

## GUIA DE PRACTICA CLINICA

### Guía de práctica clínica para el tratamiento de los tumores intracraneales

#### Clinical Practice Guidelines for Intracranial Tumours Treatment

Dra. Danny Barrueta Reyes, <sup>(1)</sup> Dr. Juan Guillermo Trigo Naranjo. <sup>(2)</sup>

<sup>1</sup>Especialista de I Grado en Neurocirugía. Especialista de I Grado Medicina General Integral. Profesor Instructor. <sup>2</sup>Especialista de I Grado Neurocirugía. Hospital Universitario Dr. "Gustavo Aldereguía Lima". Cienfuegos.

#### RESUMEN

Guía de práctica clínica para el tratamiento del paciente con tumores intracraneales. Se revisa la fisiopatología, diagnóstico, con énfasis en los estudios imaginológicos y tratamiento. Concluye con su guía de evaluación, enfocada en los aspectos más importantes a cumplir.

**Palabras clave:** Neoplasias encefálicas; guía de práctica clínica; urgencias médicas; cuidados críticos; tratamiento de urgencia

**Límites:** Humanos; Cienfuegos; Cuba

#### ABSTRACT

Clinical Practice Guidelines for Intracranial Tumours Treatment. We review the physiopathology, diagnosis (stressing screening studies) and treatment. It includes assessment guidelines focused on the most important aspects to be accomplished.

**Key words:** Brain Neoplasms; practice guideline; emergencies; critical care; emergency treatment

**Limits:** Human being; Cienfuegos; Cuba

#### INTRODUCCIÓN

Los tumores cerebrales tienen una incidencia anual entre 4,8 y 10,6 por 100 mil habitantes entre todas las neoplasias; estas lesiones ocupan el lugar 13, en frecuencia de todos los cánceres; dependiendo de la edad de la población estudiada. La distribución por sexos muestra un discreto predominio de los tumores benignos en muje-

res, mientras que los malignos y las cifras globales son mayores en varones. Su tasa de mortalidad de algunas estadísticas con tendencia ascendente ha sido de 6,5 por 100 mil habitantes/año para varones y 4,5 para mujeres. Constituyen la segunda causa de cáncer en los lactantes y niños pequeños, representando 1,5%, solo precedidos por las leucemias. Sin embargo, a pesar de su elevada incidencia su debut durante el período de embarazo adquiere notable importancia no solo por ser una situación clínica de escasa presentación sino además por el complejo manejo de esta situación la cual puede comprometer seriamente la vida del feto y la madre.

Estos tumores pueden ser de dos tipos: benignos o malignos y a su vez las lesiones malignas pueden ser primarios cuando se originan en el cerebro o metastásicos cuando las células cancerosas de otra parte del cuerpo se diseminan a este.

Su manejo continúa siendo una cuestión muy controversial, debido a que en los últimos años el progreso de la Medicina en el tratamiento del cáncer ha sido notable, lo cual no podemos afirmar en relación con los gliomas cuya evolución y pronóstico no ha variado mucho y que continúa siendo sombrío e invariablemente mortal, a pesar de recibir el beneficio de los recientes y espectaculares progresos experimentados por las técnicas de imágenes, procedimientos neuroquirúrgicos y/o tratamiento coadyuvante.

Otro aspecto importante a tener en cuenta en los tumores del Sistema Nervioso Central (SNC) que los diferencia y hace tener consideraciones terapéuticas especiales en relación con aspectos oncológicos propios de estas

**Recibido:** 27 de febrero de 2009

**Aprobado:** 12 de marzo de 2009

#### Correspondencia:

Dra. Danny Barrueta Reyes.

Hospital Universitario Dr. "Gustavo Aldereguía Lima". Cienfuegos.

Calle 51 A y Ave 5 de Septiembre, Cienfuegos, Cuba

CP 55100

**Dirección electrónica:** [danny.barrueta@gal.sld.cu](mailto:danny.barrueta@gal.sld.cu)

lesiones, es que aquí los conceptos de "benigno" y "maligno", que son absolutos para los tumores de otros sistemas orgánicos, son sólo relativos cuando se aplican al SNC, pues aquí entran a jugar aspectos de especial interés como la localización en zonas elocuentes, que hace en ocasiones imposible la recepción total en un tumor histológicamente benigno el cual provoca recidivas locales con el daño finalmente de estructuras importantes haciendo que estas lesiones pueda ser tan mortales como un tumor histológicamente maligno de la misma localización.

## FISIOPATOLOGÍA

El cerebro es un órgano extremadamente sensible el cual se encuentra dentro de una cavidad rígida (cráneo) que le sirve de protección y cuyo interior se encuentra compartimentado entre el cerebro, sangre y líquido cefalorraquídeo. Cualquier proceso expansivo (tumor, hematoma, quiste) que se encuentre dentro del cráneo va a comprimir al cerebro provocando una lesión focal (en dependencia de la zona donde se encuentre) y una lesión global cerebral por aumento de la presión dentro del cráneo (hipertensión intracraneal).

### Formas de crecimiento tumoral

- Infiltrantes (intra y extraxiales) pueden ser quísticos o sólidos en la que sus células crecen introduciéndose entre el tejido o parénquima cerebral invadiéndolo.
- No infiltrantes (intra y extraxiales) los cuales pueden ser quísticos o sólidos en la que sus células no crecen introduciéndose entre el tejido o parénquima cerebral invadiéndolo sino comprimiendo dichas estructuras y/o provocando atrofia del mismo.
- Hemorragia intratumoral, en su mayoría asociada a lesiones de alta malignidad, cuyo debut puede simular a un accidente vascular encefálico hemorrágico, aunque muy rara, tiene un cuadro clínico abrupto con una evolución muy tórpida.

## DIAGNÓSTICO

### Clínica

La sintomatología de los tumores cerebrales es extremadamente variada pues esta depende de su localización e histología. Estando en relación con la misma pero de manera general se caracteriza por cefalea, náuseas,

vómitos derivadas de la hipertensión intracraneal, y los síntomas secundarios a la expansión tumoral, estos últimos denominados signos focales, que dependiendo de la estructura anatómica afectada se pueden presentar (convulsiones, cambios de conducta, pérdida de la memoria y trastornos visuales o auditivos) los cuales nos orientan sobre su localización.

Al examinar al paciente podemos encontrar edema de papila y alteraciones visuales, trastornos del comportamiento (Trastornos de conducta dados por alteraciones de la memoria, falta de iniciativa, indiferencia a las costumbres sociales, otros como presencia de defectos motores o sensitivos, trastornos de la marcha o estáticos, alteraciones de pares craneales etc.)

### Estudios a indicar ante toda sospecha de lesión tumoral intracraneal

- Radiografías simples de cráneo con vistas obligadas, antero posterior (AP), lateral y Towne. Puede utilizarse vistas selectivas según sea necesario.
- Electroencefalograma convencional y/o cuantitativo.
- Tomografía axial computarizada (TAC): permite ver imágenes en tres dimensiones, su localización, presunta histología, calcificaciones, afectación del hueso, desplazamientos de estructuras, presencia de hemorragias, es un estudio limitado para las lesiones de la fosa posterior (cerebelo, tronco cerebral)
- Resonancia magnética nuclear (RMN). Aporta igualmente imágenes en los tres planos de espacio, con una visualización perfecta de las circunvoluciones del cerebro así como la diferenciación entre lesión y edema. Su inconveniente principal es que no permite ver bien el calcio y el hueso, aparte de ser un estudio de mayor costo y que requiere mayor tiempo de exploración.
- Estudios neurooftalmológicos: agudeza visual, pericampimetría y fondo de ojo.
- Estudios neurofisiológicos: Potenciales evocados de tallo cerebral, potenciales evocados someto sensoriales.
- Estudios neuropsicológicos.
- Estudios de laboratorio generales y específicos. (estudios hormonales y marcadores tumorales)

A continuación le exponemos algunos de los estudios más importantes en determinadas lesiones.

Tipo de tumor	Estudios a indicar
Meningioma	Angiografía
Tumores del ángulo pon- tocerebeloso	Radiografía (Rx) de los peñascos (vistas de Stenvers y Schuler) Audiometría Potenciales evocados auditivos de tallo cerebral En caso de TAC inicial normal con persistencia de la sospecha, indicar TAC con cisternografía
Tumores de la región selar y paraselar	Rx selectivo de silla turca Estudios neuroendocrinos: dosificación de Prolactina, Hormona del crecimiento, TSH, T3, T4. Estudios neurooftalmológicos de carácter obligatorio. Angiografía carotídea bilateral
Tumores de la órbita y/o vías ópticas	Rx órbitas que incluyen agujeros ópticos y hendidura esfenoideal Potenciales evocados visuales. Estudios neuro- oftalmológicos RMN preferiblemente, ya que puede visualizarse el quiasma
Tumores de la región pi- neal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio citológico del líquido cefalorraquídeo (LCR).</li> <li>Marcadores tumorales: Gonadotropina coriónica humana B, Alfa feto proteína y Fosfatasa alcalina placentaria.</li> </ul>
Tumores de fosa posterior	Potenciales evocados auditivos de tallo cerebral. Potenciales Somatosensoriales (en tumores de tallo cerebral)
Metástasis	Se indican los estudios de acuerdo a la sospecha clínica de ubicación del tumor primario.

Actualmente existen técnicas muy novedosas de neuroimagen funcional para el estudio de las funciones cerebrales sin utilizar métodos invasivos que facilitan al cirujano mejores resultados en la intervención quirúrgica con menores probabilidades de producir lesiones neurológicas irreparables. Su alto costo impide que en la actualidad se encuentren al alcance de todos. Entre los que podemos citar:

1. Tomografía por emisión de positrones (PET) que permite estudiar el metabolismo cerebral y diferenciar entre tumor agresivo o benigno, así como entre tumor y radionecrosis (en el seguimiento de los tumores tratados con radioterapia).
2. Espectroscopia mediante Resonancia Magnética. -Es una técnica compleja que está facilitando, con el mismo equipo de RM y software adecuado, el "análisis bioquímico" de los componentes del tejido tumoral, diferenciando el tejido cerebral normal del anormal y, dentro de éste, el componente maligno del benigno.
3. RM funcional.- También es una técnica muy sofisticada, pero realizada con los mismos sistemas RM de alto campo. Con la ayuda de patrones neuropsicológicos es posible estimular y detectar la función de determinadas zonas de la corteza cerebral, ajenas o próximas a la tumoración (movimiento de extremidades, sensibilidad, lenguaje, visión). Esto ayuda sobremanera al cirujano en el diseño de la interven-

ción quirúrgica, de forma que respete las zonas "no silentes", cuya invasión produciría déficits neurológicos no deseados.

4. Magnetoencefalografía: Esta técnica mide los cambios de los campos magnéticos generados por la actividad eléctrica neuronal. Ayuda, por tanto, en el diagnóstico de la lesión tumoral y, acoplada a la RM, permite la localización de las zonas funcionales cerebrales, incluso con mayor precisión témporo-espacial que la RM funcional.

#### **Tratamiento del paciente con diagnóstico de tumor intracraneal**

Constituye una enfermedad de atención multidisciplinaria en la que pueden intervenir según el caso Radiólogos, Psicólogos, Especialistas en Medicina Nuclear, Neurofisiólogos, Neuroanestesiastas, Oncólogos, Neurocirujanos, Neuroendocrinos, Neurooftalmólogos, Neurólogos, etc.

#### **Conducta**

Todo paciente con sospecha de tumor cerebral debe ser ingresado en servicio de Medicina o Neurología, una vez diagnosticado y con criterios de tratamiento quirúrgico debe ser interconsultado y trasladado al servicio de Neurocirugía de inmediato. Durante este período es muy importante el cumplimiento de las medidas generales encaminadas a la mejoría clínica del paciente así como evitar o reducir el síndrome de Hipertensión Endocraneana (HTE) provocado por el edema cerebral que acompaña a estas lesiones.

**Medidas generales:**

- Reposo en posición horizontal con 30° Fowler.
- Sonda de Levine y/o vesical es caso necesario.
- Control de los parámetros vitales.
- Vigilancia neurológica estrecha.
- Exámenes complementarios de rutina (laboratorio, ultrasonido abdominal, radiografía de tórax, electrocardiograma).
- Otros estudios necesarios en relación con patologías de base existentes o sospechadas.
- Control de las patologías de base en caso de existir.
- Fisioterapia rehabilitadora en dependencia de posibles secuelas o complicaciones.
- Seguimiento evolutivo por clínica más TAC.

**Tratamiento médico:**

## 1. Analgésicos:

- Dipirona (600mg) 2 ampulas intramuscular (IM) o por vía endovenosa (EV) si cefalea.
- Espasmofoorte 250mg diluido en 20 cc de SSF c/ 8 horas si cefalea intensa.

Se pueden usar otros tipos de analgésicos como el tipo de los opiáceos (Petidina o Morfina SC o IM).

## 2. Antieméticos

Gravinol (50mg) 1 ampula IM o EV C/8h si náuseas o vómitos. (También puede usarse la metoclopramida en su defecto).

Baclofeno (10 mg) 1 tab. c/8h si presencia de hipo.

Presencia de HTE

1. Manitol ampula 5g /20 ml y frascos 20%/250ml a consideración en dependencia de la clínica y resultados de los estudios de imágenes, generalmente se comienza con 100 ml EV c/ 4h. Se retira paulatinamente porque puede producirse efecto de rebote y no debe usar por periodos prolongados porque puede producir HTE refractaria a tratamiento médico.
2. Furosemida (tableta de 20 mg, ampula 20mg/ 2ml y 50 mg/3ml) generalmente 20mg EV c/ 8-12h es suficiente.
3. Esteroides: Betnazol (4mg) 1-2 ampula EV C/6-8h en su defecto puede usarse otro esteroide con la dosis habitual.

**BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

1. Guzmán Méndez J, Barrientos Peláez C. Tumores cerebrales. Neurocirugía. [En línea] 2008 [Consultado 3 feb 2008]; 1:(aprox 4 p). Disponible en: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/Medicina/Neurocirugia/Volumen1/tum\\_cer.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/Medicina/Neurocirugia/Volumen1/tum_cer.htm).
2. Radiological Society of North America, Inc. (RSNA). [Base de datos en Internet] RadiologyInfo. Tumores cerebrales 2004 [Consultado 3 Feb 2008]. Disponible en: <http://www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=thera-brain&bhcp=1#1>.
3. Falavigna A. Modelo de tratamiento in vivo de tumor cerebral maligno utilizando cánula permanente e infusión intratumoral de agente antineoplásico por presión positiva. Sao Paulo: Editorial Sánchez Martos; 2005.
4. Pérez Ortiz L. Las terapias coadyugantes en los tumores astrocíticos malignos. Rev Medica Electrónica. 2007; 29(1).
5. GNU Free Documentation License (GFDL). Tumor cerebral. [En línea] 2008 [Consultado 3 feb 2008]. Disponible

4. Si es necesario: Acetazolamida (tableta 250mg y bb 250 - 500mg) 1- 1/2bb EV C/ 8 h

**Pacientes con criterio quirúrgico**

- Pacientes con lesiones únicas benignas o malignas.
- No existan otras enfermedades que pongan en riesgo la vida del paciente en las que se valorará riesgo beneficioso.
- Los pacientes que presenten hidrocefalia deben ser derivados mediante la colocación de sistemas derivativos o por endoscopia 2 semanas antes del abordaje a la lesión.

**Tratamiento quirúrgico**

Depende fundamentalmente de la localización e histología.

Entre los que podemos citar de manera general:

1. Cirugía convencional.
2. Cirugía estereotáctica
3. Cirugía endoscópica
4. Toda lesión maligna conlleva además tratamiento oncológico que puede ser quimioterapia y/o radioterapia en sus diferentes modalidades.

**Pronóstico**

Este depende de numerosos factores entre los que se incluyen:

Factores neurológicos como: histología, localización de la lesión, presencia de lesiones únicas o múltiples, posibilidades de abordajes, grado de recepción y compromiso de estructuras adyacentes importantes.

Factores no neurológicos: edad, presencia y/o compensación de patologías de base, estado general del paciente en el momento de la cirugía.

**Complicaciones**

Estas pueden estar relacionadas con la anestesia general, hematomas del lecho quirúrgico, aunque infrecuentes, requieren de una reintervención urgente, lesión de estructuras importantes o vitales; así como las que pueden aparecer como consecuencias de enfermedades de base descompensadas.

en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Tumor\\_cerebral](http://es.wikipedia.org/wiki/Tumor_cerebral).

6. Louis DN, Ohgaki H, Wiestler OD, Cavenee WK. WHO Classification of tumours of the central nervous system. [en línea] 2007[ Consultado 3 feb 2008]. Disponible en: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17618441](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17618441).
7. Díaz V, Yáñez A, Ponce C, Villegas R, Pasten JA, Marín MJ. Tendencia de la mortalidad por tumores cerebrales malignos: análisis de tasas. Rev Chil Salud Pública. 2005; 9(3):139-45.
8. Gana J, Rodríguez JG, Vascope X, Koller O, Avendaño I, Bardi E. Tumor cerebral fetal. Rev Chil Ultrason. 2006; 9(2):55-61.
9. Pereira A, Monteiro ML. Computerized and manual perimetry in patients with severe temporal visual field defects due to suprasellar tumors. Arq Bras Oftalmol. 2005; 68(5):587-91.
10. Aguiar HP, Mattei AT, Ramina R, Tatagiba M, Zamora PO. Linfomas cerebrales en pacientes inmunodeprimidos. Un resumen crítico de la literatura. Rev Chil Neurocir 2005; 24:18-24.
11. Monteiro G, Torres R. Fatores ambientais associados as neoplasias intracranianas: estudo caso-controle na região metropolitana do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: 2004.
12. Jaimovich R, Sosa F, Cuccia V, Zuccaro G. Neuroendoscopia guiada por neuronavegación. Rev. Argent. Neurocir. 2007; 21(1): 29-32.
13. Rodríguez Vázquez B, Sánchez Martínez M, García Bencomo A, Maceiras Pendás R. Presentación de una paciente con 30 semanas de gestación y un tumor cerebral. Rev Cuban Obstet Ginecol. 2004; 30(3):25-28

## GUÍA DE EVALUACIÓN

Preguntas básicas		SÍ	NO	Por qué
A.	¿Se realizó TAC de cráneo de urgencia al paciente con sospecha clínica de tumor cerebral?			
B.	¿Se consultó oportunamente con neurocirugía?			
Nota: Las preguntas complementarias y específicas relacionadas con el/los factores de riesgo solo serán contestadas si las preguntas básicas fueron afirmativa (SÍ)				
Preguntas Complementarias		SÍ	NO	PARCIAL
1.	¿Se realizó tratamiento con depletantes cerebrales para prevenir o tratar el edema cerebral y sus complicaciones preoperatorias?	(10)	(0)	
2.	¿Se realizó tratamiento anticonvulsivante profiláctico con las drogas establecidas?	(10)	(0)	
3.	¿Se realizó tratamiento sintomático para el alivio del dolor y/o náuseas o vómitos que permitieran un mejor estado general preoperatorio según el caso?	(10)	(0)	
4.	¿Se realizó antibioprofilaxis según los protocolos establecidos por las distintas unidades acordes a la localización y tipo de cirugía?	(10)	(0)	
5.	¿Se evaluó en el comité de tumores?	(10)	(0)	
6.	¿Mantuvo seguimiento en conjunto con el servicio de oncología?	(10)	(0)	
7.	¿Se hizo en tiempo el reporte de cáncer?	(10)	(0)	
8.	¿Fue útil la histología de la biopsia o exégesis de la lesión para diagnóstico?	(10)	(0)	
9.	¿Se siguió el paciente mediante TAC de cráneo evolutiva?	(10)	(0)	
10.	¿Se realizó fisioterapia precoz?	(10)	(0)	