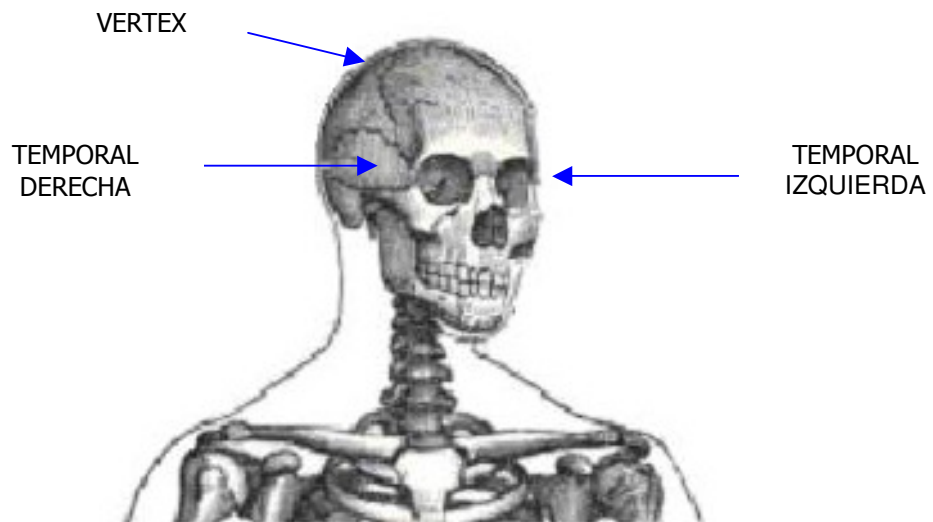
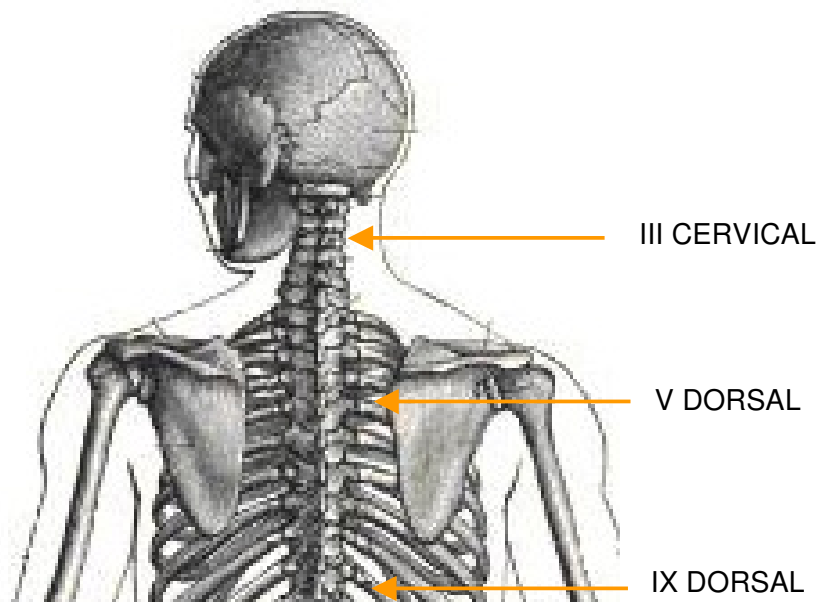

CANCER DEL CEREBRO

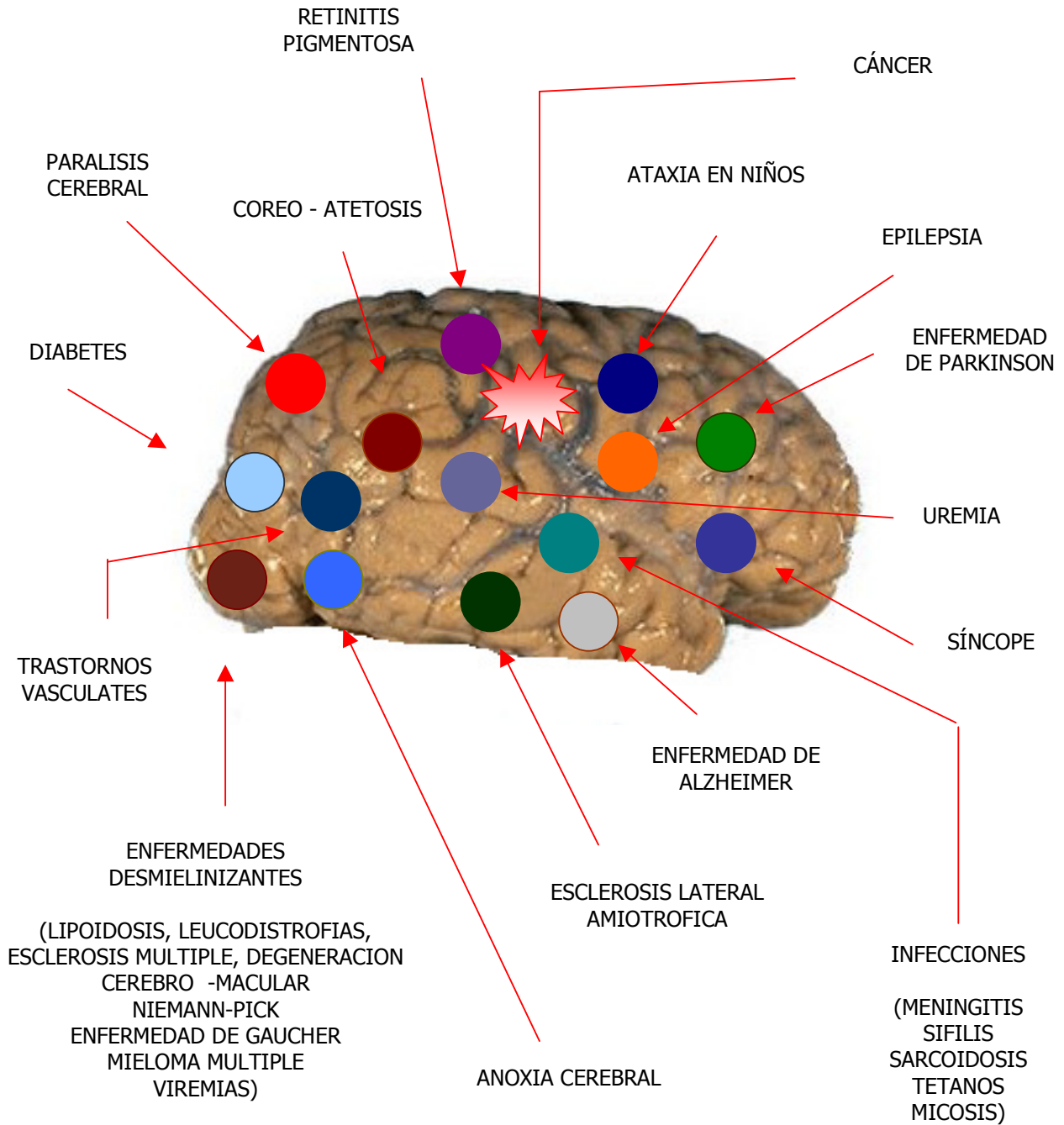
TOMAS BIOTOPOGRAMA (ANTERIORES)



TOMAS BIOTOPOGRAMA TUMOR CEREBRAL (POSTERIORES)



ETIOPATOLOGIA DE TUMOR CEREBRAL



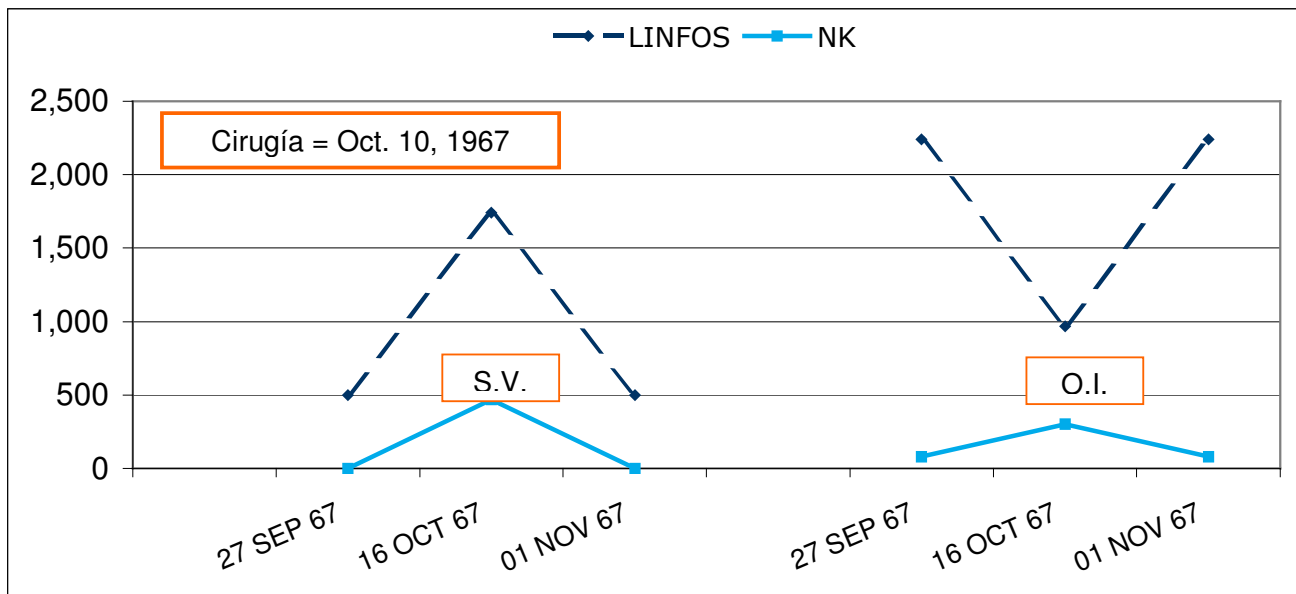
La complejidad de la patología cerebral es tan basta que los pocos estudios que hemos realizado a la fecha están muy lejos de alcanzar la meta que deseáramos. Aún así se abre a la investigación un campo novedoso del cual podemos señalar algunos casos de tumores cerebrales y de alteraciones circulatorias cerebrales.

Para estas últimas, el recuento local de las plaquetas en las tomas del Biotopograma en los ángulos esternocleido-claviculares y en ambos lados de la columna cervical a nivel de las 3as. vértebras, las cuales al ser comparadas con el número de plaquetas registradas en la sangre venosa, permite establecer fenómenos de microtrombosis en sus diversas fases de organización. Abriendo así un prometedor motivo de investigación en el ámbito de la neurología. La inmensidad del campo que puede abrir el estudio topográfico de la Hematología presenta un futuro que requiere de una amplia colaboración que descubra los parámetros celulares y plaquetarios que permitirán una acepción nueva de los cambios de la sangre en la patología neurológica.

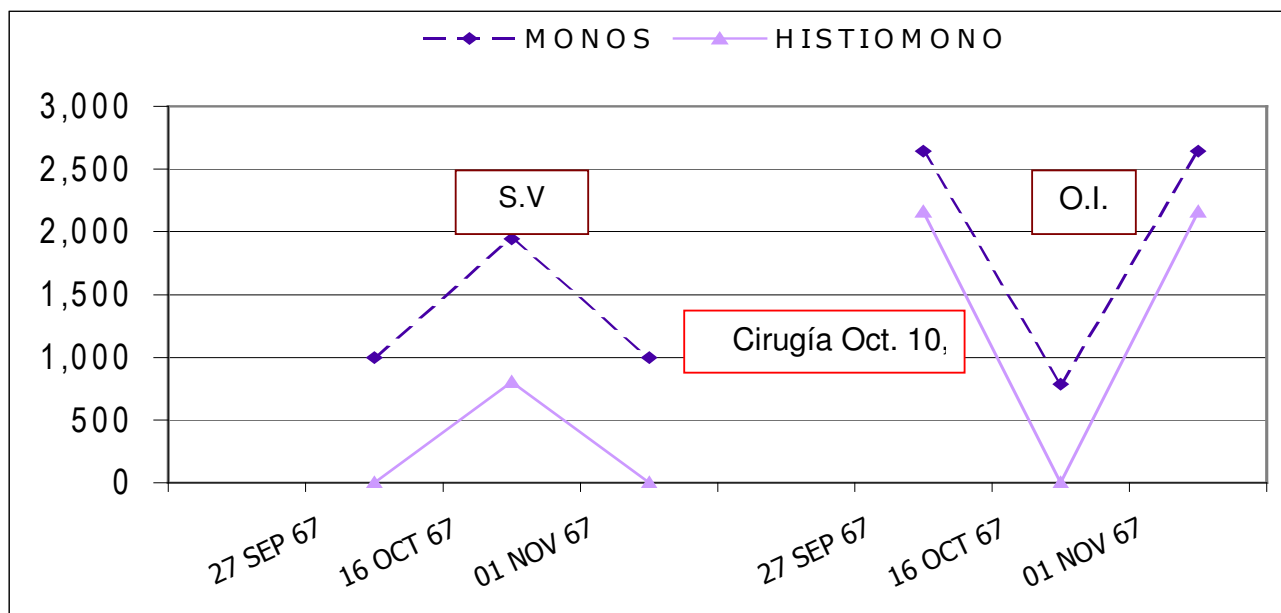
Los pocos casos que se presentan en esta obra permiten ya el considerar la importancia que un estudio coordinado entre neurólogos, angiólogos y hematólogos abre nuevos horizontes que podrán facilitar el diagnóstico y la vigilancia en la evolución de padecimientos cerebrales.

CONDUCTA LEUCOCITARIA LOCAL EN DOS CASOS CON TUMOR CEREBRAL.
GLIOMA HEMISFERICO IZQUIERDO

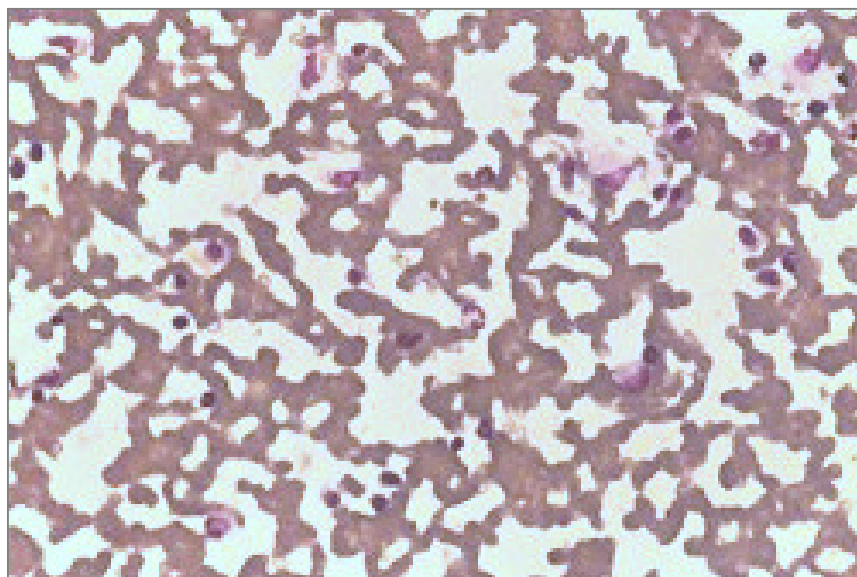
Sr. G.S.



Antes de la cirugía los linfocitos se encuentran elevados en la toma del oído izquierdo y normales en la sangre venosa, a los 6 días de la misma se ve el fenómeno contrario, disminuyendo los linfocitos claramente para que a los pocos días vuelvan a elevarse.

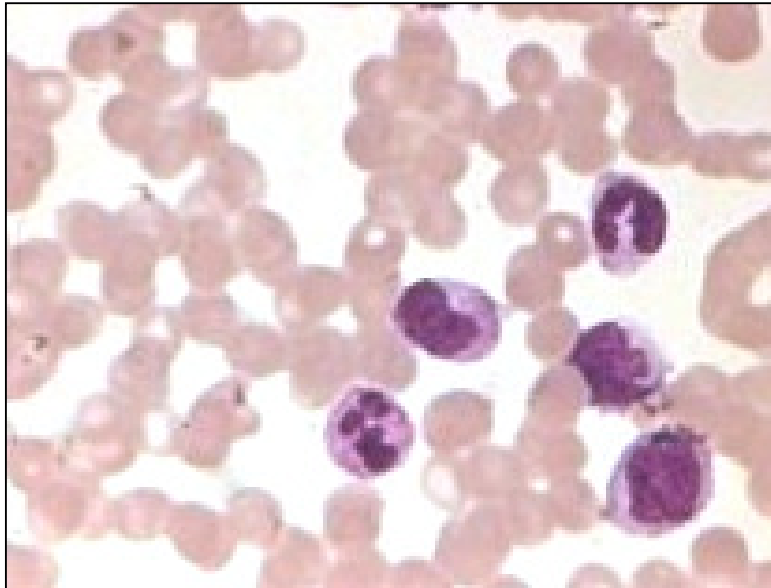


La población monocitaria sufre las mismas alteraciones y antes de la intervención hay evidente incremento local de los monocitos en la toma local del Biotopograma, inmediatamente después de ella se invierte la relación para que pasado el choque operatorio vuelva a aparecer intensa histiomonocitosis en la toma del oído izquierdo.



En esta microfotografías de sangre del oído derecho se demuestra el aumento muy acentuado de leucocitos particularmente a expensas de monocitos. Nótese la acentuada autoaglutinación de los hematíes

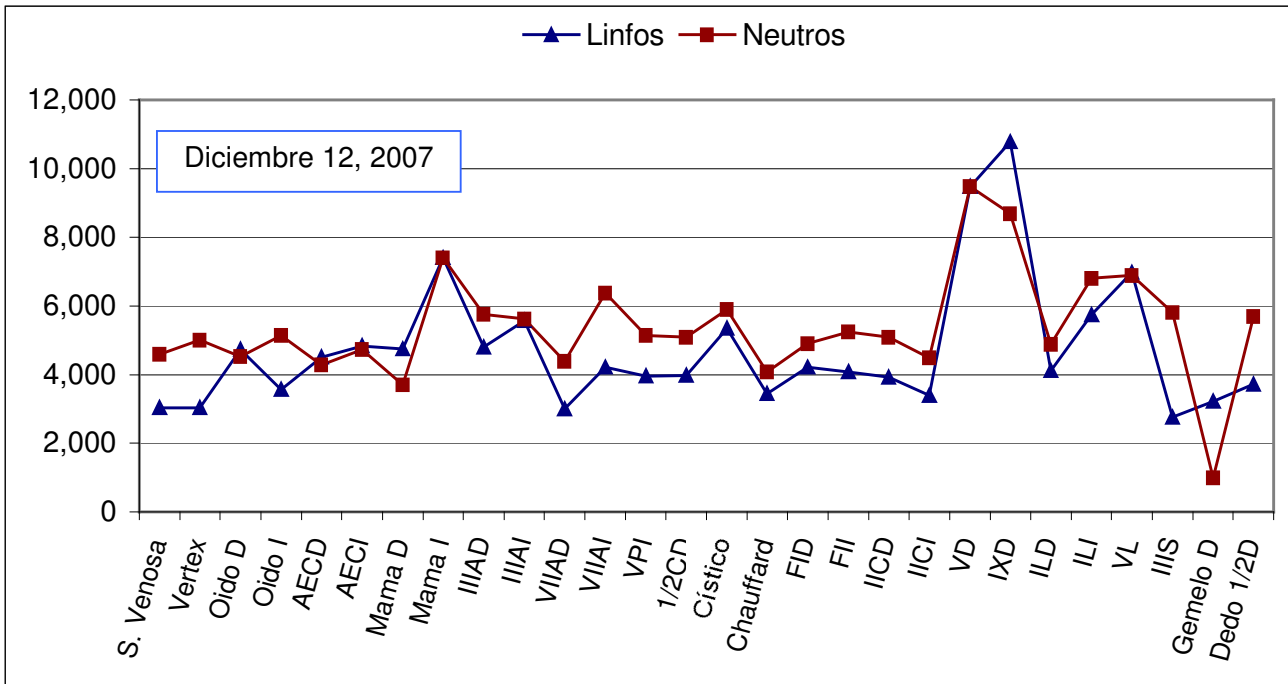
Sr. G.S.

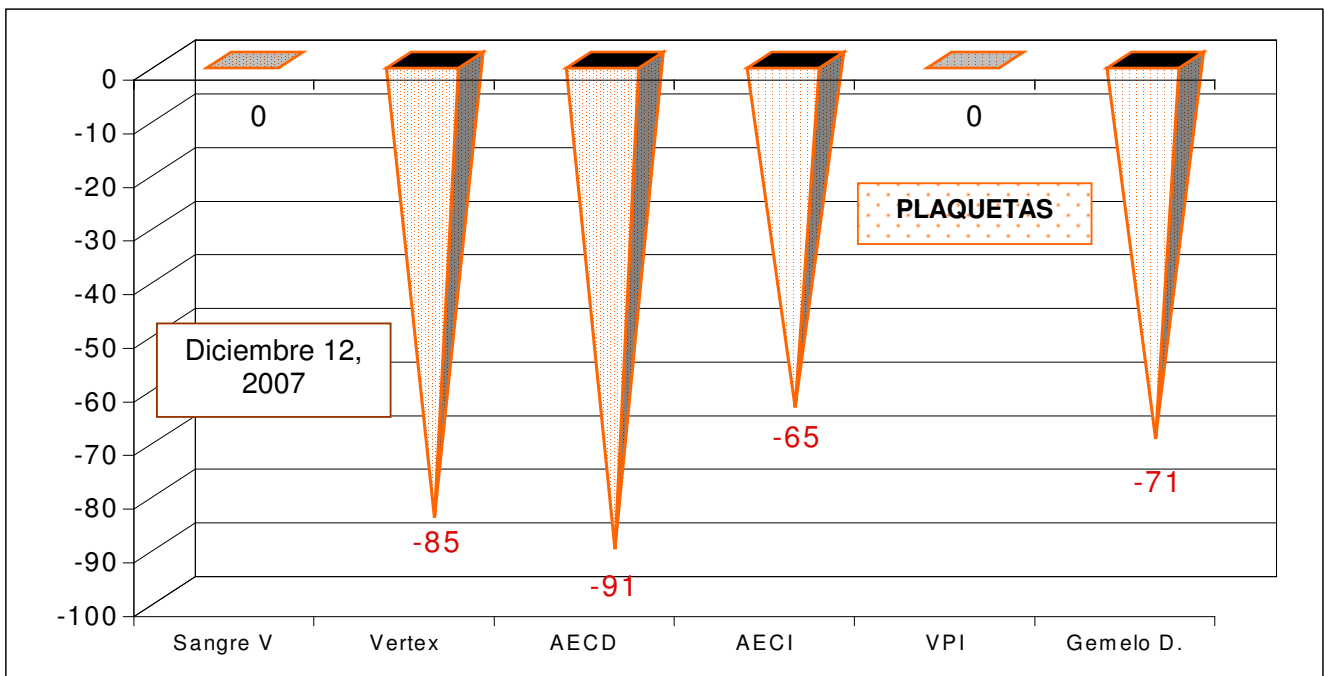
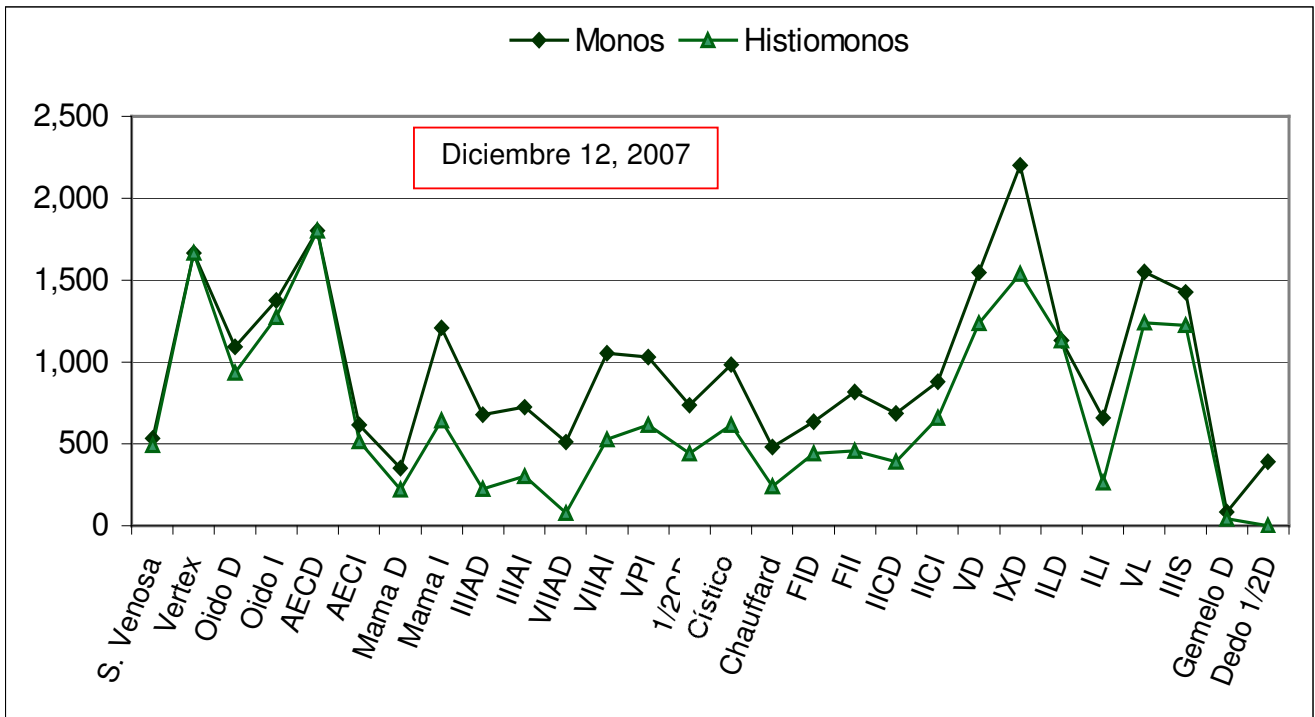


A mayor aumento se aprecia la presencia de mononucleares muy atípicos que sugieren corresponder a células metastásicas tumorales.

GLIOMA

Sra. E.A.





En las gráficas anteriores: Indicando la presencia de un proceso crónico evolutivo, existe importante reacción linfocitaria que supera al número de neutrófilos en la toma de V dorsal mientras que en XI dorsal existe al mismo tiempo al aumento de linfocitos un incremento de neutrófilos. Indica padecimiento en la evolución a estos niveles de la columna. En íntima relación con la sintomatología clínica se ve una intensa histiomonocitosis en la toma del vértex y especialmente a lo largo de columna vertebral. Es de particular importancia la aglutinación plaquetaria que se encontró en la toma del vértex craneal en conexión con el proceso tumoral, así como en los ángulos esternocleidoclaviculares y gemelo derecho, posiblemente relacionado con alteración vascular por la edad de la paciente

Entre las observaciones realizadas por nosotros en los frotis del presente estudio destacan:

Escasos monocitos con protoplasma vacuolado en oído derecho; escasos histiomonocitos binucleados en la 1ª. lumbar derecha; células sospechosas de tumorales en 5ª. lumbar de gran tamaño (aprox. 20 a 25 micras) con protoplasma escaso color azul grisáceo y núcleo deforme muy grande; células sospechosas de tumorales; histiomonocitos muy patológicos con profunda deformación de sus núcleos en 3ª. Sacra; algunas células sospechosas de tumorales en oído derecho, 3ª. Axilar derecha y 7ª. Axilar derecha; marcado edema macroscópico al obtener la muestra en gemelo derecho; escasos monocitos en fagocitosis de plaquetas dedo medio de la mano derecha; gemelo derecho edema (++++), en vertex (+++) y en 1ª. lumbar derecha (+).

En la literatura se encuentran los varios reportes que ilustran la complejidad y tardanza en el diagnóstico que presentan algunos tumores cerebrales, ya sean primarios o metastásicos. Anderson C. y col. citan el caso de una enferma quien sufrió la forma hemangiopericítica de un meningioma angioblástico que invadió y destruyó la 4ª. Vértebra cervical así como el cuello del fémur derecho, ambos iliacos y el sacro. Se trataba de una recurrencia tardía del meningioma occipital mas de 6 años después de las dos primeras craneotomías.

La agresividad de los tumores cerebrales es bien conocida, no solo por su ocupación de estructuras nerviosas delicadas sino por la manera que invaden los tejidos aledaños, Brandes A. y col. mencionan un caso de glioblastoma tratado con quimioterapia, el cual se difundió a la base del cráneo con profusión en la fosa nasal homolateral y que penetró al seno frontal, el muro de la orbita y a los senos sigmoidales. Solamente 8 casos como este se han descrito en la literatura.

Las metástasis a la cabeza y cuello del glioblastoma multiforme es rara y puede ser encontrado en los huesos craneales y el cuello.

Wallace Carla J y col. describen 2 casos con metástasis cervicales extramurales. Por su parte Conrad M.D. y col. refieren que en una enferma con historia de cefalea, náuseas y vómitos, la tomografía computada mostró meningioma frontotemporal derecho. La enferma presento 4 recurrencias del meningioma de 1994 a 1998, y posteriormente dolor en la región lumbosacra con ciática bilateral. En diciembre de 1999 refirió dolor perineal encontrándose por histopatología un meningioma maligno.

Gracias al estudio que Courtney J.V. y col. sobre las metástasis esqueléticas del meduloblastoma, hemos aprendido que hoy en día los enfermos con este tipo de tumores viven gracias a la terapéutica avanzada. La aparición de metástasis extracraneales es una manifestación de sobrevida mas larga y puede estar relacionado a la intervención quirúrgica. Es muy importante que los clínicos estén atentos a esta entidad para no someter a los niños con meduloblastoma conocido, a mayor investigación innecesaria cuando presenten lesiones metafisiarias destructivas. La selección del Biotopograma en estos casos resulta ser altamente efectiva y no invasiva.

Crysdale W.S. estudió las metástasis al seno esfenoidal las cuales son sumamente raras y solo se han descrito 26 casos. Uno de los sitios de tumor primario es el testículo. Se cita el caso de un seminoma que invadió el seno esfenoidal.

Si bien las metástasis extracraneales son raras según Enam S.A. y col., quienes presentan un caso de metástasis pulmonares de un tumor de esta estirpe, se debe tener en mente en todo paciente con cáncer la posibilidad de metástasis cuando emergen síntomas y/o signos en otros órganos.

51 enfermos con meduloblastoma han sido tratados en el Memorial Hospital durante los últimos 11 años. Todos los pacientes recibieron una derivación ventrículo peritoneal y después craniectomía de la fosa posterior. Después del tratamiento quirúrgico y la radioterapia la tasa de sobrevida de 3 años fue de 45.6%.

Fecteau A.H. y col., dicen que habitualmente los tumores nerviosos centrales metastatizan mas frecuentemente a los pulmones hígado y riñón, sin embargo ellos presentan un caso de un glioblastoma con metástasis a la cavidad peritoneal 9 meses después de efectuar la desviación ventrículo-peritoneal.

La literatura indica que las metástasis sistémicas está en relación con la cirugía previa. El proceso metastásico de ciertos tumores cerebrales tiene una serie de escalones.

Para Friedman J.H. y col., los gliomas metastatizan a hígado, pulmón, cavidad pleural, hueso, ganglios linfáticos y en una instancia que conduce a la muerte a la médula ósea. Los autores Greif J. y col. citan el caso de paciente con glioblastoma con metástasis intra-torácica y hepática, el diagnóstico fue confirmado por la punción biopsia de la lesión pulmonar metastásica; por su parte Haddon M., y col., reportan que las metástasis extraneurales del glioblastoma múltiple son relativamente raras. En la enferma que presentan, después de 12 años de iniciación del proceso apareció glioblastoma con múltiples metástasis óseas confirmadas citologicamente. Sin embargo, Hoffman H.J. y Duffner P.K., refieren que recientemente se ha acumulado la frecuencia de las metástasis extraneurales del sistema nervioso central, en su estudio de 1993 mencionan que se han acumulado 282 enfermos con metástasis extraneurales. El 40% en niños en quienes frecuentemente se presentan después de la craneotomía y son generalmente fatales. La quimioterapia puede disminuir las molestias de los enfermos.

En un estudio realizado en el Japón por Hishima T. y col. se menciona el caso de una paciente de 25 años con metástasis pleurales y pulmonares procedentes de un meningioma de bajo potencial proliferativo que parecía ser un tumor primario de pulmón.

Los tumores de la pleura y pulmón mostraron el mismo cuadro histológico que el meningioma. El hallazgo de los mismos fue incidental en una placa simple de tórax.

Los síntomas inesperados durante el tratamiento oncológico de un paciente requieren de la investigación cuidadosa por las raras complicaciones que pueden presentarse. En un glioma múltiple metastásico proveniente del cerebro Hsu E., Keene D. y col. comparten su experiencia, ya que después de 6 meses de tratamiento con radio y quimioterapia, se presentó pancitopenia. El mielograma practicado confirmó la metástasis a la médula.

Toma especial importancia el estudio del Biotopograma en el cáncer cerebral metastásico ya que permite detectar alteraciones locales por la diseminación focal o sistémica de las células neoplásicas. Por ejemplo, el caso que comparten Itami J. y col. haciendo referencia a los tumores metastásicos de hueso originarios del germinoma intracraneal de un enfermo quien desarrolló un tumor intramedular de la espina 3.5 años después de haberse hecho el diagnóstico del tumor original.

En una revisión de los tumores primarios del sistema nervioso encontrados en los últimos 16 años en Escocia, Jackson A.M. y col. encontraron que solo 3 casos tenían metástasis intracraneales. Por la historia, curso clínico y los hallazgos histopatológicos se informó de un paciente que desarrolló de forma recurrente meningioma maligno extracraneal que produjo metástasis generalizadas, especialmente en el hígado, el caso es reportado por Jestico J.V. y col.

En otra publicación de R.C. Jha y col. se cita a un enfermo con meningiomas intracraneales recurrentes quien desarrolló nódulos pulmonares cuya biopsia por aspiración demostró células espinosas identificadas como metástasis de un meningioma en base a los hallazgos de microscopio electrónico.

Kingston J.E. señala que un niño de 13 años se desarrolló metástasis osteoblásticas de hueso a través del neuroeje, un año después del tratamiento de astrocitoma de la corteza parietal izquierda.

Lampl Y. y col. reportan un caso en el cual, 8 meses después de operado, el enfermo presentó un síndrome medular con metástasis en vértebras y costillas e infiltración directa a los senos etmoidales y frontales. LeMay D.R. y col. presentan un enfermo con meningioma intracraneal histológicamente benigno, que el que después de múltiples recaídas sufrió una transformación maligna. El paciente sobrevivió 18 años después de la presentación inicial. La metástasis pulmonar se presentó al final del octavo año. 11 resecciones subtotales del meningioma fueron hechas, incluyendo extracción del ojo derecho y toracotomía. Lamentablemente en este caso, la radiación y la quimioterapia no fueron útiles.

Licht, Anna K. Y col. citan el caso de un enfermo de 67 años de edad con 2 meses de vértigo y trastornos auditivos. La imagen radiológica reveló un tumor temporal izquierdo y erosión del hueso petroso. Se hizo la resección total del tumor que se diagnosticó como glioblastoma. Para el conocimiento de los autores este es el primer caso reportado con infiltración transdural de las estructuras óseas por un glioblastoma.

Michele A. Y col. comparten de una mujer de 68 años con acromegalia persistente después de tratamiento de adenoma pituitario, la evaluación de adenopatía crónica reveló hallazgos consistentes con un tumor metastásico neuroendocrino, posteriormente se mostraron masas paratiroideas y cervicales.

Mousavi M. y col. ilustran sobre la capacidad invasora de algunos tumores cerebrales con 2 casos de glioblastoma que metastatizaron difusamente a la médula ósea y caracterizados por dolor lumbar, trombocitopenia y diátesis hemorrágica. Nonaka M., y col refieren así mismo, el ejemplo de una mujer de 49 años con hemangiopericitoma meníngeo metastásico a la columna vertebral, el tumor fue encontrado 116 meses después del primario. La resonancia magnética reveló un tumor que invadía la octava vértebra torácica.

Uzuka Takeo, y col. citan a una joven de 17 años con oligodendroglioma cuyo cuadro clínico comenzó con convulsiones. Se encontró un tumor frontal derecho. El tumor creció rápidamente a pesar del tratamiento. En la autopsia se encontraron metástasis en lóbulos frontales, columna torácica, bazo, hígado, páncreas, ganglios, cuerpos vertebrales, costillas, esternón, pelvis y músculo psoas. Según Pasquier B y col. el glioblastoma múltiple es el mas frecuente de los gliomas y el mas maligno, constituyendo el 25% de los tumores intracraneales.

El caso que describen Pfletschinger J. y col. corresponde al de un gran pinealoblastoma en un niño de 12 años con aumento de la presión intracraneal secundaria al tumor. El paciente requirió una derivación abdominal y un año mas tarde se encontró una masa sólida en la pelvis que fue identificada como metástasis peritoneal del tumor cerebral.

Ravichandran T.P y col.. en relación a los adenomas pituitarios, nos muestran la dificultad del diagnóstico de tales tumores, debido a datos confusos tanto en la historia clínica como en los hallazgos radiológicos e histológicos. Ellos relatan 3 casos de adenoma pituitario con extensión infraselar a la nasofaringe y cavidades nasales con epistaxis, obstrucción nasal, senos dolorosos y rinorrea purulenta.

De acuerdo a las observaciones de Packer Roger J. y col. el meduloblastoma es el tumor cerebral mas común en los niños junto con las leucemias y los linfomas. En el caso de estos tumores con síntomas como: cefaléa matutina o dolor de cabeza que desaparece después de vomitar, náuseas y vómitos, somnolencia inusual o cambio en el nivel de energía, modificación en la personalidad o la conducta, así como pérdida o aumento de peso inexplicado, resulta muy valiosa la aplicación de la Hematología Topográfica la cual puede revelar de manera precoz la existencia de neoplasia cerebelar con o sin diseminación extraneural, mas comúnmente a ganglios cervicales, pulmón, hígado y huesos.

Un paciente con glioblastoma del hemisferio derecho cerebral estudiado por Sadik A.R. y col., mostró lesiones metastásicas en la cuarta vértebra lumbar tiempo después de la extracción quirúrgica del tumor primario. A su vez, Shuto T. Y col. establecen que a metástasis extracraneal del glioblastoma es rara. Presentan un caso que hizo metástasis al hígado, la enferma presentaba cefalea. Los exámenes físicos y neurológicos a su admisión fueron normales. La tomografía computarizada y resonancia magnética demostraron el tumor en la región izquierda parieto-occipital en que el angiograma mostró un tumor cerebral. La resección quirúrgica subtotal del tumor no tuvo éxito. La sensibilidad del Biotopograma podrá ponerse a prueba en estos casos de metástasis oscuras y silenciosas mucho tiempo antes de que aparezcan los cambios físicos en las estructuras de los tejidos de estructuras afectadas por la metástasis, ya que podrá detectar cambios biológicos.

Slowik F. y Balogh I., encontraron metástasis extracraneales de glioblastomas en 4 enfermos. La edad media de los pacientes fue de 35 años, en quienes la supervivencia promedio posquirúrgica osciló entre 12 y 24 meses. En 3 se encontró infiltración de los huesos y de las partes vecinas y en 1 caso el tumor penetró en el seno, en otro, los senos paranasales y la órbita fueron afectados, 2 en la columna vertebral y 1 metastatizó a los ganglios cervicales. De manera contrastante.

Som P.M. y col. encontraron un paciente con metástasis de meningioma intraventricular que se difundió vía nerviosa a pesar de su naturaleza benigna. Strenger S.W. y col. presentan un caso de meningioma maligno del tercer ventrículo. Aunque la transformación maligna de los meningiomas se ha descrito en el sistema ventricular, esto es extremadamente raro. Terheggen H.G. y Muller W. Hacen referencia a un glioblastoma maligno que fue retirado de los lóbulos parietal y occipital de un niño de 12 años, se trató con radiaciones locales y 5 meses después tuvo dolor en la pelvis y regiones glúteas, los rayos X presentaron múltiples metástasis y el mielograma fue positivo.

Beaumont Thomas L. y col. presentan un gliosarcoma con múltiples metástasis extracraneales. Aunque el gliosarcoma es raro, en 20 casos reportados se confirmó la tendencia a una diseminación hematológica. La sospecha de a difusión extraneural del glioblastoma debe ser hecha de rutina, investigando localizaciones extracraneales y a la región del cuello.

Wallance C.J. y col. presentan 2 pacientes con adenopatía metastásica en cabeza y cuello.

Wasserkrug R. y col. comparten su experiencia en metástasis extracraneales óseas de tumores intracraneales y mencionan que las metástasis de meningioma intracraneal ocurren en uno de cada 1,000 meningiomas, afectando la mayor parte el pulmón y órganos intra-abdominales. Solo un 7% aparecen en vértebras. Wende S. y col. hicieron seguimiento a un varón de 35 años a quien en 1976 se le practicó una cirugía para retirar un meningioma de la hoz cerebral, 4 años más tarde se le diagnosticó un tumor de pulmón. En 1981 se presenta recurrencia del meningioma y reproducción de más tumores intracraneales, por lo que es reintervenido quirúrgicamente. La Histología de los tumores intracraneales tanto como del tumor pulmonar demostró meningioma endotelial sin signos de malignidad.

Yilmaz M. Y col. presentan a un hombre de 44 años con resección de un astrocitoma de la región parieto-occipital que recibió radioterapia local, la cintilografía ósea hecha 10 meses después demostró en el esqueleto múltiples focos. La tomografía computarizada confirmó la aparición de lesiones metastásicas en hígado y pulmones.

La extensa cantidad de incógnitas sobre la conducta del cáncer cerebral y sus metástasis nos estimula a buscar nuevos métodos diagnósticos cuya precocidad sea mayor a la de los medios diagnósticos actuales, previniendo recurrencia y localizando topográficamente su invasión aún antes de causar signos y síntomas.

BIBLIOGRAFÍA CÁNCER CEREBRO

Anderson C., Rorabeck C.H., Nonaka M, Kohmura E, Hirata M, Hayakawa T.
Metastatic meningeal hemangiopericytoma of thoracic spine
J Bone Joint Surg Am. 62:145-148. 1980.

Beaumont Thomas L., Kupsky William J., 3, Barger Geoffrey R. y Sloan Andrew E.
Gliosarcoma with multiple extracranial metastases
Journal of Neuro-Oncology. 83, 1. May. 2007

Brandes A., Carollo C., Gardiman M., Scelzi E., Bottin R. Zampieri P., Rigon A., Fiorentino M.V.,
Unusual nasal and orbital involvement of glioblastoma multiforme. CAT.INIST. 36, 2. 1998.

Conrad M.D., Schonauer C., Pelissou-Guyotat I., Morel C., Madarassy G. y Deruty R.
Recurrent lumbosacral metastases from intracranial meningioma. Report of a case and review of the literature. Acta Neurochirurgica. 143, 9. Sep. 2001

Celli, Paolo; Palma, Lucio; Domenicucci, Maurizio ; y Scarpinati, Marco.
Histologically Benign Recurrent Meningioma Metastasizing to the Parotid Gland: Case Report and Review of the Literature. MedPub. 1992 Dec;31

Courtney J.V., Kelleher J., Radkowski M.A.,
Skeletal metastases from medulloblastoma
Irish Journal of Medical Science. 148, 1. Dic. 1979.

Crysdale W.S., Stone H.E., C. Andaza, N., and col.
Metastatic seminoma of the sphenoid sinus
The Journal of Laryngology & Otology (1991)

Das S., Dalby J.E., A. J. Raimondi^{1, 2} and T. Tomita^{1, 2}
Distant metastases from medulloblastoma
Acta Neurochirurgica 50, 1-2. Mar. 1979

Enam S.A., Abdulrauf S., Mehta B., Ensar Yekeler, Memduh D., Dilek Yilmazbayhan, Atadan T.
Multiple pulmonary metastases from intracranial meningioma: MR imaging findings
Diagn Interv Radiol 11:28-30. 2005

Fecteau A.H., Penn I., Hanto D.E.
Peritoneal metastasis of intracranial glioblastoma via a ventriculoperitoneal shunt preventing
organ retrieval. Pub Med 12. Ago. 1998.

Friedman J.H., Liu H.M., Spremulli F., Rakesh K. Singh and James E. Talmadge.
Distant metastases from malignant glioma: The evolution of diversity within tumors and
metastases
J Neurol Neurosurg Psychiatry. 50,2: 237–238. Feb. 1987.

Granjon D., Lange F., Authier F.J., Lebargy F.
Pulmonary metastases of glioblastoma
Pub Med. 1995;12

Greif J., Horovitz M., Marmor S.,
Pleuropulmonary metastasis from an intracranial glioblastoma.
Lung Cancer. 20. May 1998

Haddon M., Slavin J.D., Spencer R.P.,
Multiple bone metastasis in a patient with glioblastoma multiforme.
Journal of Neuro-Oncology. 52, 2. Abr. 2001.

Hishima T., Fukayama M., Funata N., Mochizuki M, Hayashi Y, Koike M. e Ikeda T
Intracranial meningioma masquerading as a primary pleuropulmonary tumor.
PubMed Aug.;45 1995

Hoffman H.J., Duffner P.K.,
Extraneural metastases of central nervous system tumors.
InterScience. 56. S7; 1778 – 1782. 2006.

Hsu E., Keene D., Ventureyra E.,
Bone marrow metastasis in astrocytic gliomata
PubMed.; 37. May.1998

Itami J., Kondo T., Niino H.,
Bone metastasis of intracranial germinoma
Neuroradiology. 36, 2. 1994

Jackson A.M., Graham D.i.,
Remote metastases from intracranial tumours
Journal of Clinical Pathology 1978;31

Jestico J.V., Lantos PL.,
Meningioma maligno con metástasis hepáticas y la hipoglucemia.
Acta neuropathologica. Vol. 35. Aug 1976

Jha RC, Weisbrod GL, Dardick I, Herman SJ, Chamberlain D.
Intracranial meningioma with pulmonary metastases: diagnosis by percutaneous fine-needle aspiration biopsy and electron microscopy.
PubMed 42. Aug. 1991.

Kingston J.E., Plowman P.N., Smith B.F., Garvan NJ.
Differentiated astrocytoma with osteoblastic skeletal metastases in a child.
Childs Nerv Syst.; 21, 986

Lampl Y., Eshel Y., Gilad R., Sarova-Pinchas I.
Glioblastoma multiforme with bone metastases and cauda equina syndrome.
J Neurooncol. 1990 Apr;8

LeMay D.R., Bucci M.N., Farhat S.M.,
Malignant transformation of recurrent meningioma with pulmonary metastases.
Surg Neurol. 1989 May;31

Licht, Anna K. Y col. Vertigo and Hearing Disturbance as the First Sign of a Glioblastoma.
Otology & Neurotology.
Vol. 25. Mar. 2004.

Michele A. Manahan , Alan P. B. Dackiw , Douglas W. Ball , Martha A. Zeiger A.
Unusual Case of Metastatic Neuroendocrine Tumor
Endocrine Practice 13, 1; 72 – 76. Jan.-Feb. 2007

Mousavi M., B. Kleinschmidt-Demasters
Diffuse bone marrow metastases from glioblastoma multiforme: The role of dural invasion
Human Pathology, 27, 2; 197-201. 2005.

Nonaka M., Kohmura E., Hirata M., Hayakawa T.
Metastatic meningeal hemangiopericytoma of thoracic spine.
PubMed. 100 Sep. 1998

Paquier B., Coudere P., Pasquier D., S. Yagishita, Y. Itoh, Y. Chiba y H. Fujino
Primary Rhabdomyosarcoma of the Cerebrum
Acta Neuropathologica. Vol. 45,2. Ene. 1979

Pasquier B., Pasquier D., Lachard D., T. Schweitzer, G.H. Vince, C Herbold, K. Roosen y Tonn.
Extraneural Metastases of Primary Brain Tumors
Journal of Neuro-Oncology. Vol. 53,2. Jun. 2001.

Pasquier B y col.
Glioblastoma Multiforme con Metástasis a Cerebelo.
Neurologia 99.

Peck AG., Dedrick CG., Taft PD., B. Rawat¹, A. A. Franchetto¹ and J. Elavathil²
Extracranial metastases of meningioma
Neuroradiology.
Vol. 37, 1. Ene. 1995

Pfletschinger J., Olive D., Czorny Marchal AL, Hoeffel JC, Schmitt M. y Brasse F.
Peritoneal metastasis of a pinealoblastoma in a patient with a ventriculo-peritoneal shunt
PubMed 1986

Queiroz L.S., Facure N.O., Facure J., H. Lévesque, , P. Fréger, A. Gancel, J. Tayot y Courtois H.
Primitive pituitary carcinoma with Cushing's syndrome and metastases: one case and review of
the literature
La Revue de Médecine Interne.
Vol 12, 3; 209-212 May-Jun 1991.

Ravichandran T.P., Bakshi R., Heffner R.R., Benoit Godeya, Xavier Morandia, François Le Galla,
Stephane Feata, Gilles Brassiera and Guy Le Clecha.
Pituitary adenomas with infra-sellar extension into the nasopharynx
The Journal of Laryngology & Otology (1999),

Packer Roger J., Philip Cogen, Vezina Gilbert y Rorke Lucy B.
Medulloblastoma: Clinical and biologic aspects
Neuro-Oncology 1, 3.1999.

Russell T., Moss T.,
Metastasizing meningioma
MedPub . 19. Dic.1986.

Sadik A.R., Port R., Garfinkel B., Bravo, J
Extracranial metastases of cerebral glioblastoma multiforme
Neurosurgery. Vol.15. Oct. 1984.

Shuto T., Fujino H., Inomori S., Nakayama S, Satoh H, Ideguchi H, Tashiro Y.
Glioblastoma multiforme with liver metastasis
PubMed 1995 Aug;47

Slowik F., Balogh I.,
Extracranial spreading of glioblastoma multiforme
Zentralbl Neurochir.
Vol.41, 1; 57-68. 1968

Som P.M., Sacher M., Strenger S.W., Ramakrishnamurthy TV, Murty A, Purohit AK, Sundaram C.
Bening metastasizing meningiomas through CSF pathways
Neurology India. 50, 3; 326-9 2002

Strenger S.W., Huang Y.P., Sachdev VP.y Sachdev VP
Malignant meningioma within the third ventricle
Neurosurgery.. 20, 3;465-8. Mar. 1987

Terheggen H.G., Muller W.,
Extracerebrospinal metastases in glioblastoma
European Journal of Pediatrics. Vol. 124, 2. Junio de 1977

Uzuka Takeo, Kakita Akiyoshi, Inenaga Chikanori, Takahashi Hideaki, Ryuichi T. y Takahashi H.
Frontal Anaplastic Oligodendroglioma Showing Multi-Organ Metastases After A Long Clinical
Course. Neurologia medico-chirurgica 47, 4. 2007.

Waite K.J., Wharton S.B., Old S.E., Burnet NG.
Systemic metastases of glioblastoma multiforme
Clin Oncol 1999;11

Wallace Carla J., Forsyth Peter A. y Edwards Dylan R.
Lymph Node Metastases from Glioblastoma Multiforme
AJNR: 1929-1931 Nov. 1996.

Wallance C.J., Forsyth P.A., Edwards D.R.,
Lymph node metastases from glioblastoma multiforme.
J Neuroradiol. 1996 Nov-Dec;17

Wasserkrug R., Peyser E. Y Lichtig, C.:
Extracranial bone metastases from intracranial meningiomas.
Surg Neurol. 12: 480-484. 1979

Wende S., Bohl J., Schubert R., V Schulz
Lung metastases of a meningioma
MedPub 24.1983.

Wood B.P., Haller J.O., Berdon W.E., Lin SR.
Shunt metastases of pineal tumors presenting as a pelvic mass.
Pediater Radiol. 1979 Apr 19;8

Yilmaz M., Dogan A.S., Derebek E., Durak H.,
Liver and lung metastases of high-grade astrocytoma showing abnormal Tc-99m MDP
localization.
Clinical nuclear medicine. Vol. 22. 1997.