

Home > Desplazarse por atención del cáncer > Cómo se trata el cáncer > Radioterapia > Qué es la radioterapia

Qué es la radioterapia

Aprobado por la **Junta Editorial de Cancer.Net** (<http://www.cancer.net/es/acerca-de-nosotros>), **12/2016**

¿Qué es la radiación?

La radiación es energía que se mueve de un lugar a otro. Esa energía puede moverse a través de ondas o partículas. La radiación de alta energía, como los rayos X, pueden modificar o destruir células. La radioterapia utiliza rayos X de alta energía o haces de protones para destruir el cáncer.

Objetivos de la radioterapia

Los médicos llamados “oncólogos radioterapeutas” supervisan la radioterapia. Utilizan este tratamiento para destruir las células cancerosas y demorar el crecimiento del tumor sin dañar el tejido sano cercano.

A veces, los médicos recomiendan la radioterapia como tratamiento principal contra el cáncer. Otras veces, los pacientes reciben radioterapia después de una cirugía o de un tratamiento con quimioterapia. Denominamos a esto terapia adyuvante. Su objetivo es atacar las células cancerosas que hayan permanecido después del tratamiento principal.

Cuando no es posible destruir el cáncer por completo, los médicos pueden utilizar radioterapia **paliativa** (<http://www.cancer.net/es/node/33096>) para reducir el tamaño de los tumores y aliviar los síntomas. Esto puede reducir la presión, el dolor y otros síntomas. El objetivo de esta terapia es mejorar la calidad de vida de una persona.

Más de la mitad de las personas con cáncer reciben algún tipo de radioterapia. Para algunos tipos de cáncer, la radioterapia sola resulta un tratamiento efectivo. Otros tipos de cáncer responden mejor a los tratamientos combinados. Estos pueden incluir radioterapia más cirugía, quimioterapia o inmunoterapia.

Radioterapia de haz externo

Este es el tipo más común de radioterapia. Administra la radiación desde una máquina que está ubicada fuera del cuerpo. Si es necesario, puede tratar áreas extensas del cuerpo.

Una máquina llamada acelerador lineal, o “linac”, crea el haz de radiación para radioterapia por rayos X o fotones. Un programa informático especial ajusta el tamaño y la forma del haz, lo que permite dirigirlo de modo que apunte al tumor sin tocar el tejido sano cercano a las

células cancerosas.

La mayoría de los tratamientos se administran todos los días de la semana durante varias semanas. Los soportes anatómicos o las máscaras hechas de mallas de plástico (para radioterapia en la cabeza, el cuello o el cerebro) ayudan a los pacientes a permanecer inmóviles durante el tratamiento.

Los tipos de radioterapia de haz externo son los siguientes:

Radioterapia conformacional tridimensional (3D-CRT). Se generan imágenes tridimensionales detalladas del cáncer, generalmente mediante tomografía computarizada (computed tomography, CT) o imágenes por resonancia magnética (magnetic resonance imaging, MRI). Esto permite al equipo de tratamiento dirigir la radiación con más precisión. A menudo significa que pueden usar dosis más fuertes de radiación de forma segura, y así reducir el daño al tejido sano. Esto aumenta el riesgo de efectos secundarios. Por ejemplo, la radioterapia para el cáncer de cabeza y cuello causa frecuentemente **sequedad en la boca** (<http://www.cancer.net/es/node/18351>). Por otro lado, la 3D-CRT puede limitar el daño de las glándulas salivales, que causa este efecto secundario.

Radioterapia de intensidad modulada (intensity modulated radiation therapy, IMRT). Esta radioterapia es un tipo más complejo de 3D-CRT. La intensidad de la radiación varía en cada haz de IMRT, a diferencia de la 3D-CRT convencional, que utiliza la misma intensidad en cada haz. La IMRT ataca el tumor y evita el tejido sano de manera más precisa que la 3D-CRT convencional.

Terapia con haz de protones. En lugar de rayos X, este tratamiento usa protones. Un protón es una partícula con carga positiva. Con alta potencia, los protones pueden destruir las células cancerosas. Los protones se dirigen hacia el tumor y depositan la dosis específica de radioterapia. A diferencia de los haces de rayos X, la radiación no se expande más allá del tumor, lo que permite limitar el daño causado a los tejidos sanos cercanos. Actualmente, los médicos utilizan la terapia con protones para tratar algunos tipos de cáncer. Esta terapia es relativamente nueva y requiere aparatos especializados. Por lo tanto, no está disponible en todos los centros médicos. Obtenga más información sobre la **terapia con protones** (<http://www.cancer.net/es/node/24521>) (en inglés).

Radioterapia guiada por imágenes (image-guided radiation therapy, IGRT). Este tipo de terapia permite que el médico obtenga imágenes del paciente a lo largo del tratamiento. Estas imágenes pueden compararse luego con las imágenes que se usaron para planear el tratamiento. Esto permite una mejor orientación hacia el tumor, y ayuda a reducir el daño causado al tejido sano.

Radioterapia estereotáctica. Este tratamiento administra una dosis alta y precisa de radiación hacia un área de tumor pequeña. El paciente debe permanecer inmóvil. Para limitar los movimientos, se utilizan soportes para la cabeza o moldes corporales individuales. Esta terapia se administra a menudo en un único o en pocos tratamientos. Sin embargo, algunos pacientes pueden necesitar varios tratamientos.

Radioterapia interna

Este tratamiento también se denomina “braquiterapia”. El material radioactivo se introduce en el cáncer propiamente dicho o en el tejido que lo rodea. Los implantes pueden ser temporarios o permanentes, y pueden requerir hospitalización.

Los tipos de radioterapia interna incluyen:

Implantes permanentes. Estos implantes son como pequeñas semillas de acero que contienen material radioactivo. Las cápsulas son del tamaño de un grano de arroz aproximadamente, y liberan la mayor parte de la radiación alrededor del área del implante. Sin embargo, una cantidad pequeña de radiación puede escaparse del cuerpo del paciente. Esto requiere que se tomen medidas de seguridad para proteger a los demás contra la exposición a la radiación. Los implantes pierden su radioactividad con el tiempo y las semillas inactivas permanecen en el cuerpo.

Radioterapia interna temporal. La radioterapia se lleva a cabo de una de las siguientes maneras:

- Inyecciones
- Tubos (denominados “catéteres”) que transportan líquidos dentro o fuera del cuerpo
- Aplicadores especiales

La radiación puede permanecer en el cuerpo entre unos minutos y unos días. La mayoría de las personas reciben radioterapia durante unos minutos únicamente. A veces, reciben radioterapia interna durante un período más largo. En ese caso, permanecen en una sala aislada para limitar la exposición de los demás a la radiación.

Otras opciones de radioterapia

Radioterapia intraoperatoria (intraoperative radiation therapy, IORT). Este tratamiento suministra radioterapia al tumor durante una cirugía, utilizando ya sea radioterapia de haz externo o radioterapia interna. La IORT permite a los cirujanos apartar el tejido sano antes de realizar la radioterapia. Este tratamiento es beneficioso cuando el tumor se encuentra cerca de órganos vitales.

Radioterapia sistémica. Los pacientes tragan o reciben una inyección de materiales radioactivos que atacan las células cancerosas. El cuerpo elimina estos materiales radioactivos a través de la saliva, el sudor y la orina. Estos líquidos son radioactivos. Por lo tanto, las personas que están en contacto con el paciente deben tomar medidas de seguridad.

Radioinmunoterapia. Este es un tipo de terapia sistémica. Usa anticuerpos monoclonales para transmitir la radiación directamente a las células cancerosas. Esta terapia libera dosis bajas de radiación directamente en el tumor. No tiene ningún impacto sobre las células no cancerosas. Entre los ejemplos de radioinmunoterapia se incluyen el ibritumomab (Zevalin) y el tositumomab (Bexxar).

Radiosensibilizadores y radioprotectores. Los investigadores están estudiando los radiosensibilizadores, unas sustancias que ayudan la radioterapia a destruir los tumores de manera más eficaz. Los radioprotectores son sustancias que protegen los tejidos sanos que se encuentran cerca del área de tratamiento. Entre los ejemplos de radiosensibilizadores se

incluyen el fluorouracilo (5-FU, Aduvicol) y el cisplatino (Platinol). Un ejemplo de radioprotector es la amifostina (Ethyol).

Seguridad para el paciente y su familia

Los médicos vienen usando radioterapia de forma segura y eficaz para tratar el cáncer desde hace más de 100 años.

Recibir radioterapia incrementa levemente el riesgo de desarrollar otro cáncer. No obstante, para muchas personas, la radioterapia puede eliminar el cáncer existente. Este beneficio es mucho mayor que el pequeño riesgo de que el tratamiento genere un nuevo cáncer.

Durante la radioterapia de haz externo, el paciente no se vuelve radioactivo. La radiación permanece en la sala de tratamiento.

Sin embargo, la radioterapia interna hace que el paciente produzca radiación. Por consiguiente, las personas que visitan al paciente deben tomar las siguientes medidas de seguridad:

- No visitar al paciente si está embarazada o tiene menos de 18 años.
- No acercarse a más de 6 pies (1.85 m) de la cama del paciente.
- Limitar su estadía a 30 minutos como máximo cada día.

Los implantes permanentes siguen siendo radioactivos después de que el paciente sale del hospital. Por lo tanto, el paciente no debe entrar en contacto cercano ni tener contacto durante más de 5 minutos con niños o mujeres embarazadas durante 2 meses.

Asimismo, los pacientes que hayan recibido radioterapia sistémica deberán tomar medidas de seguridad. Durante los primeros días después del tratamiento, deberán tomarse las siguientes medidas de seguridad:

- Lavarse bien las manos después de usar el baño.
- Utilizar toallas y utensilios separados.
- Beber gran cantidad de líquidos para eliminar el material radioactivo restante del organismo.
- Evitar el contacto sexual.
- Minimizar el contacto con bebés, niños y mujeres embarazadas.

Más información

Cómo se trata el cáncer (<http://www.cancer.net/es/node/27401>)

Qué esperar de la radioterapia (<http://www.cancer.net/es/node/34761>)

Efectos secundarios de la radioterapia (<http://www.cancer.net/es/node/34766>)

Recurso adicional

RadiologyInfo.org: Introducción a la terapia para el cáncer (radioterapia)

(http://www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=intro_onco)