



Introducción a la terapia para el cáncer (radioterapia)

Generalidades

Poco después de que el físico alemán Wilhelm Conrad Roentgen descubriera los rayos X en 1895, los "poderosos rayos" se empezaron a usar de forma eficaz para el tratamiento del cáncer.

En la actualidad, un número creciente de pacientes reciben radioterapia exitosa para el cáncer, con pocos efectos secundarios, y con conservación de los tejidos normales.

La tecnología moderna lo hace posible gracias a una combinación de imágenes en tres dimensiones, planificación computarizada de tratamiento y máquinas de rayos X de alta energía. Los profesionales que usan este tipo de tecnología o la información obtenida de la misma incluyen:

- Radioncólogos
- Radioterapeutas
- Personal de enfermería de radioterapia
- Radiofísicos médicos
- Dosimetristas
- Trabajadores sociales
- Nutricionistas

Para informarse más sobre cada especialidad, haga clic en el profesional de radiología listado.

Qué es la radioterapia

Entre el 50 y el 60 por ciento de los enfermos con cáncer reciben radioterapia en algún momento durante el curso de sus respectivos tratamientos.

La radioterapia es el uso cuidadoso de radiación de alta energía para tratar el cáncer. El radioncólogo puede usar radiación para curar el cáncer, para aliviar el dolor producido por el cáncer o para aliviar otros síntomas debidos al cáncer.

La radioterapia destruye la capacidad de las células cancerosas para reproducirse, y el cuerpo se deshace naturalmente de estas células. La radiación destruye las células cancerosas dañando sus ADNs. La radiación es más efectiva para destruir células cuando las mismas están dividiéndose activamente. Las células cancerosas son particularmente más vulnerables a la radiación porque se dividen más rápido que las células normales. Las células normales pueden reparar este daño en forma más eficiente.

Un radioncólogo puede utilizar radiación generada por una máquina afuera del cuerpo del paciente radioterapia externa o terapia de protones. En la radioterapia externa, una máquina llamada acelerador lineal (www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=linac) genera radiación mediante la aceleración de electrones que produce rayos X o rayos gamma. La terapia de protones (www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=protonthera) usa ciclotrones o sincrotrones para producir átomos cargados que destruyen tumores.

La radiación también puede ser suministrada con fuentes radioactivas que son puestas dentro del paciente braquiterapia. Las fuentes radioactivas son selladas en agujas, semillas, cables, o catéteres, y son implantadas directamente dentro o cerca de un tumor en forma temporaria o permanente. La braquiterapia(www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=brachy) es un tratamiento común para los cánceres de próstata (www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=pros_cancer), de útero, de cérvix o de los senos (www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=breastcancer).

El cáncer podría tratarse con radioterapia únicamente. Muchas veces el cáncer de próstata y de laringe se tratan de esta manera.

A veces la radioterapia es sólo una parte del tratamiento; por ejemplo, una mujer podría recibir radioterapia después de una cirugía conservadora de la mama. De esta forma, puede curarse del cáncer sin perder el seno. Cuando la radioterapia es sólo una parte del tratamiento, se llama tratamiento coadyuvante. La radiación también puede ser suministrada antes de la cirugía y entonces se llama neoadyuvante o radioterapia de inducción. Este tipo de estrategia puede ser usada para el cáncer de esófago o el cáncer de pulmón.

Los pacientes pueden recibir radioterapia y quimioterapia antes de la cirugía; esto podría permitir hacer una cirugía menos radical que de otro modo sería necesaria. Por ejemplo, algunos pacientes con cáncer de la vejiga pueden conservar la vejiga si se tratan con los tres métodos en vez de con uno solo. La quimioterapia puede usarse simultáneamente con la radioterapia sin cirugía para mejor la respuesta localizada y reduce la enfermedad metastático; esto se llama terapia de modalidades combinadas.

La radiación también puede ser usada para cortar la circulación de sangre hacia un tumor en órganos vasculares como el hígado. Por lo pronto, la radioembolización (www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=radioembol) usa microesferas llenas con isótopos radiactivos para bloquear el suministro de sangre a un tumor para que así se muera de hambre.

Debido a que la radiación puede dañar células normales, es importante que la dosis de radiación sea dirigida con precisión al cáncer. La toma de imágenes también ayuda con el planeamiento del tratamiento, permitiendo el envío preciso de la radiación que de esta manera esquivada el tejido vecino sano y minimiza los efectos secundarios y complicaciones. Desarrollos recientes como la radioterapia guiada por imágenes (IGRT) incluso permiten realizar ajustes durante el tratamiento en áreas del cuerpo que son propensas al movimiento, tales como los pulmones, y en tumores localizados cerca de órganos y tejidos importantes.

La IGRT (www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=IGRT) frecuentemente se usa en forma conjunta con la radioterapia de intensidad modulada (IMRT) para entregar dosis de radiación en tumores malignos o incluso en áreas específicas dentro del tumor. A través de la modulación o control del haz de radiación, la IMRT(www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=imrt) adapta la dosis a la forma 3-D de los tumores, permitiendo una entrega más segura de dosis de radiación más altas que las convencionales.

Otras técnicas que hacen posible la entrega de dosis precisas de radiación en los tumores incluyen la radiocirugía estereotáctica (<http://www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=stereotactic>) , que usa

imágenes en 3-D para determinar las coordenadas exactas de un tumor en el cuerpo. De esta manera, los rayos gamma o los rayos X altamente focalizados convergen en el tumor para encogerlo. El bisturí de rayos gamma (www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=gamma_knife) es una opción de tratamiento que focaliza múltiples haces de radiación sobre una área pequeña y es ideal para tratar tumores en el cerebro. Los aceleradores lineales también pueden ser usados para entregar radioterapia estereotáctica en el cerebro o los pulmones.

Además de ser una opción de tratamiento para el cáncer, la radioterapia es también paliativa; esto significa que puede ayudar a reducir el dolor y el sufrimiento en pacientes con cáncer avanzado. Los pacientes con dolor significativo, dificultad para caminar o dificultad para comer debido al tumor pueden experimentar una mejora en la calidad de vida a través de la radiación paliativa.

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 © 2011 Radiological Society of North America (RSNA)