

- **Planeación Del Tratamiento** Después de la simulación se revisa la información obtenida y se complementa con otros exámenes médicos (Rx, TAC, RMN y/o PET), se elabora el plan de tratamiento por medio de sofisticados programas informáticos de planeación para diseñar el mejor tratamiento. Después de revisar toda esta información el médico determinará la dosis, el número de sesiones y el área de tratamiento. Esta planeación la realiza el Físico Médico junto con el Oncólogo Radioterapeuta.
- **Tratamiento** Las sesiones de radioterapia externa son ambulatorias e indoloras ya que no son invasivas. Por lo general los tratamientos se dan cinco días por semana, por una o varias semanas. El número de sesiones depende del tipo de patología, la salud general del paciente y de otros tratamientos que esté recibiendo. El procedimiento tarda entre 10 minutos a 1 hora dependiendo de la complejidad del tratamiento. Inicialmente el paciente se posiciona de la misma manera que en la simulación, una vez ubicado, el tecnólogo sale del cuarto y va a la consola del equipo adyacente para supervisar por un circuito cerrado de televisión mientras recibe el tratamiento, también cuenta con un sistema de intercomunicación entre el paciente y el Tecnólogo si tiene algún problema; el equipo puede detenerse en cualquier momento si se siente mal. El tecnólogo puede mover el equipo y la camilla de tratamiento desde la consola para dirigir el haz de radiación al área exacta del tumor. La máquina puede hacer ruidos que son inherentes a su funcionamiento. A veces el curso del tratamiento se interrumpe por un día o más; esto podría suceder si el paciente tiene efectos secundarios que exigen una pausa en el tratamiento; luego se deberá continuar para completar todo el esquema. En algunos casos el tumor disminuye de tamaño de forma significativa, lo que podría significar hacer otra simulación para modificar el tratamiento. **Asista a todas las citas.**

#### PROCEDIMIENTO PARA BRAQUITERAPIA

La braquiterapia puede ser: Intracavitaria (las fuentes radiactivas se ponen en un espacio cerca del tumor (Ej. cervix, vagina,)), intersticial (directamente dentro de los tejidos. (Ej. Próstata) o intraluminal (tráquea, bronquios)

A veces estos procedimientos requieren anestesia y una breve hospitalización. Los implantes temporales se dejan en el cuerpo por unos minutos; mientras el sistema de braquiterapia está en su lugar, el paciente permanece en una habitación privada bajo la supervisión del oncólogo radioterapeuta y demás personal hospitalario.

Según el área tratada, el paciente puede recibir varias sesiones durante días o semanas.

La mayoría de los pacientes presentan pocas molestias durante la braquiterapia, es importante que consulte con su oncólogo radioterapeuta cuáles podría presentar en su caso específico.

#### EFFECTOS SECUNDARIO DE ACERCA DE LA RADIOTERAPIA

Varían de acuerdo con la localización del tratamiento y el estado general del paciente, algunos son generales y otros específicos. Estos efectos secundarios por lo general son pasajeros y pueden ser tratados por su oncólogo radioterapeuta u otros miembros del equipo de tratamiento. Los efectos generales aparecen en la segunda o tercera semana de tratamiento, y pueden durar varias semanas después de terminar la radioterapia. El efecto secundario más común es la fatiga que en general no es grave, y los pacientes pueden continuar algunas o todas sus actividades diarias normales con un horario reducido.

#### CUIDADOS DURANTE LA RADIOTERAPIA

*Descanse lo suficiente.* Muchas personas sienten fatiga durante la radioterapia, de manera que es importante descansar bastante. Si es posible, pídale a amigos y familiares que le colaboren durante el tratamiento; esto le ayudará a tener el descanso necesario para concentrarse en su recuperación.

*Siga las instrucciones del médico.* Sea cuidadoso con las recomendaciones, de esto dependerá que su organismo se mantenga firme para combatir los efectos secundarios.

*Tenga una dieta equilibrada y nutritiva.* Un nutricionista, enfermera o médico le sugerirá una dieta adecuada

para obtener las vitaminas y minerales necesarios. Algunos tipos de radiación exigen que el paciente cambie su dieta para reducir los efectos secundarios. Mientras recibe tratamiento para el cáncer necesita más calorías, por lo que no debe tratar de bajar de peso.

*Dele atención especial a la piel expuesta a la radiación, que puede volverse sensible y enrojecida, como si se hubiera quemado con el sol.* El personal de enfermería hablará con usted sobre las instrucciones específicas para cuidar la piel. Las siguientes son algunas pautas: No use lociones, perfumes, desodorantes ni polvos en el área de tratamiento a menos que el médico o la enfermera lo aprueben, no use productos con alcohol, no ponga nada caliente o frío sobre la piel tratada; esto incluye almohadillas calentadoras y bolsas de hielo, no exponga el área de tratamiento al sol y si debe estar al aire libre, use un sombrero o ropa que le proteja la piel.

*Busque apoyo.* Durante el diagnóstico y tratamiento del cáncer se dan muchas demandas emocionales con las que hay que lidiar; es común sentir ansiedad, depresión, temor, preocupación y falta de esperanza. Hablar sobre sus sentimientos con amigos cercanos, miembros de su familia, personal de enfermería puede ayudar. Pídale al personal de que le ayude a encontrar un grupo de apoyo en su área; hay muchos grupos de apoyo profesionales que se reúnen personalmente.

#### SEGUIMIENTO

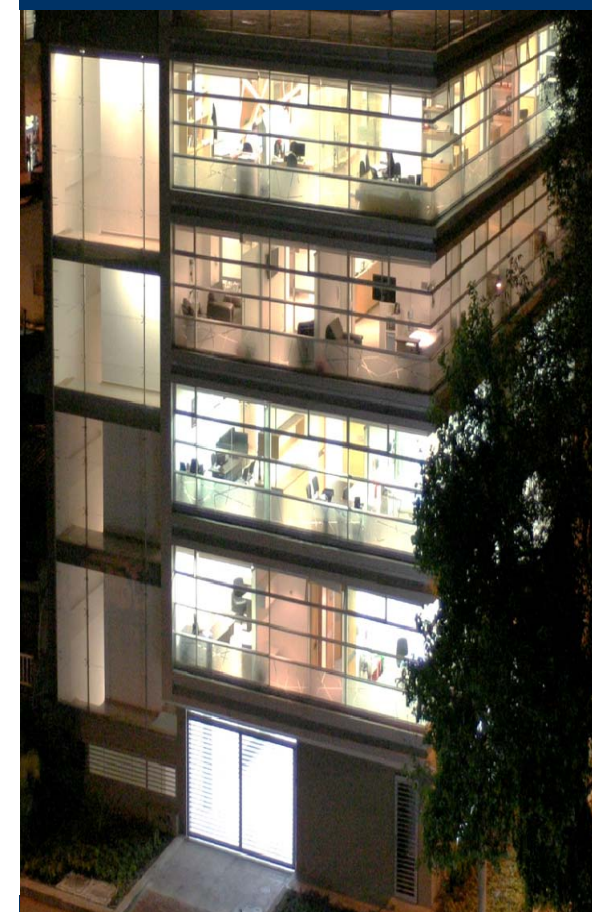
Una vez terminado el tratamiento será remitido por el oncólogo radioterapeuta a su consulta de base para continuar con su recuperación.

**EN CENTRO DE CONTROL DE CÁNCER SE CUENTA CON UN EXCELENTE GRUPO HUMANO DE RADIOTERAPIA ADEMÁS DE CONTAR CON EQUIPOS DE ALTA TECNOLOGÍA ESTAMOS PARA SERVIRLE**

ELABORADO POR ANDREA DEL PILAR LOPEZ  
TECNOLOGO CCC



## INFORMACIÓN GENERAL PARA PACIENTES



**GUIA PARA AYUDAR A LOS PACIENTES A TENER UNA MEJOR**



**Centro de Control de Cáncer**

Cr 16 # 83 a 11  
Tels: 6185417/18 – 5300136

## INTRODUCCIÓN

El diagnóstico del cáncer puede provocar una multitud de emociones y preocupaciones, este folleto proporcionará información general para los pacientes con cáncer y familiares que están considerando la radioterapia como una opción de tratamiento, preparándolos lo mejor posible sobre lo que podrían experimentar.

Tenga en cuenta que las técnicas y procedimientos de radioterapia pueden ser distintas según el médico y el centro de tratamiento.

## RADIOTERAPIA Y CÁNCER

Los oncólogos habitualmente tratan el cáncer de diversas maneras: radioterapia, cirugía, quimioterapia, hormonoterapia, individualmente o combinados. Si su médico determina que su tratamiento es Radioterapia será referido/a un Oncólogo radioterapeuta (médico especialista en el área).

## COMO FUNCIONA LA RADIOTERAPIA

La radioterapia utiliza varias formas de radiación para tratar el cáncer y otras enfermedades de forma segura y eficaz. Los oncólogos radioterapeutas pueden usar radiación tanto para curar el cáncer, como para aliviar sus síntomas; básicamente funciona destruyendo las células. Las células normales pueden repararse solas, pero las células cancerosas no.

La radiación también se puede usar para aumentar la eficacia de un tratamiento, por ejemplo; se puede administrar antes de la cirugía para reducir el volumen tumoral de manera que la operación sea menos extensa, o después de la cirugía para esterilizar las células que puedan haber quedado luego de la intervención; en otros casos el objetivo es reducir los síntomas causados por la enfermedad (dolor intenso, dificultad para respirar) mejorando la calidad de vida (radioterapia paliativa).

## TECNICAS DE RADIACIÓN

La administración del tratamiento se puede hacer de varias maneras. Según la ubicación, el tamaño y el tipo de cáncer; se pueden usar una o varias técnicas. El equipo médico le ayudará a decidir cuáles tratamientos son los mejores para su caso.

La radioterapia se puede administrar de dos formas: externa o interna.

## RADIOTERAPIA DE HAZ EXTERNO

En la radioterapia de haz externo el personal de radioterapia usa una máquina para dirigir la radiación a través de la piel con el objetivo de destruir tanto el tumor principal como las células cancerosas cercanas. Se administra en una o varias sesiones cinco días por semana durante varias semanas. Esto permite administrar la radiación necesaria para esterilizar las células malignas, y darle tiempo de recuperación a las células sanas.

El haz de radiación es por lo general producido por dos tipos de máquinas; una llamada **Acelerador Lineal** capaz de producir rayos X de alta energía y electrones, con el uso de programas informáticos para la planificación de tratamiento. Y otra llamada **Cobalto** que emite radiación gama, constantemente desde una fuente radioactiva (Co-60), esto con el objetivo de irradiar el tumor sin afectar el tejido circundante normal, además es posible usar ortovoltaje: son rayos X con voltajes comprendido entre los 100 y los 350 Kv suministrado por equipos de rayos X utilizados en radioterapia).

**Con la radioterapia externa el paciente no queda emitiendo radiación después de terminar el tratamiento porque la radiación no queda en el cuerpo.**

En las siguientes secciones se describen varias técnicas de radioterapia externa. Estos tratamientos se usan para tipos específicos de cáncer, y el oncólogo radioterapeuta le recomendará alguno de estos tratamientos si estima que le ayudará.

**Radioterapia conformada tridimensional (3D-CRT)** Esta técnica utiliza imágenes especiales para mostrar el tamaño, la forma y la ubicación del tumor además de los órganos circundantes creando representaciones tridimensionales utilizando la tomografía axial computarizada (TAC), la resonancia magnética nuclear (RMN) o la tomografía de emisión de positrones (PET). El oncólogo radioterapeuta puede entonces diseñar con precisión los haces de radiación según el tamaño y la forma del tumor con colimadores multilaminas o protecciones personalizadas. Así, los tejidos normales reciben menos radiación y pueden recuperarse rápidamente porque los haces de radiación son dirigidos con alta precisión.

**Radioterapia de intensidad modulada (IMRT)** Con la IMRT el haz de radiación se puede dividir en muchos haces muy pequeños, y es posible modificar individualmente la intensidad de cada uno adaptándolo a la forma del tumor limitando aún más la cantidad de radiación recibida por los tejidos normales cercanos. Con frecuencia esto permite dar una mayor dosis de radiación.

**La radioterapia estereotáxica** es un tipo de radioterapia de haz externo que consiste en hacer llegar una dosis generalmente única y de alta energía con gran precisión.

**Radioterapia Guiada Por Imágenes IGRT** Se usa para administrar de forma más eficaz la radiación al cáncer ya que los tumores pueden moverse entre y durante los tratamientos debido a las diferencias en la consistencia de los órganos o los movimientos durante la respiración. La IGRT consiste en radioterapia conformacional guiada por imágenes como TAC, ultrasonido o radiografías, que se toman en la misma sala de tratamiento justo antes de administrar la radioterapia. Luego de la simulación y la planeación se transmite la información a una computadora en la sala de tratamiento para que los médicos puedan comparar las imágenes antiguas con las imágenes nuevas antes de administrar el tratamiento y determinar si es necesario modificar el posicionamiento del paciente hasta que sea correcto. En algunos casos especiales los oncólogos radioterapeutas implantan marcadores radiopacos en el tumor para realizar una mejor comparación.

## BRAQUITERAPIA

La radioterapia interna o braquiterapia consiste en colocar fuentes radioactivas (como por ejemplo, semillas radioactivas) dentro del cuerpo.

El oncólogo radioterapeuta puede administrar una dosis grande de radiación directamente a las células cancerosas colocando el material radioactivo dentro del tumor o en los tejidos circundantes. Las fuentes radioactivas se presentan como alambres radioactivos delgados, cápsulas o semillas que vienen en pequeños recipientes sellados. Las semillas se pueden implantar de forma permanente (dejándolas en el cuerpo aún cuando ya no son radioactivas) o temporalmente (implantándolas y luego retirándolas una vez que se ha administrado la cantidad adecuada de radiación).

## MIEMBROS DEL EQUIPO DE RADIOTERAPIA

En el tratamiento de radioterapia participa un equipo multidisciplinario perfectamente capacitado constituido por:

**Oncólogos Radioterapeutas** Son los médicos especialistas en radioterapia quienes elaboran y prescriben el plan de tratamiento, además de supervisar y cerciorarse de que los tratamientos se den correctamente, también le dan seguimiento a la evolución de la enfermedad y modifican el tratamiento cuando sea necesario para que el paciente reciba la mejor atención. Ayudan a identificar y tratar los posibles efectos secundarios de la radioterapia, si es que estos ocurren y colaboran con otros oncólogos, incluyendo los oncólogos médicos, cirujanos oncólogos, y todos los miembros del equipo de radioterapia. Forma parte del equipo médico oncológico multidisciplinario como el cirujano oncólogo, y el quimioterapeuta oncológico.

**Físico Médico** Trabaja directamente con el oncólogo radioterapeuta en la planificación y administración del tratamiento, supervisa el trabajo del dosimetrista (si la institución lo requiere) y de los tecnólogos en radioterapia; ayuda a asegurar que los tratamientos complejos sean adaptados para cada paciente. También regula y dirige programas de control de calidad de las unidades de tratamiento y de los procedimientos.

**Tecnólogo En Radioterapia** Es quien administra directamente el tratamiento diario prescrito y supervisado por el médico. Mantiene el registro diario y revisa las unidades de tratamiento periódicamente para verificar su buen funcionamiento. Es quien tiene el contacto directo con el paciente.

**Personal De Enfermería Especialista En Oncología** Trabaja con todo el equipo de tratamiento para brindar atención al paciente y su familia antes y durante el tratamiento. Explica los posibles efectos secundarios y cómo tratarlos. Evalúa al paciente durante el tratamiento y le ayuda a enfrentar los cambios que ocurren. Durante el tratamiento de radioterapia pueden intervenir otros profesionales médicos; estos especialistas están para asegurarse de satisfacer las necesidades físicas y psicológicas del paciente durante el proceso.

## PROCEDIMIENTOS PARA LA RADIOTERAPIA EXTERNA

En la primera visita con el oncólogo radioterapeuta determinará cual modalidad terapéutica es adecuada para usted, se tendrán en cuenta sus problemas médicos actuales, su historia clínica y quirúrgica, su historia familiar, medicamentos, alergias y estilo de vida. El médico también le hará un examen físico para evaluar la extensión de la enfermedad y determinar su estado físico general.

Luego de determinar que la radioterapia es la mejor opción usted, asistirá a:

**Simulación** Es el proceso de tomar medidas y dibujar referencias en la piel. Se realiza mediante una TAC o una radiografía donde se determinará la mejor posición para ser irradiado, los dispositivos de inmovilización (moldes, soportes, u otros aparatos para ayudarle al paciente a mantener la misma posición durante todo el tratamiento) y se colocarán marcas en la piel que servirán de referencia para realizar el tratamiento. **Es importante cuidar estas marcas ya que son la base para determinar la localización exacta del tratamiento.**

Los datos obtenidos son enviados directamente al sistema de planeación. La simulación la realiza el tecnólogo en radioterapia.