



## CANCER DE SNC

DEFINICIÓN Y TRATAMIENTO DE RADIOTERAPIA,  
PREVENCIÓN Y CUIDADOS.

AUTORES DEL DOCUMENTO:

GRUPO MEDICO SEOR

GRUPO DE ENFERMERÍA SEOR

## TUMORES CEREBRALES O DE SISTEMA NERVIOSO CENTRAL (SNC)

### ¿Qué es un tumor cerebral?

Un tumor cerebral es un grupo de células anormales que crece y se multiplican 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 se clasifican según diferentes factores, como el lugar donde se encuentran o los tipos de células que involucran y pueden ser benignos o malignos, dependiendo de la rapidez de su crecimiento y de la posibilidad o no de curarse definitivamente después de los tratamientos.

### ¿Qué síntomas producen?

Los síntomas de estos tumores aparecen cuando el tejido cerebral ha sido destruido o cuando aumenta la presión en el cerebro. Comienzan por la alteración de algunas funciones mentales, sobre todo enlentecimiento y apatía, cefalea, vómitos, náuseas, inestabilidad, crisis epilépticas generalizadas y edema de papila (hinchazón del nervio ocular a causa de la presión en el cerebro). La mayoría de estos síntomas están causados por la presencia de hipertensión intracraneal. Existen síntomas más graves que produce el propio crecimiento del tumor y que dependen de la localización topográfica de la lesión.

Los síntomas más comunes son:

- **Paresias** (parálisis transitorias o incompletas).
- **Crisis motoras parciales.**
- **Afasis** (problemas para utilizar el lenguaje).
- **Apraxias** (problemas para realizar ciertas secuencias de movimientos, por ejemplo, abrocharse un botón).
- **Agnosias** (la persona puede percibir los objetos pero no asociarlos con el papel que habitualmente desempeñan).
- **Alteraciones campimétricas:** Alteraciones visuales por compresión o afectación de las vías ópticas.

El cuadro más grave es cuando se desplaza el tronco-encéfalo, que es la parte central del cerebral debido a la presión cerebral aumentada y que puede producir el fallecimiento del paciente.

### ¿Cómo se diagnóstica un tumor cerebral?

Ante la sospecha se deben hacer pruebas de imagen que muestren las alteraciones anatómicas de la enfermedad en el cerebro.

Después se debe obtener un tejido para el diagnóstico histológico y, en algunos casos, es necesario realizar alguna prueba complementaria asociada.

Las pruebas que podrán ser necesarias para el diagnóstico pueden ser:

#### De imagen:

- El **TAC (Tomografía Axial Computerizada)** es una prueba basada en rayos X y suele la primera que se hace en un paciente con sospecha de tumor cerebral. Se realiza con contraste de yodo. Muy útil en meningiomas y nos da una idea inicial si hay desplazamientos cerebrales.
- La **RM (Resonancia Magnética)** utiliza un sistema más complejo para obtener la imagen. No utiliza los rayos X, sino la aplicación de un fuerte campo magnético. La duración de la exploración es superior a la del TAC.
- La **RM con espectroscopia, difusión y perfusión**, es un examen que permite el estudio del metabolismo cerebral y da información bioquímica no invasiva de los tejidos, así como el mayor o menor aporte de flujo sanguíneo anómalo al cerebral y el contenido en agua, todo lo cuál difiere entre el tejido normal y el tumoral.
- **PET con FDG o mejor con metionina**, que mide la actividad metabólica tumoral en el tumor.

#### Biopsias:

La biopsia es un procedimiento quirúrgico para obtener un fragmento del tumor y poder saber exactamente de qué tipo de tumor se trata y su grado de agresividad.

Se pueden distinguir dos tipos de biopsias:

- **Biopsia abierta:** Se realiza durante la cirugía. Precisa de la apertura de la cavidad craneal y el acceso al tumor y se puede quitar en su totalidad o a veces sólo en parte.
- **Biopsia estereotáxica:** A través de un pequeño agujerito realizado en el cráneo, se introduce una aguja hueca que es la que va tomar la muestra del tumor y extrae un pequeño fragmento del tejido.

El análisis del tejido que se obtiene de la biopsia lo realiza un médico que es el anatomopatólogo que es una fase crítica del diagnóstico y nos dice qué tipo de tumor es y de qué grado.

#### **Otras pruebas complementarias:**

A veces es necesario realizar otro tipo de pruebas para concretar determinadas indicaciones:

- **Punción lumbar:** Se analiza el líquido cefalorraquídeo, en tumores que tienen tendencia a diseminarse por él, como el linfoma, el meduloblastoma, ependimoma...
- El **electroencefalograma** es otra prueba que se realiza cuando hay sospecha de epilepsia. Se colocan unos electrodos en el cráneo que registran la actividad eléctrica del cerebro.
- **Potenciales evocados**, que consiste en recoger mediante electrodos la actividad de un nervio. Es útil en algunos tipos muy concretos de tumores cerebrales.
- **Evaluaciones endocrinas:** Se realizan especialmente en los tumores que han afectado a la zona de la hipófisis o zonas próximas, también tras un tratamiento radioterápico que haya incluido la zona y haya podido alterar la hipófisis que es donde se producen las hormonas.

#### **Tipos de tumores cerebrales**

Los tumores cerebrales que se originan en el cerebro se denominan **primarios** cuando se producen dentro del cerebro y **secundarios**, también llamados metastásicos, cuando se originan en otra parte del organismo (por ejemplo, pulmón o mama) y que en algún momento de su evolución se extienden al cerebro.

En la infancia, la mayoría de los tumores cerebrales se originan en el cerebro (primarios), al contrario de lo que ocurre en los adultos, en los que la mayoría de los tumores cerebrales son metastásicos.

La clasificación entre distintas variedades tumorales se hace basándose en dos aspectos esenciales: el **tipo de célula** a partir de la cual se origina el tumor y el **grado histológico** que define el comportamiento biológico (agresividad) del tumor; este último va desde el **grado 1** que son tumores con bajo potencial de reproducirse y curables, hasta el grado 4.

Los tumores cerebrales reciben el nombre en función de la célula en la que se originan: **astrocitomas** (superiores al 50%), **oligodendrogliomas**, menos frecuentes, **ependimomas**, **meduloblastomas**, **meningiomas**, **craneofaringiomas**, etc...

## Tratamiento de los tumores cerebrales

### **Cirugía**

El papel de la cirugía en el abordaje de este tipo de tumores es fundamental. La cirugía pretende, al tratar este tipo de tumores, no solamente eliminarlos, sino conseguir una supervivencia más prolongada e intentar que esta supervivencia cuente con la mayor calidad de vida posible.

Hoy en día hay **herramientas de planificación**, que sirven para “diseñar” paso a paso la operación quirúrgica de la manera más real y fi dedigna posible: neuronavegadores, que hacen posible saber durante la cirugía cuál es la relación entre la anatomía del paciente y la radiología; también se puede utilizar un fármaco que las células del tumor captan que permite distinguir las partes afectadas de las partes sanas en la cirugía; registro de la actividad funcional del cerebro durante la cirugía y la cirugía con el paciente despierto.

### **Quimioterapia**

En los años se ha afianzado el uso sistemático de la quimioterapia como tratamiento complementario a la cirugía y a la radioterapia. De forma que el tratamiento estándar habitual del glioma de alto grado, el tumor cerebral más frecuente del adulto, consiste en cirugía seguida de radioterapia junto con temozolomida, un tipo de quimioterapia oral.

Pero el tratamiento médico farmacológico no consiste solamente en quimioterapia. Actualmente se están incorporando nuevos medicamentos para el tratamiento de los glioblastomas, algunos de ellos en investigación que son anticuerpos que actúan de forma selectiva contra la sustancia que facilita el crecimiento de los vasos sanguíneos que los tumores necesitan para nutrirse.

La otra gran línea de investigación son las vacunas. Estas actúan contra el factor de crecimiento epidérmico, un antígeno sobre-representado en más del 50% de los glioblastomas.  
Cambios en el cerebro

### **Radioterapia**

El tratamiento con radioterapia tiene un papel fundamental cuando el neurocirujano no ha podido quitar el tumor porque está en una localización difícil, o lo ha podido reseca parcialmente, o aún pudiéndolo quitar del todo el tumor ha mostrado ser muy agresivo y hay riesgo de que hayan podido quedar células malignas que se reproduzcan.

El avance tecnológico producido ha permitido pasar de una radioterapia “convencional” a otra muy precisa, muy exacta, que intenta controlar el tumor y al mismo tiempo no producir efectos tóxicos en el paciente.

Todos los casos a los que se les indica radioterapia se discuten en una sesión multidisciplinar y se decide el tratamiento que consideramos más adecuado para cada tipo de tumor y para cada paciente en concreto.

El tratamiento con radioterapia siempre conlleva obligatoriamente tener que realizar un sistema de inmovilización del paciente que va a sujetar su cabeza durante el tratamiento para que no se mueva y para que la administración de la dosis sea correcta.

Una vez inmovilizado el paciente, se le realiza un TAC, denominado TAC de planificación. Con el TAC y utilizando otras imágenes como RM, PET...el oncólogo radioterápico va a definir, delinear y delimitar cuáles son los órganos críticos que no se deben dañar: los globos oculares, las vías ópticas, el tronco cerebral, el conducto auditivo, etc. Una vez delineados todos esos volúmenes se planifica la mejor opción de tratamiento radioterápico. Una vez está todo preparado, comienza el tratamiento, y lo más frecuente es que dure varias semanas.

### **¿Qué tipo de radioterapia hay?**

Hoy día se ha abandonado la RT en 2D (dos dimensiones), salvos en escasas situaciones.

Las técnicas de radioterapia avanzadas usadas hoy en día, son formas de irradiar los tumores que pretenden conseguir que la dosis que se quiere administrar a ese tumor se adapte perfectamente a la forma del tumor, así como intentar evitar al mismo tiempo que la dosis no llegue al órgano sano que está pegado o cercano al tumor.

#### **Radioterapia conformada 3D conformacional:**

Es la forma más habitual de tratamiento radioterápico y es la más frecuentemente utilizada para tratar los tumores del Sistema Nervioso. En los últimos años se está sustituida por otras más avanzadas.

#### **Radioterapia conformada de intensidad modulada:**

Es una radioterapia que se amolda muy bien a la forma que tiene el tumor, muy útil cuando los tumores tienen formas muy irregulares. También es extremadamente útil cuando el tumor está muy cerca a un órgano de riesgo, como puede ser el nervio del ojo o el ojo mismo, o el tronco cerebral, órganos que no pueden ser dañados bajo ningún concepto.

### **Radioterapia conformada estereotáxica:**

Es una radioterapia que utiliza haces de irradiación muy finos y que los administra de forma muy precisa guiada por un sistema de coordenadas. Generalmente se utiliza para tumores de pequeño tamaño que no sean superiores a los 3 -3,5 cm. Si se hace en un día se denomina Radiocirugía.

### **Radioterapia conformada por irradiación con partículas:**

Se trata de una radioterapia muy peculiar, ya que consigue administrar la dosis sobre el tumor a través de protones, una energía que consigue atravesar los tejidos sanos sin dañarlos y depositarse sólo en el tumor. En la actualidad, España no cuenta con ninguna unidad de protones, porque son instalaciones muy costosas, tanto desde el punto de vista económico como de montaje. Se utilizan en investigación.

**La radioterapia guiada por imagen**, es otro avance técnico más que ha permitido hacer una radioterapia más exacta, ya que permite obtener imágenes radiográficas o imágenes de TAC justo antes de dar la sesión de radioterapia. También se pueden obtener imágenes durante o después del tratamiento. Esto permite comprobar y corregir, diariamente si fuera necesario, cualquier error que haya podido producirse, tanto en la posición del paciente, como en las modificaciones que se están produciendo en la localización del tumor o en la forma del tumor.

Gracias a la radioterapia guiada por imagen, la precisión y exactitud es milimétrica en la administración de los tratamientos.

### **¿Qué complicaciones produce la radioterapia?**

Paralelamente al efecto beneficioso de la radioterapia para el control, alivio o curación del cáncer, la radioterapia puede producir efectos adversos derivados de la irradiación de los tejidos sanos adyacentes al tumor. En general, la radioterapia es bien tolerada y muchos pacientes pueden realizar su actividad normal, sin embargo, en algunos pacientes pueden aparecer efectos adversos que generalmente se circunscriben a la zona tratada.

- **Agudos:** Estos efectos adversos agudos son transitorios y recuperables por la capacidad de reparación que tiene el tejido sano. Suelen aparecer a partir de la segunda o tercera semana de tratamiento y pueden durar varias semanas después del tratamiento. El síntoma más frecuente es la fatiga que no suele ser incapacitante. A

nivel cerebral puede aparecer: náuseas, vómitos, cefaleas, mareos, fundamentalmente debido al edema cerebral agudo. Es fácilmente controlado con Dexametasona, un corticoide. También puede aparecer alopecia (caída del cabello) en la zona de tratamiento y epitelitis ó dermatitis (inflamación de la piel).

- **Crónicos:** se observan a partir de los noventa días de haber finalizado la radioterapia y son el resultado de un proceso de transformación tisular derivado de la depleción de células de crecimiento lento como el tejido de soporte de las células nerviosas, etc. Estos efectos adversos crónicos no son recuperables y son permanentes constituyendo el factor limitante más importante de la radioterapia clínica aunque es cierto que la probabilidad de aparición de efectos adversos crónicos es baja. Se puede producir **daño neurológico** y en la población pediátrica retardo de crecimiento, alteraciones hormonales y aparición de segundos tumores.

La radioterapia dirigida al cerebro puede causar problemas meses o años después de terminar el tratamiento. Estos incluyen, por ejemplo:

- Pérdida de la memoria
- Dificultad para resolver problemas matemáticos
- Dificultad para moverse
- Incontinencia
- Dificultad para pensar
- Cambios en la personalidad

A veces las células muertas del tumor pueden formar una masa en el cerebro. Esto se llama ***necrosis por radiación***.

#### **¿Qué hacer para controlarlos?:**

Por el resto de su vida, tendrá que acudir a citas de seguimiento con su doctor o enfermera. Si tiene síntomas, se le harán pruebas para ver si se deben al cáncer o a los efectos secundarios tardíos. Si padece efectos secundarios tardíos, su doctor o su enfermera especialista:

- Le hablará sobre cómo controlarlos.
- Podrá recomendar que vaya a un terapeuta físico, ocupacional o del habla. Él puede ayudarle con los problemas causados por los efectos secundarios tardíos.
- Para aliviar los síntomas, podrá recetarle medicinas. También podrá sugerirle que se someta a una cirugía.



## **Efectos secundarios y cuidados a seguir durante el tratamiento de tumores cerebrales**

Su tratamiento durará aproximadamente de 2 a 6 semanas. El tiempo estimado de cada sesión será de unos minutos y usted no notará nada.

Para la realización de este tratamiento, es necesario hacerle un molde del contorno de su cabeza con material termoplástico, que se utilizará todos los días para administrarle el tratamiento.

Cuando usted recibe radioterapia en cualquier parte de su cuerpo, la piel de la zona tratada puede alterarse por la radiación. Estas alteraciones suelen aparecer a partir de la 2ª – 3ª semana de tratamiento, cuya intensidad dependerá del tipo de piel de cada persona, de la dosis de radiación suministrada y se potenciará si está recibiendo quimioterapia (sobre todo determinados tipos de fármacos).

### **INFORMACIÓN GENERAL**

- **Se le controlará el peso** al inicio del tratamiento y una vez por semana.
- **Evite las bebidas alcohólicas y el tabaco.**
- Es importante que durante el tratamiento **coma adecuadamente**. La dieta mediterránea es la más conveniente.
- **Beba 2 litros diarios de líquidos:** agua, manzanilla, té verde, zumo de frutas.
- Si en la **simulación se quitó la dentadura postiza**, no olvide quitársela durante la sesión de Radioterapia.
- Debido a la naturaleza de su enfermedad y más aún, si está tomando ciertos fármacos para evitar o prevenir convulsiones o desvanecimientos, es recomendable **evitar la conducción de vehículos** y el manejo de maquinaria o herramientas peligrosas.

### **POSIBLES EFECTOS SECUNDARIOS DURANTE EL TRATAMIENTO**

- Sensación de náuseas y/o vómitos.
- Dolor de cabeza y/o mareos.
- Confusión.

- Alteraciones visuales y/o picor de ojos.
- Alteraciones auditivas y/o picor de oídos.
- La piel de la zona tratada puede enrojecerse y oscurecerse durante el tratamiento.
- Alopecia temporal (caída del cabello) o definitiva, sólo en las zonas irradiadas y dependiendo del número de sesiones y de la dosis recibida.

Si aparecen algunos de los efectos secundarios descritos anteriormente, comuníquenoslo y le daremos las recomendaciones oportunas.

### **CUIDADOS DE LA PIEL DURANTE EL TRATAMIENTO**

- La **higiene** de la cabeza se realizará con agua tibia y **champú neutro (pH 5.5)**. Al lavarse y secarse el cabello, hágalo suavemente, sin frotar, dándose un ligero masaje.
- Sobre el área de tratamiento deberá **evitar** ponerse **colonias o lociones**.
- La enfermera de la consulta, le indicará que cremas hidratantes debe utilizar durante el tratamiento. La hidratación de la zona a irradiar se realizará siempre después del tratamiento,
- Si tiene picores y molestias en la piel irradiada, **no debe rascarse**, utilice compresas de agua de manzanilla a temperatura ambiente, para aliviar la sensación de picor (cuatro bolsas de manzanilla en un litro de agua) y consúltelo con la enfermera de la consulta de Oncología Radioterápica.
- Evite el rasurado de la cabeza. Si necesita **afeitarse en la zona de tratamiento**, deberá hacerlo **con maquinilla eléctrica**, sin apurar el rasurado.
- **Protéjase la cabeza**, tanto del frío como del sol, con **gorro, sombrero o pañuelo**, a poder ser de algodón o fibras muy suaves.
- Si la zona de tratamiento coge parte de la cara, ésta se lavará con agua tibia, secándose con toalla de algodón dando toques suaves sin frotar.
- No usar en la zona de tratamiento esparadrapos, tiritas, etc ya que al despegarlos puede lesionar la piel.
- Evite cualquier tipo de tintes, decoloraciones o permanentes.

## **CUIDADOS POSTRATAMIENTO**

Tras finalizar la Radioterapia, durante los 7 -10 días posteriores, es posible que usted note algún cambio, o incluso empeoramiento en la zona irradiada, por ello, es recomendable que continúe durante 2 semanas más con los cuidados higiénicos recomendados al inicio de tratamiento.

Las áreas tratadas con radioterapia son muy sensibles al sol, y por lo tanto, es conveniente no exponerlas al mismo, al menos durante el primer año tras finalizar el tratamiento.

Utilice cremas solares y gorros. Pueden ayudarle a reducir la exposición solar sobre la zona radiada.

**SI APARECEN O PERSISTEN LOS EFECTOS SECUNDARIOS PÓNGASE EN CONTACTO CON SU ENFERMERA DE ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA.**

## **Indicaciones para la administración de Temozolomida concomitante a la Radioterapia**

Simultáneamente al inicio del tratamiento de Radioterapia, comenzará la administración de Temozolomida, por vía oral.

- ✓ Se realizará una **analítica semanal**.
  
- ✓ Los efectos adversos que se producen con más frecuencia con este tratamiento son **náuseas y vómitos**, para evitarlo tomará **Primperán** cada 8 horas, 30 minutos antes de la Temozolomida; si en los 5 primeros días usted no tiene náuseas ni vómitos, podrá suspenderlo.
  
- ✓ Las cápsulas deberán ser tragadas **enteras** con un vaso de agua y no deben abrirse ni masticarse, ya que el contacto directo del polvo del medicamento con el esófago puede provocar erosiones importantes.
  
- ✓ **La administración de Temozolomida junto con alimentos reduce la absorción del medicamento**, por eso debe permanecer en **ayunas dos horas antes y una hora después** de la ingesta del fármaco. En este intervalo sólo puede beber agua, no puede comer ni tomar otros líquidos.

- ✓ **1 hora antes de la Radioterapia** debe tomar la dosis pautada por su médico de Temozolomida. Los fines de semana también lo tomará a la misma hora que el resto de días de la semana.