%) fueron cromóforos y 3 (15%) acidófilos (Cuadro III), afectan a personas de 17 a 72 años de edad, siendo más frecuentes en la 4a. década de la vida. En éstos la efectividad del diagnóstico clínico fué del -- 100%, la del estudio transoperatorio de 95%; afectan más -- frecuentemente a hombres que mujeres con relación 3:2.

Astrocitomas: 5 (35.7%) fueron de grado III de Kernohan; 4 (28.5%) de grado I de Kernohan, 4 (28.5%) de grado II de - Kernohan y 1 caso (7.1%) en el cual no se especificó el -- grado; afectaron a personas de 2 a 68 años de edad con mayor incidencia en la 2a. década de la vida y en hombres; - se localizan con mayor frecuencia en la fosa posterior. La

efectividad del diagnóstico clínico fué del 28.5% y la del estudio transoperatorio de 85.7% (Cuadro IV).

Meningiomas: las variantes histológicas fueron: transicional 6 casos (42.8%), fibroblástico 4 casos (28.5%), meningo telial o sincicial 3 casos (21.4%) y mixto (meningotelial y fibroblástico) 1 caso (7.1%); afectaron a personas de 27 a 76 años de edad con mayor incidencia en la 5a. 6a. y 7a. décadas de la vida; fueron más frecuentes en mujeres con una relación de 9:5; predominaron en el lóbulo frontal (21.4%); la efectividad del diagnóstico clínico fué del 78% y la del estudio transoperatorio de 100% (Cuadro V).

Glioblastomas multiformes: afectaron a personas de la 6a. - 7a. y 8a. décadas de la vida, no hubo predominio en cuanto al sexo, la localización fué diferente en cada caso; la efectividad del diagnóstico clínico fué del 37.5% y la del estudio transoperatorio de 75%.

Quistes Epidermoides: afectaron a personas de 16 a 44 años de edad, con mayor incidencia en la 4a. y 5a. décadas de la vida; fueron más frecuentes en hombres con relación de 3:2, el 40% se localizó dentro de la silla turca; la efectividad del diagnóstico clínico fué del 40% y la del estudio transoperatorio de 80%.

Hemangioblastomas: afectaron a personas de 14 a 29 años de edad, el 75% en la 3a. década de la vida, el 75% se localizó en hombres, todos en el cerebelo; la efectividad del diagnóstico clínico fué del 50% y en 50% de los casos no se solicitó estudio transoperatorio.

Meduloblastomas: afectaron a personas de 9 a 21 años de edad con predominio en la 2a. década de la vida (66%) y en hombres con relación de 3:0, el 66% se localizó en el cerebelo; la efectividad del diagnóstico clínico fué de 25% y en el 33% no se solicitó estudio transoperatorio.

El resto de los Tumores Intracraneanos primarios se muestran en los cuadros II, VI, VII y VIII.

Carcinomas Indiferenciados Metastásicos: Únicamente dos casos, en una mujer de 67 años y un hombre de 57 años de edad el primero localizado en el hemisferio cerebral derecho y el segundo en el cerebelo; la efectividad del diagnóstico clínico fué del 50% y la del estudio transoperatorio de 100% (Cuadro VI).

D-I-S-C-U-S-I-O-N

La frecuencia global de los Gliomas, así como específicamente la de los Ependimomas y Oligodendrogliomas es semejante en el Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" I. S.S.S.T.E., el Centro Hospitalario "20 de Noviembre" I. S.S.S.T.E. y el A.F.I.P. (Armed Forces Institute of Pathology) de Washington D.C.

Las diferencias importantes radican en que los Adenomas Hipofisarios y Astrocitomas son más frecuentes en nuestro hospital, y los Glioblastomas multiformes y Tumores Intracranianos Metastásicos o Secundarios menos frecuentes; observándose lo contrario en las estadísticas de los otros centros arriba mencionados.

No se observaron diferencias importantes en los 3 centros para los Meningiomas, Hemangioblastomas, Meduloblastomas y Craneofaringiomas (Cuadros VII - VIII).

TUMORES INTRACRANEANOS

	No. Casos	%	SEXO	
			Masc.	Fem.
PRIMARIOS	79	97.5	42	37
MEFASTASICOS	2	2.4	1	1
TOTAL	81	100	43	38

CUADRO I.

F.: Archivo de Patología Quirúrgica del Servicio de Anatomía Patológica. Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" I.S.S.S.T.E.

TUMORES INTRACRANEANOS
 PRIMARIOS Y METASTASICOS

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

TIPO HISTOLOGICO	No. Casos	%	SEXO	
			Masc.	Fem.
Adenoma hipofisiario	20	24.6	12	8
Astrocitoma	14	17.2	9	5
Meningioma	14	17.2	5	9
Glioblastoma multiforme	8	9.8	4	4
Quiste Epidermoide	5	6.1	3	2
Hemangioblastoma	4	4.9	3	1
Meduloblastoma	3	3.7	3	0
Craneofaringioma	2	2.4	1	1
Ependimoma	2	2.4	1	1
Oligodendroglioma	1	1.2	0	1
Glioma mixto	1	1.2	0	1
Astroblastoma	1	1.2	1	0
Germinoma	1	1.2	0	1
Cordoma	1	1.2	0	1
Pinealoma	1	1.2	0	1
Lipoma	1	1.2	0	1
Carcinoma indiferenciado metastásico	2	2.4	1	1

Cuadro II.

F.: Archivo de Patología Quirúrgica del Servicio de Anatomía Patológica. Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" I.S.S.S.T.E.

TUMORES INTRACRANEANOS

AFINIDAD TINTORIAL	No. Casos	%	SEXO	
			Masc.	Fem.
CROMOFOBOS	17	85	10	7
ACIDOFILO	3	15	2	1
TOTAL	20	100	12	8

Cuadro III.

F.: Archivo de Patología Quirúrgica del Servicio de Anatomía Patológica. Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" I.S.S.S.T.E.

TUMORES INTRACRANEANOS
ASTROCYTOMAS

GRADO (KERNOHAN)	SEXO		%
	Masc.	Fem.	
I	4	—	28.1
II	1	3	28.1
III	3	2	35.7
No especificado	1	—	7.1
TOTAL	9	5	100

Cuadro IV.

F.: Archivo de Patología Quirúrgica del Servicio de Anatomía Patológica. Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" I.S.S.S.T.E.

TUMORES INTRACRANEANOS
MENINGIOMAS

VARIEDAD HISTOLOGICA	SEXO		%
	Masc.	Fem.	
Transicional	4	2	42.8
Fibroblástico	1	3	28.5
Meningotelial	-	3	21.4
Mixto	-	1	7.1
TOTAL	5	9	100

Cuadro V.

F.: Archivo de Patología Quirúrgica del Servicio de Anatomía Patológica, Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" I.S.S.S.T.E.

TUMORES INTRACRANEANOS PRIMARIOS Y SECUNDARIOS POCO
FRECIENTES

TIPO HISTOLOGICO	SEXO	EDAD	LOCALIZACION
Craneofaringioma (2 casos)	M	3	Supraselar
	F	10	Supraselar
Ependimoma (2 casos)	M	44	Fosa posterior
	F	22	Fosa posterior
Oligodendroglioma	F	46	Lóbulo frontal der.
Glioma mixto (Astro- citoma-Oligodendro-- glioma)	F	49	Lóbulo temporal izq.
Astroblastoma	M	72	Lóbulo parietal der.
Germinoma	F	32	Supra-infra-paraselar.
Cordoma	F	30	Base del craneo.
Pinealoma	F	18	Región pineal.
Lipoma	F	16	Cuerno calloso.
Carcinoma indiferen- ciado metastásico (2 casos)	F	67	Hemisferio cerebral der.
	M	57	Cerebelo.

Cuadro VI.

F.: Archivo de Patología Quirúrgica del Servicio de Anatomía
Patológica. Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos"
I.S.S.S.T.E.

**FRECUENCIA PORCENTUAL COMPARATIVA DE LOS GLIOMAS EN
TRES INSTITUCIONES**

GLIOMA	A.F.I.P.+	C.H."20 NOV"++	H.R.A.L.M.+++
Astrocitoma	20.5	21.7	51.8
Glioblastoma multi- forme	55	69.5	29.6
Ependimoma	6	5.8	7.4
Oligodendroglioma	5	2.9	3.7
Glioma mixto	--	--	3.7
Astroblastoma	--	--	3.7

Cuadro VII.

- + : Instituto de Patología de las Fuerzas Armadas.
Washington D.C.
- ++ : Centro Hospitalario "20 de Noviembre" I.S.S.S.T.E.
México D.F.
- +++ : Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos".
I.S.S.S.T.E. México D.F.

FRECUENCIA PORCENTUAL COMPARATIVA DE LOS TUMORES INTRA-
CRANEANOS PRIMARIOS Y SECUNDARIOS

TIPO HISTOLOGICO	A.P.I.P†	C.H."20 NOV"††	H.R.A.I.M.†††
Adenoma Hipofisiario	3.4-17.8	14.2	24.6
Meningioma	13 -18	28.4	17.2
Hemangioblastoma	1 - 2.5	2.7	4.9
Meduloblastoma	6	5.4	3.7
Craneofaringioma	3	3.2	2.4
Carcinoma indiferenciado metastásico	27 -37	- -	2.4

Cuadro VIII.

PUENTE:

- + : Instituto de Patología de las Fuerzas Armadas.
Washington D.C.
- †† : Centro Hospitalario "20 de Noviembre" I.S.S.S.T.E.
México, D.F.
- ††† : Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos".
I.S.S.S.T.E. México, D.F.

B I B L I O G R A F I A

1. Balian, R. L., Gilles, H. F., Davis, L. R., Becker, E. L.: Revision of the World Health Organization Classification of Brain Tumors for Childhood Brain Tumors. Cancer. 56: 1869-1886, 1985.
2. Becker, E. L.: An Appraisal of the World Health Organization Classification of Tumors of the Central Nervous System. Cancer. 56: 1858-1864, 1985.
3. Enzmann, E. D., Krikorian, J., Norman, D., Kramer, R., Pollock, J., Faer, M.: Computed Tomography in primary reticulum cell sarcoma of the brain. Neuroradiology. 130-165. Jan. 1979.
4. Félix, E. I., González, R. A., Ambrosius, D. K.: Medulloblastoma. Presentación de un caso y revisión de la literatura. Bol. Med. Hosp. Infant. Vol. XXXIII. No. 5. Sep-Oct., 1976.
5. Helle, L. T., Britt, H. R., Colby, V. T.: Primary Lymphoma of the Central Nervous System. J. Neurosurg. 60: 94-103, 1984.
6. Henry, M. J., Heffner, R. R., Dillard, H. S., Earce, M. K., Davis, L. R.: Primary Malignant Lymphomas of the Central Nervous System. Cancer. 34: 1293-1302, 1974.
7. Horvath, E., Kovacs, K.: Pathology of the Pituitary Gland. In: Pituitary diseases. Ezrin C., Horvath E., Kraufman B., Kovacs K., Weiss, M. H. (eds) Boca Rator, CRS Press, 1-83, 1980.
8. Kovacs, K., Horvath E., Ezrin, C.: Pituitary Adenomas. Pathol. Annu., 12 (part 2): 341-382, 1977.

9. Kovacs, K.: Pathology of Pituitary Adenomas. Tr. Soc. Pathol. Jpn. Department of Pathology. St. Michael's Hospital, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada.
10. Landolt, A.N.: Ultrastructure of human sella tumors. Acta Neurochirurgica, Suppl., 22:1-167, 1975.
11. Ludwig, C.L., Smith, M.T., Godfrey, A.D., Armbrustmacher V.W.: A clinicopathological study of 323 patients with oligodendrogliomas. Ann. Neurol. 19: 15-21, 1986.
12. Ojeda, J.V., Lee, A.M., Max, N.L., Walters and Richard, J.V.: Primary Malignant Lymphomas of the Brain. A clinicopathological study of five cases. The Med. J. of Australia. August. 6.: 146-149, 1983.
13. Oliva, G.J., Olvera, R.J.E., Alonso, de R.P.: Metástasis de Carcinomas en el Sistema Nervioso Central. Rev. Med. Hosp. Gral. Méx. Vol. 49. No. 2. Abril-Mayo.: 77-84, 1986
14. Pinos, G.M.W.: Craneofaringiomas. Tesis UNAM. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. S.S.A. México. -- Febrero 1986.
15. Ramos, A.H.M.: Tumores del Sistema Nervioso observados en 2000 autopsias y 24000 estudios quirúrgicos en el Centro Hospitalario "20 de Noviembre", I.S.S.S.T.E. estudio morfológico y correlación anatomoclínica. Tesis profesional. UNAM. México, 1966.
16. Rosai, J.: Ackerman's Surgical Pathology. Sixth Ed. St. Louis, Missouri. The C.V. Mosby Company. Chap. 27: 1603-1653, 1981.
17. Rubinstein, J.L.: Tumors of the Central Nervous System. Second Series. Washington. Fascicle 6. A.F.I.P. 1981.

18. Russel, D., Rubinstein J.L.: Pathology of Tumors of the Nervous System. Edward Arnold, London. pp 12, 1959.
19. Sánchez, C.R.: Tumores del Sistema Nervioso. Revista Médica. I.S.S.S.T.E. Vol.7: 369-390, 1972.
20. Schaumburg, H.H., Plank, C.R., Adams, R.D.: The Reticulum cell sarcoma-microglioma group of brain tumors. Brain 95: 199-212, 1972.
21. Vaquero, J., Martínez, R., Rossi, E., López, R.: Primary cerebral Lymphoma: The "Ghost Tumor". J. Neurosurg. Vol. 60. Jan.: 174-176, 1984.
22. Zülch, J.K.: Tipos Histológicos de Tumores del Sistema Nervioso Central. Organización Mundial de la Salud. Ginebra.: 1-69, 1979.