



Tumores cerebrales

Generalidades de los tumores cerebrales

Un tumor cerebral es un grupo de células anormales que crece en el cerebro o alrededor de él. Los tumores pueden destruir directamente las células sanas del cerebro. También pueden dañarlas indirectamente por invadir otras partes del cerebro y causar inflamación, edema cerebral y presión dentro del cráneo.

Los tumores cerebrales pueden ser malignos o benignos. Un tumor maligno, también llamado cáncer cerebral, crece rápido y a menudo invade las áreas sanas del cerebro. Los tumores benignos no contienen células cancerosas y por lo general tienen un crecimiento lento.

Los tumores cerebrales pueden ser de dos tipos: primarios o metastásicos. Los tumores cerebrales primarios se originan en el cerebro, y los metastásicos aparecen cuando las células cancerosas de otra parte del cuerpo se diseminan al cerebro. Por esta razón, los tumores cerebrales metastásicos son casi siempre malignos, mientras que los tumores primarios pueden ser benignos o malignos.

Los tumores cerebrales se clasifican de acuerdo con la ubicación del tumor, el tipo de tejido afectado, si el tumor es benigno o maligno, y otros factores. Si se determina que un tumor es maligno, las células se examinan bajo microscopio para determinar su grado de malignidad. Según este análisis, los tumores se clasifican por su grado de malignidad, desde menos maligno hasta más maligno. Algunos factores que determinan el grado del tumor son la velocidad de crecimiento de las células, la cantidad de sangre suministrada a las células, la presencia de células muertas en el centro del tumor (necrosis), si hay células confinadas en un área específica, y el grado de similitud entre las células cancerosas y las normales.

Se desconoce la causa de los tumores cerebrales primarios; los factores ambientales y genéticos podrían ser la causa de algunos. La exposición previa a la radiación terapéutica durante la infancia parece ser un agente causante en algunos pocos pacientes. Los síntomas de un tumor cerebral incluyen dolor de cabeza, náuseas, vómitos, convulsiones, cambios en la conducta, pérdida de la memoria y problemas de la vista o el oído.

Opciones de tratamiento

Se usan diversos tratamientos para tratar los tumores cerebrales. El tipo de tratamiento recomendado depende del tamaño y el tipo de tumor, la velocidad de crecimiento, y el estado general de salud del paciente. Las opciones de tratamiento incluyen cirugía, radioterapia y quimioterapia agentes biológicos dirigidos o una combinación de éstas. La resección quirúrgica (si no es peligrosa) es por lo general la

primera recomendación de tratamiento para reducir la presión sobre el cerebro rápidamente. Esta página web se concentra en la radioterapia para tumores cerebrales.

En las últimas dos décadas los investigadores han desarrollado nuevas técnicas para administrar radiación al tumor cerebral mientras se protegen los tejidos sanos cercanos. Entre estos tratamientos se encuentran la braquiterapia, la radioterapia de intensidad modulada (IMRT) y la radiocirugía.

La radioterapia podría ser recomendable para tumores sensibles a este tratamiento. La radioterapia convencional usa haces externos de rayos X, rayos gamma o protones dirigidos al tumor para matar las células cancerosas y reducir el tamaño de los tumores cerebrales. Por lo general se da en un período de varias semanas. La radioterapia de todo el cerebro es una opción para tumores múltiples.

Los siguientes son algunos de los nuevos tipos de radioterapia:

- La terapia arc es una técnica de tratamiento avanzada que supera las ventajas de la IMRT. Las ventajas potenciales de la terapia arc sobre la IMRT no han sido establecidas por completo; esta técnica no está ampliamente accesible aún.
- La radioterapia de intensidad modulada (IMRT, por sus siglas en inglés [Intensity-modulated radiation therapy]) es una modalidad avanzada de radioterapia de alta precisión que utiliza aceleradores de rayos X controlados por computadora para administrar dosis de radiación precisas a un tumor maligno o a áreas específicas dentro del tumor. La dosis de radiación está diseñada para conformarse a la forma tridimensional (3D) del tumor mediante la modulación (control) de la intensidad del haz de radiación para enfocar una dosis más alta en el tumor, al tiempo que se reduce al mínimo la exposición a la radiación en las células sanas. Consulte la página IMRT(www.RadiologyInfo.org/sp/info.cfm?pg=imrt) para obtener mayor información.
- La radiocirugía estereotáctica es una modalidad sumamente precisa de radioterapia que dirige angostos haces de radiación al tumor desde distintos ángulos. En este procedimiento el paciente quizás ponga un dispositivo rígido en la cabeza. La tomografía axial computarizada (TC) o la resonancia magnética nuclear (RMN) ayudan al médico a identificar la ubicación exacta del tumor, y la computadora ayuda a regular la dosis de radiación. La radioterapia estereotáctica es similar físicamente a la radiocirugía pero involucra fraccionamiento (múltiples tratamientos). Esta modalidad se recomendaría para los tumores que se encuentran en o cerca de estructuras esenciales del cerebro que no pueden tolerar una gran dosis única de radiación o para tumor más grandes. Consulte la página Radiocirugía estereotáctica (www.RadiologyInfo.org/sp/info.cfm?pg=stereotactic).
- La radioterapia conformacional tridimensional (3D-CRT) consiste en una forma convencional de administrar radioterapia que utiliza una adaptación específica de los haces de rayos X diseñados para conformar a la forma del tumor con el fin de maximizar las dosis sobre el tumor y minimizar las dosis que se aplican en el tejido normal circundante. Esta forma de tratamiento se personaliza de acuerdo con la anatomía particular del paciente y la ubicación del tumor. Frecuentemente, se requiere una TC y/o una RMN para planificar el tratamiento.
- La braquiterapia es la ubicación temporal de material radiactivo en el organismo, generalmente utilizada para aportar una dosis adicional (o estímulo) de radiación en la zona del lugar de la escisión. Consulte la página Braquiterapia(www.RadiologyInfo.org/sp/info.cfm?PG=brachy) para obtener mayor información.

La cirugía, también denominada resección quirúrgica, está indicada a menudo para tumores cerebrales primarios. En este procedimiento el cirujano quita todo el tumor o parte de él sin causar daño severo a los tejidos circundantes. La cirugía también se puede hacer para reducir la presión dentro del cráneo (denominada presión intracraneal) y para aliviar los síntomas (denominado tratamiento paliativo) en casos en los que no se puede sacar el tumor.

La quimioterapia, o medicamentos anticáncer, podrían recomendarse. La quimioterapia, conjuntamente con la radiación (terapia concurrente), se ha convertido en la norma de tratamiento en relación con los tumores cerebrales malignos primarios. El uso de estos medicamentos o sustancias químicas hacen más lento o matan las células de reproducción rápida, y se pueden usar antes, durante y después de la cirugía y/o la radioterapia para destruir las células tumorales y evitar que vuelvan. La quimioterapia se puede tomar como una pastilla o por inyección, y a menudo se usa en combinación con la radioterapia. También se pueden prescribir varios medicamentos llamados radiosensibilizadores, que se cree hacen la radioterapia más eficaz.

Qué sucede durante la radioterapia

Para la radioterapia convencional, la visita inicial con el radioncólogo se llama consulta. En esta visita le preguntan la historia de su enfermedad y le hacen un examen físico. En este momento tal vez tenga consultas con otros miembros de su equipo de tratamiento.

Después de que usted y su(s) médico(s) hayan decidido el curso de tratamiento, comienza la primera fase: la planificación del tratamiento. En esta fase, un radioncólogo –médico que se especializa en la radioterapia—hará una simulación de su tratamiento de radioterapia usando radiografías corrientes (rayos X) o una tomografía computarizada (TC). En ciertos casos, se puede necesitar una RMN. Estos exámenes radiográficos se usan para planificar el tipo y la dirección de los haces de radiación usados para tratar el cáncer.

Durante la simulación usted debe yacer quieto sobre la mesa de tratamiento, aunque en ese momento no se administre radioterapia. Por lo general, en esta fase se hará una máscara de inmovilización para mantener su cabeza en la misma posición. El tratamiento habitualmente comienza uno o dos días después de la sesión de planificación.

Durante el tratamiento real con radioterapia se le solicitará que se recueste sobre la camilla de tratamiento sin moverse. El radioterapeuta administrará el tratamiento prescrito por el radioncólogo. El tratamiento dura sólo unos minutos, y usted no sentirá nada. Si le hacen radiocirugía estereotáctica, quizá le pongan un dispositivo rígido en la cabeza. En este procedimiento se usa una tomografía computarizada (TC) o una resonancia magnética nuclear (RMN) para ayudar al médico a identificar la ubicación exacta del tumor, y una computadora para ayudar a regular la dosis de radiación según se necesite. Posiblemente se tomen múltiples imágenes en la máquina de tratamiento para garantizar su alineamiento.

Las sesiones de planificación de tratamiento y las primeras sesiones de radioterapia pueden tomar una o dos horas; luego, los tratamientos duran unos pocos minutos y usted se podrá ir del departamento de radioterapia después de 30 a 45 minutos en cada sesión. En general, los tratamientos se dan una o dos veces al día, cinco días por semana, durante cinco a siete semanas.

Para mayor información sobre los procedimientos de radioterapia, consulte las siguientes páginas:

- Radioterapia de intensidad modulada (www.RadiologyInfo.org/sp/info.cfm?pg=imrt)
- Radiocirugía estereotáctica (www.RadiologyInfo.org/sp/info.cfm?PG=stereotactic)
- Radioterapia de haz externo (www.RadiologyInfo.org/sp/info.cfm?PG=ebt)
- Acelerador lineal (www.RadiologyInfo.org/sp/info.cfm?PG=linac)
- Bisturí de rayos gamma (www.RadiologyInfo.org/sp/info.cfm?PG=gamma_knife)

- Braquiterapia (www.RadiologyInfo.org/sp/info.cfm?PG=brachy)

Posibles efectos secundarios de la radioterapia

Los efectos secundarios de la radioterapia podrían no aparecer hasta dos semanas después del inicio del tratamiento. A muchas personas se les cae el cabello, pero la cantidad varía de persona a persona y el cabello normalmente vuelve a crecer después de terminar la terapia.

El segundo efecto secundario más común es la irritación de la piel, con sequedad, enrojecimiento, picazón o sensibilidad en la piel de las orejas y el cuero cabelludo. Es importante que no trate de curarse estos efectos secundarios por sí mismo, sino que procure atención médica apenas aparezcan. La fatiga es otro posible efecto secundario de la radioterapia, y la mejor forma de tratarla es descansar suficiente, comer saludablemente y contar con el apoyo de sus amigos y familiares. Los niveles normales de energía vuelven unas seis semanas después de terminar el tratamiento.

Entre las personas que reciben radioterapia del cerebro, también es común el edema o hinchazón cerebral. Si tiene dolor de cabeza o una sensación de presión, notifíquelo sus síntomas al oncólogo. Tal vez le receten medicamentos para reducir el edema cerebral, prevenir convulsiones, o controlar el dolor. Puede haber efectos secundarios más graves cuando se da quimioterapia y radioterapia al mismo tiempo; su médico le puede recomendar cómo aliviar estos molestos síntomas.

Otros posibles efectos secundarios son:

- problemas de la audición
- náuseas
- vómitos
- pérdida del apetito
- problemas de la memoria o el habla
- dolor de cabeza

Posibles riesgos o complicaciones

La radiación es una poderosa arma contra las células cancerosas, pero a veces mata células sanas del cerebro también; esto es un efecto secundario grave y se llama necrosis. La necrosis (un efecto tardío por las altas dosis de radiación) puede causar dolor de cabeza, convulsiones o incluso la muerte en unos pocos casos. Esto puede ocurrir dentro de un periodo de seis meses a unos cuantos años después de finalizado el tratamiento. No obstante, el riesgo de necrosis ha bajado en los últimos años gracias al desarrollo de nuevas técnicas de radioterapia más enfocadas descritas arriba y a poderosas tecnologías de producción de imágenes, mapeo cerebral y de información.

Otras complicaciones son:

- pérdida de la memoria
- reaparición del tumor

En niños, la radiación podría lesionar la glándula pituitaria y otras partes del cerebro. Esto podría causar

problemas del aprendizaje o un crecimiento y desarrollo lentos. Además, la radiación durante la infancia aumenta el peligro de sufrir tumores más adelante. Los investigadores están estudiando la quimioterapia como alternativa a la radioterapia para tumores cerebrales en niños.

Tratamiento de seguimiento

El seguimiento regular es extremadamente importante después del tratamiento de un tumor cerebral. Además de los exámenes físicos y neurológicos regulares, tal vez tenga que hacerse exámenes periódicos de resonancia magnética nuclear (RMN), espectroscopia de RM, RMN con técnicas de perfusión o difusión, tomografía computarizada (TC) o tomografía por emisión de positrones (PET), análisis de sangre, o un procedimiento de endoscopia. Es posible que su médico le recomiende atención en su casa, terapia ocupacional o vocacional, control del dolor, fisioterapia y que participe en grupos de apoyo.

La atención de seguimiento le ayuda al médico a:

- detectar signos de reaparición del tumor
- controlar la salud del cerebro
- identificar y tratar los efectos secundarios de la quimioterapia o la radioterapia
- detectar la presencia de otros tipos de cáncer en etapas tempranas.

Novedades de tratamiento

En la última década, las mejoras en el tratamiento fraccionado y la radioterapia estereotáctica han ofrecido nuevas esperanzas a los pacientes con tumores cerebrales, tanto en términos de supervivencia como de calidad de vida. Hay varios medicamentos y tratamientos experimentales que se ven prometedores en los estudios clínicos, como por ejemplo:

- Genoterapia, que consiste en la transferencia de material genético a la célula tumoral, con el fin de destruirla o impedir su crecimiento.
- Los inhibidores de la angiogénesis son medicamentos que interfieren con el crecimiento de los vasos sanguíneos en un tumor, lo que le impide a éste recibir los nutrientes y el oxígeno que necesita para crecer. El tratamiento con estos medicamentos también se llama tratamiento angiostático.
- La inmunoterapia ("Vacuna para Tumores") es un tratamiento experimental que promueve la respuesta inmune contra antígenos tumorales específicos (substancias/moléculas tumorales que disparan el sistema inmune). Existen varios tipos diferentes de inmunoterapias y la mayoría de ellas están siendo administradas en el ambiente controlado de los ensayos clínicos.
- Nuevos tipos de agentes biológicos dirigidos contra varios aspectos del sistema de señalización celular o metabolismo.
- Métodos mejorados de distribución de drogas (ej., distribución mejorada por convección) están siendo evaluados en ensayos clínicos.

Estudios clínicos

Para obtener información sobre estudios clínicos realizados en la actualidad, consulte la página Estudios

clínicos de la página Internet del National Cancer Institute (www.cancer.gov/clinicaltrials/).

Condiciones de uso:

Todas las secciones del sitio fueron creadas bajo la dirección de un médico experto en el tema. Toda la información que aparece en este sitio web fue además revisada por un comité de ACR-RSNA formado por médicos peritos en diversas áreas de la radiología.

Sin embargo, no podemos asegurar que este sitio web contenga información completa y actualizada sobre ningún tema particular. Por lo tanto ACR y RSNA no hacen declaraciones ni dan garantías acerca de la idoneidad de esta información para un propósito particular. Toda la información se suministra tal cual, sin garantías expresas o implícitas.

Visite el Web site de RadiologyInfo en <http://www.radiologyinfo.org/sp> para visión o para descargar la información más última.

Nota: Las imágenes se muestra para fines ilustrativos. No trate de sacar conclusiones comparando esta imagen con otras en el sitio. Solamente los radiólogos calificados deben interpretar las imágenes.

Copyright

Las versiones PDF imprimibles de las hojas de los diversos procedimientos radiológicos se suministran con el fin de facilitar su impresión. Estos materiales tienen el copyright de la Radiological Society of North America (RSNA), 820 Jorie Boulevard, Oak Brook, IL 60523-2251 o del American College of Radiology (ACR), 1891 Preston White Drive, Reston, VA 20191-4397. Se prohíbe la reproducción comercial o la distribución múltiple por cualquier método tradicional o electrónico de reproducción o publicación.

Copyright © 2012 Radiological Society of North America (RSNA)