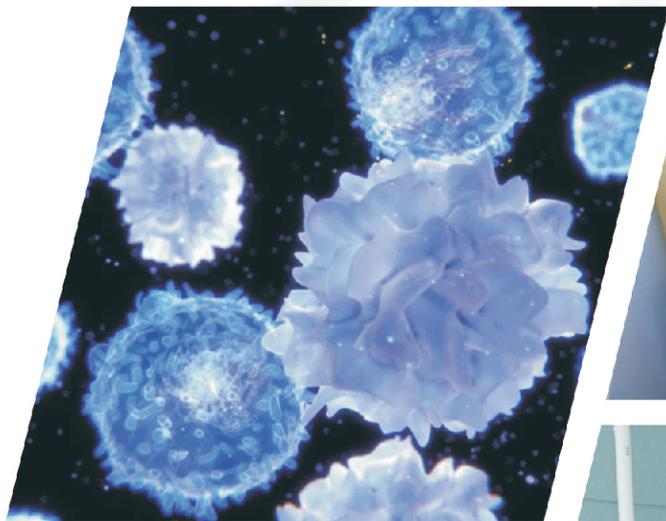


AYUDA AL PACIENTE ONCOLÓGICO

TRATAMIENTOS ONCOLÓGICOS ¿QUÉ DEBEMOS SABER?



**SOCIEDAD
ANTICANCEROSA
DE VENEZUELA**
J-00055069-5

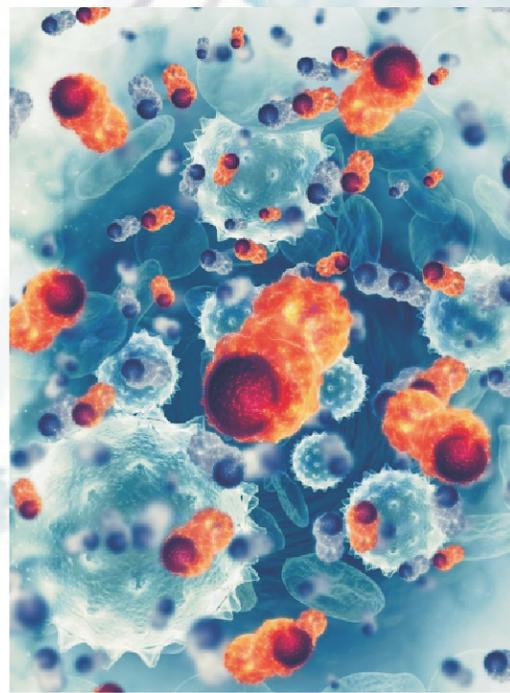


Elaborado por:
Departamento de Educación y Prevención de la Sociedad Anticancerosa de Venezuela.
Dra. Oriana Brito Gallardo. Radioterapeuta Oncólogo. Promotora de la Salud.
Diseño Gráfico: Jesús Rafael Herrera
(junio, 2020)

TRATAMIENTOS ONCOLÓGICOS ¿QUÉ DEBEMOS SABER?

La persona con cáncer requiere manejar información oportuna y conocer paso a paso en qué consistirá su proceso oncológico. Es por ello, que esta guía les permitirá obtener información valiosa sobre los principales tratamientos oncológicos y todo lo que cada uno significa e implica.

Cáncer es el nombre que se da a un conjunto de enfermedades relacionadas. En todos los tipos de cáncer, algunas de las células del cuerpo empiezan a dividirse sin detenerse, de forma descontrolada, esto se debe, a que ignoran las señales que normalmente dicen a las células que dejen de dividirse o que empiecen un proceso que se conoce como muerte celular programada, o apoptosis, el cual usa el cuerpo para deshacerse de las células que no son necesarias. Las células tumorales malignas tienen la capacidad de extenderse a los tejidos cercanos o ganglios linfáticos adyacentes, además, de formar nuevos tumores lejos del tumor original (metástasis), ya que las células malignas pueden viajar vía hematógena o sanguínea (Instituto Nacional del Cáncer, 2015).



En la etiología del cáncer se encuentran una serie de factores tanto de tipo exógeno como endógeno (hereditarios). Entre los de tipo exógeno que representan entre el 90 -95% de los casos, destacan: el tabaco, el alcohol, la dieta, las radiaciones, factores ocupacionales asociados a determinadas sustancias (asbesto, arsénico, cuero, níquel, etc.), algunos fármacos y determinados virus. Entre los factores endógenos se encuentran ligados a determinadas alteraciones genéticas, representan entre 5% y 10% de los casos (Cajaraville, 2001).

En este mismo orden de ideas, Cajaraville (2001) indica que la posibilidad de curación de los tumores malignos depende de numerosas variables, siendo la más importante el grado de extensión o estadio de la enfermedad en el momento del diagnóstico.

De acuerdo al mencionado autor, previamente, los tratamientos contra el cáncer tienen diferentes objetivos entre los cuales tenemos:

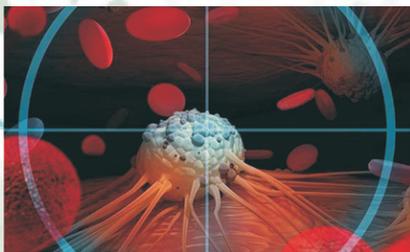
➤ **Terapia curativa:** se administra para lograr un estado libre clínica y patológicamente de enfermedad, es el objetivo primario del tratamiento del cáncer.



➤ **Terapia paliativa:** paliación de síntomas y/o prolongación de la supervivencia, manteniendo el estado funcional del paciente y su calidad de vida.



➤ **Uso experimental:** en ensayos clínicos para determinar la dosis segura de una nueva estrategia en humanos.



Existen 3 modalidades de tratamientos oncológicos: **la cirugía, quimioterapia y radioterapia**. Un grupo multidisciplinario de especialistas como son: **cirujano oncológico, oncólogo médico y radioterapeuta oncológico**, se encargará de diseñar un esquema de tratamiento adaptado al paciente y su tipo de cáncer. Aquí te hablaremos de manera individual y sencilla sobre los diversos tipos de tratamientos oncológicos, con sus diferencias y efectos secundarios.

REFERENCIAS:

- Fundación Tejerina (2020).
- Soteras, A. (2020). EFE Salud.
- Clínica Mayo (2019).
- Junta Editorial de Cancer.net - ASCO (2019).
- Sociedad Americana Contra El Cáncer (2019).
- Sociedad Española de Oncología Médica (2019).
- Lawrence, C. (2019). Instituto Nacional de Investigación del Genoma Humano.
- Radiologyinfo.org (2019).
- Asociación Española Contra el Cáncer (2018).
- Junta Editorial de Cancer.net - ASCO (2018).
- LoCicero, R. (2018). MedlinePlus.
- Correa, J. (2016). Revista Colombiana de Cirugía.
- Instituto Nacional del Cáncer (2015).
- Hospital Universitario George Washington (2014).
- Breastcancer.org (2012).
- Arraztoa, J. (2007). Revista chilena de cirugía.
- Cajaraville, G. (2001). Oncología. Biblioteca Virtual SEFH.



AYUDA AL PACIENTE ONCOLÓGICO

TRATAMIENTOS ONCOLÓGICOS QUIMIOTERAPIA



**SOCIEDAD
ANTICANCEROSA
DE VENEZUELA**

J-00055069-5



Elaborado por:
Departamento de Educación y Prevención de la Sociedad Anticancerosa de Venezuela.
Dra. Oriana Brito Gallardo. Radioterapeuta Oncólogo. Promotora de la Salud.
Diseño Gráfico: Jesús Rafael Herrera
(junio, 2020)

QUIMIOTERAPIA:

A la hora de iniciar un tratamiento oncológico una de las palabras más temidas es **QUIMIOTERAPIA**, el miedo a los efectos secundarios que puede causar nubla la mente de muchos pacientes. Un sinnúmero de preguntas y a veces pocas respuestas. Es por ello que, iniciaremos la guía de tratamientos oncológicos, definiendo aspectos claves que conforman y explican dicho tratamiento.

Oncólogo Médico: médico que tiene una formación especial para diagnosticar y tratar el cáncer en adultos mediante quimioterapia, terapia con hormonas, terapia biológica y terapia dirigida (Instituto Nacional del Cáncer, 2015).

La quimioterapia es o está relacionada con el empleo de fármacos en el tratamiento de las enfermedades neoplásicas o cancerígenas que tienen como función impedir la reproducción de las células cancerosas. El mecanismo de acción es provocar una alteración celular ya sea en la síntesis de ácidos nucleicos, división celular o síntesis de proteínas. La acción de los agentes quimioterapéuticos difiere según la dosis a la que se administre. Pueden afectar a otras células y tejidos normales del organismo, sobre todo si se encuentran en división activa. Hay muchos fármacos antineoplásicos distintos, que pueden utilizarse solos o en combinación. La elección del tratamiento depende del tipo de tumor, de su localización, del estado general de paciente, de los tratamientos administrados previamente, otros. La quimioterapia se ha empleado en protocolos de tratamiento oncológicos, junto a la cirugía y radioterapia (Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM), 2019).



¿CÓMO SE ADMINISTRA LA QUIMIOTERAPIA?

Los medicamentos quimioterapéuticos vienen en diversas formulaciones y se pueden administrar de formas diferentes: (Breastcancer, 2012)

1. Vía endovenosa: se aplican los medicamentos a través de una aguja fina que se inserta en una vena de la mano o el brazo.



2. Vía oral: se administra en comprimidos o capsulas.



3. A través de un reservorio: Un reservorio es un pequeño disco plástico o metálico del tamaño de una moneda que se coloca bajo la piel, que se inserta en el tórax mediante una cirugía ambulatoria. Un tubo delgado y blando, denominado catéter, permite conectar el reservorio a una vena de gran calibre. Los medicamentos de la quimioterapia se administran a través de una aguja especial que se acopla al reservorio. Una vez finalizado los ciclos de quimioterapia se extrae el reservorio en una cirugía menor.



4. A través de un catéter: Un catéter es un tubo delgado y blando que se inserta en una vena de gran calibre (tórax o brazo) durante una breve cirugía ambulatoria. El otro extremo del catéter permanece fuera del cuerpo. Los medicamentos quimioterapéuticos se administran a través de una aguja especial que se acopla al catéter.



Consejo > Si tienes un catéter o reservorio y la piel que los rodea se inflama o presenta enrojecimiento, o bien manifiestas fiebres, comunícate inmediatamente con el médico, hay probabilidades de un proceso infeccioso.

EFECTOS SECUNDARIOS DE LA QUIMIOTERAPIA:



De acuerdo a la Asociación Española Contra el Cáncer (AECC) (2018), la mayoría de los fármacos que se emplean en el tratamiento quimioterápico están diseñados para poder destruir las células mientras se dividen. Cuanto más rápido se dividen, más sensibles son al tratamiento. Las células tumorales se multiplican rápidamente, por lo que se ven fácilmente afectadas por estos fármacos citotóxicos que las dañan y destruyen. Pero en nuestro organismo existen células sanas que, normalmente, se multiplican a gran velocidad, como pueden ser las del tubo digestivo, de los folículos pilosos (lugar de nacimiento del pelo) o de la médula ósea (donde se forman las células de la sangre), que también se ven afectadas por la quimioterapia. La destrucción de las mismas ocasiona los efectos adversos más habituales del tratamiento, como son náuseas y vómitos, pérdida de apetito, caída del cabello (alopecia), cansancio y propensión a las infecciones. Con menos frecuencia, se pueden ver afectados otros órganos como son: los pulmones, riñones, corazón, piel y sistema nervioso central.



Recuerden, los efectos secundarios pueden aparecer desde unas horas hasta varias semanas después de la administración de los fármacos. Algunos medicamentos de quimioterapia causan efectos secundarios a largo plazo, como cardiopatías o daños a los nervios, así como problemas de fertilidad. No obstante, muchas personas no presentan problemas a largo plazo a causa de la quimioterapia (Sociedad Americana Contra El Cáncer, 2019).

Es importante que mantengas una comunicación estrecha con tu oncólogo médico y le expliques de forma detallada cuales son los síntomas que presentas. Él es el único que te puede ayudar a mejorarlos, ya sea indicando fármacos para contrarrestar los síntomas o modificando la dosis de los antineoplásicos si es el caso. Lo ideal es que, en la medida de tus posibilidades, escribas un diario con los efectos secundarios presentados, esquema utilizado, número de ciclo y días en que el malestar fue más fuerte.

EFFECTOS SECUNDARIOS DE LA QUIMIOTERAPIA:

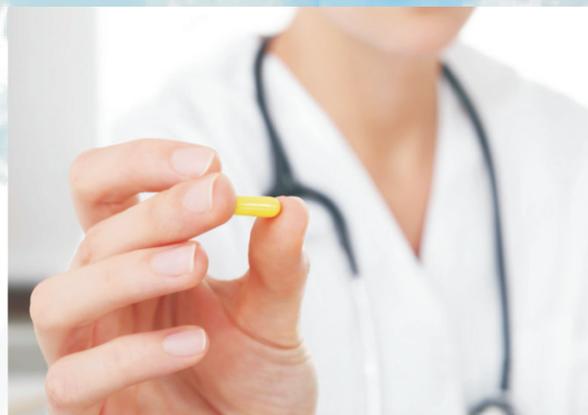
- Cansancio.
- Caída del cabello.
- Tendencia a presentar fácilmente moretones y sangrados.
- Infección.
- Anemia (recuentos bajos de glóbulos rojos).
- Náuseas y vómitos.
- Cambios en el apetito.
- Estreñimiento.
- Diarrea.
- Problemas en boca, lengua y garganta como úlceras (llagas) y dolor al tragar.
- Problemas en músculos y nervios como entumecimiento, hormigueo y dolor.
- Cambios en la piel y las uñas, como sequedad y cambio de color.
- Cambios urinarios y problemas renales.
- Cambios en el peso.
- Afectación de la capacidad para concentrarse y enfocarse.
- Cambios en el estado de ánimo.
- Cambios en el deseo y la función sexual.
- Problemas de fertilidad.



Sociedad Americana Contra El Cáncer (2019).

DEFINICIONES IMPORTANTES:

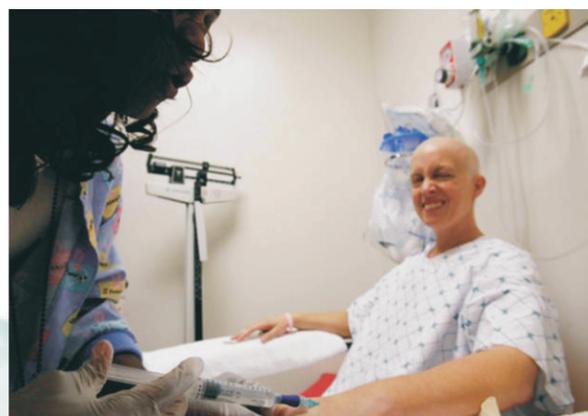
HORMONOTERAPIA, también llamada tratamiento hormonal, es una forma de tratamiento médico de cáncer que utiliza fármacos que actúan modificando las hormonas (evitando su síntesis o alterando sus efectos sobre determinadas células) para frenar el crecimiento de ciertos tumores. Para que la hormonoterapia sea útil los tumores han de presentar en la superficie de sus células receptores para hormonas, ejemplo de ello son: tumores mamarios, prostáticos, de endometrio y ovario otros (SEOM, 2019).



INMUNOTERAPIA, también denominada terapia biológica, es un tipo de tratamiento para el cáncer que estimula las defensas naturales del cuerpo a fin de combatir el cáncer. Utiliza sustancias producidas por el cuerpo o fabricadas en un laboratorio para mejorar o restaurar la función del sistema inmunitario. Puede actuar: al detener o retrasar el crecimiento de las células cancerosas. Al impedir que el cáncer se disemine a otras partes del cuerpo. Al ayudar al sistema inmunitario para que funcione mejor a la hora de destruir las células cancerosas (Junta Editorial de Cáncer.Net - ASCO, 2019).



TERAPIA DIRIGIDA, es un tratamiento que actúa de manera selectiva sobre los genes específicos del cáncer, las proteínas o el entorno del tejido que contribuyen al crecimiento y la sobrevivencia del cáncer. Estos genes y estas proteínas se encuentran en células cancerosas o en células relacionadas con el crecimiento del cáncer, como células de vasos sanguíneos. Los fármacos pueden hacer lo siguiente:
Bloquear o desactivar las señales que indican a las células cancerosas que crezcan y se dividan. Impedir que las células vivan más tiempo de lo normal. Destruir las células cancerosas (Junta Editorial de Cáncer.Net - ASCO, 2019).



DEFINICIONES IMPORTANTES:

La AECC durante el 2018, elaboró una serie de recomendaciones para los pacientes durante la quimioterapia, entre ellas: tumores mamarios, prostáticos, de endometrio, ovario, otros.

- Reparte la comida en pequeñas cantidades (5-6 veces al día).
- Evita olores desagradables.
- Consumir las comidas a temperatura ambiente o frescas, ya que las calientes pueden favorecer la aparición de náuseas.
- Come despacio, masticando bien los alimentos.
- Evita comidas ricas en grasas (frituras, salsas, quesos grasos, leche entera, etc.), ya que dificultan la digestión.
- Evita tomar lácteos y derivados.
- Prepara los alimentos asados, sancochados o a la plancha.
- Evita comidas con mucha fibra, en caso de diarrea, si presentas estreñimiento es buena su consumo.
- Elimina de la dieta la bebida irritante como café o bebida alcohólica.
- Bebe líquidos abundantes a lo largo del día.
- Realiza enjuagues antes de comer.
- Sustituye los cubiertos habituales por unos de plástico en el caso de que tengas sabor metálico.
- Utiliza especias o condimentos suaves en la preparación de las comidas.
- Cuida la higiene bucal. Utiliza cepillo de dientes de cerdas suaves y enjuague bucal sin alcohol.
- No fumar.
- Descansa, duerme 8 horas en la noche y realiza siestas.
- Evita el contacto con personas enfermas.
- Lávate las manos constantemente.
- Hidrata tu piel diariamente.
- No realices tratamientos capilares como permanentes, alisados o uses tintes.
- Evita el contacto excesivo y frecuente con el sol. Utiliza ropa protectora y filtro solar.
- Haz ejercicio suave todos los días. El más adecuado es caminar.
- No olvides tomar la medicación que te haya indicado el médico oncólogo.





AYUDA AL PACIENTE ONCOLÓGICO

TRATAMIENTOS ONCOLÓGICOS CIRUGÍA ONCOLÓGICA



**SOCIEDAD
ANTICANCEROSA
DE VENEZUELA**

J-00055069-5



Elaborado por:
Departamento de Educación y Prevención de la Sociedad Anticancerosa de Venezuela.
Dra. Oriana Brito Gallardo. Radioterapeuta Oncólogo. Promotora de la Salud.
Diseño Gráfico: Jesús Rafael Herrera
(junio, 2020)

CIRUGÍA ONCOLÓGICA:

Otro de los aspectos que forman parte del proceso del cáncer y que a muchos pacientes preocupa es la cirugía oncológica. Atrás quedaron las técnicas quirúrgicas de grandes amputaciones de extremidades y de órganos, que tuvieron su motivación terapéutica durante casi todo el siglo pasado.

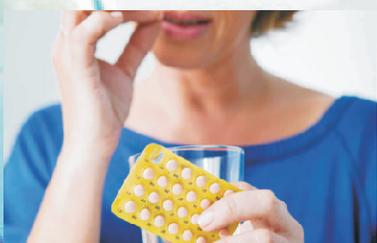
Hoy día la cirugía conservadora asociada a la terapia radiante y a la quimioterapia son la norma terapéutica. Pero todo este cambio, no ha venido solo. Ha sido producto de la investigación seria y responsable, del estudio de miles de enfermos tratados y de la observación rigurosa de sus resultados (Arraztoa, 2007).

A continuación, como parte de la guía de tratamientos oncológicos, se llevará a cabo una descripción de su significado e implicaciones.

Cirujano oncólogo: cirujanos que se dedican a la resección de los tumores malignos y benignos, además de saber operar, conocen y adoptan el principio de tratamiento multidisciplinario con dedicación exclusiva a la enfermedad (cáncer) (Correa, 2016).

El oncólogo quirúrgico: es un especialista de la cirugía con conocimientos de cáncer más allá de la técnica quirúrgica (Soteras, 2020).

La cirugía oncológica: extirpa el tumor y el tejido que lo rodea durante una operación (Junta Editorial de Cáncer.Net - ASCO, 2019).



La Sociedad Americana de Oncología Clínica (ASCO) acaba de reconocer a la **cirugía oncológica** como uno de los avances en la lucha contra el cáncer en 2020. La cirugía ha sido siempre uno de los pilares fundamentales en el tratamiento del cáncer. Sin cirugía, históricamente, un tumor sólido no tenía posibilidad de curación, aunque ahora ya no es así en todos los casos. Por ejemplo, en el cáncer de próstata, según el estadio puede ser tratado con radioterapia o la combinación de radioterapia y terapia hormonal. La cirugía tiene ahora un papel fundamental en recuperar pacientes que en el pasado estaban en el límite de la viabilidad de la cirugía, esto se debe a las nuevas terapias innovadoras que ha permitido que la cirugía se reinvente. Ejemplo, tumores que inicialmente no pueden ser resecables, posterior a la quimioterapia y a la radioterapia se podrán operar sin tanto riesgo para el paciente. Además, se ha evolucionado en la tecnología quirúrgica, se ofrece al paciente menos invasión y menos agresividad, como la utilización de la laparoscopia en determinados casos. No hay límite para operar tumores sólidos localizados en cualquier órgano. El límite está en un tumor avanzado, aunque, hay algunos casos de enfermedad a distancia (metástasis) donde se puede operar (Soteras, 2020).

Es por ello que, existen muchos motivos para realizar una cirugía, entre los que destacan: (Junta Editorial de Cancer.Net - ASCO, 2019).



- 1. Para diagnosticar el cáncer:** la biopsia es la principal forma de diagnóstico para la mayoría de los tipos de cáncer. En una biopsia quirúrgica, el cirujano realiza un corte en la piel llamado “incisión en la piel”. Luego, extirpa parte o la totalidad del tejido sospechoso. Posterior el material es estudiado por Anatomía Patológica para concluir si el tejido es maligno o benigno. Si es maligno se determina el tipo de célula tumoral.
- 2. Determinación del estadio:** la cirugía de determinación del estadio se utiliza para averiguar el tamaño del tumor y si el cáncer se ha diseminado y hacia dónde. El médico también suele extirpar algunos ganglios linfáticos cercanos al cáncer para determinar si se ha diseminado. Los ganglios linfáticos son órganos minúsculos con forma de guisante que ayudan a combatir las infecciones. Durante esta misma intervención, denominada también, cirugía curativa o primaria, se puede extraer el tumor.
- 3. Cirugía de reducción de masa:** algunas veces, el cirujano no puede extirpar el tumor entero, o la extirpación podría dañar demasiado el cuerpo. En estos casos, la cirugía se usa para eliminar la mayor cantidad posible de tumor.
- 4. Paliación:** la cirugía paliativa alivia los efectos secundarios causados por un tumor. Mejora en gran medida la calidad de vida de las personas con cáncer avanzado o enfermedad diseminada. Se utiliza para aliviar el dolor, combatir una obstrucción intestinal o compresión de algún nervio y detener algún sangrado.
- 5. Reconstrucción:** después de una cirugía principal para extirpar un tumor, las personas pueden optar por someterse a otra cirugía para recuperar el aspecto y las funciones del cuerpo. Esto se denomina cirugía reconstructiva o plástica.
- 6. Prevención:** la cirugía también se realiza para reducir el riesgo de aparición de cáncer. Por ejemplo, los médicos con frecuencia sugieren extirpar los pólipos precancerosos del colon para evitar el cáncer de colon. Además, las mujeres con sólidos antecedentes familiares de cáncer de mama u ovarios o mutaciones conocidas de los genes del cáncer de mama y del cáncer de ovarios *BRCA1 y BRCA2 podrán decidir realizarse una mastectomía (extirpación de la glándula mamaria) o una ooforectomía (extirpación de los ovarios) (Lawrence, 2019).

EFFECTOS SECUNDARIOS DE LA CIRUGÍA ONCOLÓGICA

- Dolor.
- Infecciones.
- Trombosis venosa profunda.
- Hemorragias.
- Inflamación, enrojecimiento o hematoma alrededor de la herida.
- Entumecimiento alrededor de la herida.
- Cansancio.
- Pérdida del apetito.
- Linfedema (es un efecto secundario frecuente que puede presentarse después de que se extirpan los ganglios linfáticos).
- Disfunción de los órganos: la cirugía en ciertas áreas del cuerpo, como el abdomen o el tórax, puede ocasionar problemas temporales con los órganos cercanos.



Junta Editorial de Cáncer.Net - ASCO (2019) / AECC (2018).

De acuerdo a recomendaciones hechas por especialistas de la Fundación Tejerina (2020), existen algunas importantes a tomar en cuenta, entre las que destacan:

- Ante la aparición de cualquier síntoma tras la cirugía es importante que lo consultes con tu cirujano, para que te informe y te prescriba el tratamiento más adecuado.
- Mantener limpia y seca la herida quirúrgica.
- Manejo adecuado de sondas y drenajes.
- Alimentación rica en proteínas
- Consumir abundantes líquidos (según el tipo de cirugía realizada).
- Realice paseos cortos en casa y ejercite suavemente los músculos evitando el reposo absoluto en cama.
- No levantar objetos pesados.
- Control de los signos vitales (temperatura, frecuencia cardiaca y respiratoria y tensión arterial).



***BRCA1 y BRCA2** son genes relacionados con las formas hereditarias del cáncer de mama y ovario. Actúan normalmente como supresores de tumores, es decir, ayudan a regular la división celular. Cuando estos genes se vuelven inactivos debido a una mutación, el resultado es un crecimiento celular incontrolado, lo que conduce a la aparición del cáncer.



AYUDA AL PACIENTE ONCOLÓGICO

TRATAMIENTOS ONCOLÓGICOS RADIOTERAPIA



**SOCIEDAD
ANTICANCEROSA
DE VENEZUELA**
J-00055069-5



Elaborado por:
Departamento de Educación y Prevención de la Sociedad Anticancerosa de Venezuela.
Dra. Oriana Brito Gallardo. Radioterapeuta Oncólogo. Promotora de la Salud.
Diseño Gráfico: Jesús Rafael Herrera
(junio, 2020)

RADIOTERAPIA:

Para culminar esta guía tenemos que hablar de la **RADIOTERAPIA**, que al estar asociada a radiaciones causa mucho miedo en los pacientes.

Una de las preguntas más frecuentes es: ¿voy a poder estar en contacto con mi familia, con mi mascota? ¿voy a estar radioactiva? Primero que todo, hay que aclarar que la exposición a la radiación es solo por unos minutos en un área bien resguardada bajo los estándares de la **Protección Radiológica**, denominada Bunker. Al salir de allí puedes estar en contacto con cualquier ser vivo. Por otro lado, no vas a estar radioactiva, recuerda que no se te está administrando ningún material radiactivo como los que se usa en Medicina Nuclear. Si fuera el caso, si tienes que tener precaución durante unos días y no estar en contacto cercano con tu familia, amigo y mascotas.

La radioterapia es un tratamiento ambulatorio, de rápida aplicación y muy buenos resultados. Es normal sentirte un poco ansiosa/so, en la mayoría de los casos es la última etapa de tu tratamiento oncológico. La radioterapia es indispensable para el control local de la enfermedad, así que, mucho ánimo, todos los integrantes del equipo como son: el radioterapeuta, físicos médicos, técnicos, enfermeras y personal administrativo estamos para ayudarte y asesorarte en tu lucha contra el cáncer.



Nota > Otro punto a destacar en este procedimiento es el de tratamiento paliativo, es decir, en la fase más avanzada del cáncer, la radioterapia se presenta como una ayuda para mejorar la calidad de vida del paciente.



La radioterapia es el uso de radiación de alta energía para dañar el ADN de las células cancerosas y destruir su capacidad para dividirse y crecer. Se pueden utilizar rayos gamma, rayos x o protones. La radioterapia externa es el tipo más común de radioterapia. Administra la radiación desde una máquina que está ubicada fuera del cuerpo (Radiologyinfo.org, 2019). Los Cobalto 60 utiliza rayos gamma y es la tecnología más antigua, se utiliza técnica 2D (bidimensional). Los Aceleradores lineales generan el haz de radiación para la 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 resguardando el tejido sano cercano a las células cancerosas (Junta Editorial de Cáncer.Net - ASCO, 2019). La terapia de protones utiliza un rayo de partículas especiales llamadas protones. Los médicos pueden dirigir mejor los rayos de protones hacia un tumor, de tal manera que haya menos daño al tejido sano circundante (LoCicero, 2018).

Radioterapeuta Oncólogo: médicos que supervisan la atención de cada paciente sometido a radioterapia. Elaboran y prescriben el plan de tratamiento para cada paciente con cáncer, se aseguran de que cada tratamiento se administre correctamente y monitorean la evolución del paciente. Identifican y tratan los efectos secundarios del tratamiento (Radiologyinfo.org, 2019).

La mayoría de los tratamientos se administran de lunes a viernes durante varias semanas. Para la radioterapia en la cabeza, el cuello o el cerebro se utilizan soportes anatómicos o máscaras hechas de malla de plástico, de modo de ayudar a las personas a permanecer inmóviles durante el tratamiento (Junta Editorial de Cáncer.Net - ASCO, 2019).

Previo a la administración de la radioterapia se realiza la simulación, (Rayos x en el caso de utilizar Cobalto o Tomografía Computarizada con el uso de los Aceleradores Lineales) del área que vamos a tratar con un protocolo especial. Luego, a través de un sistema de planificación delimitamos el tumor y protegemos los órganos sanos para que reciban la mínima dosis de radiación posible. Posteriormente, los físicos médicos planifican el tratamiento con la técnica acordada y la dosis prescrita.

Actualmente, con la radioterapia guiada por imágenes se incorporan técnicas de imágenes durante las sesiones de tratamiento, lo cual hace posible utilizar mayores dosis de radiación, lo cual aumenta la probabilidad de controlar el tumor, y permite utilizar esquemas de tratamiento más breves (Radioterapia Hipofraccionada).

La radioterapia guiada por imágenes se utiliza como parte de los planes de tratamiento con radiación porque ofrece lo siguiente: (Junta Editorial de Cáncer.Net - ASCO, 2019).

- **Administración precisa de la radiación.**
- **Mejor definición, localización y seguimiento de la posición del tumor, su tamaño y forma antes del tratamiento y durante este.**
- **La posibilidad de utilizar dosis de radiación mayores y focalizadas para mejorar el control del tumor.**
- **Disminución de la exposición a la radiación en el tejido normal que rodea al tumor.**

DEFINICIONES IMPORTANTES

Radioterapia Tridimensional (3D): se generan imágenes tridimensionales del órgano afectado mediante una Tomografía computarizada o Resonancia magnética. El equipo de tratamiento usa estas imágenes para apuntar la radioterapia con mayor precisión. A menudo, esto significa que pueden usar dosis más altas de radioterapia de forma segura, y al mismo tiempo reducir el daño al tejido sano. Esto disminuye los efectos secundarios (Junta Editorial de Cáncer.Net - ASCO, 2019).

Radioterapia de Intensidad Modulada: la intensidad de la radioterapia varía en cada haz. La IMRT ataca el tumor y evita el tejido sano de manera más precisa (Junta Editorial de Cáncer.Net - ASCO, 2018).

Radioterapia RapidArc: durante un tratamiento RapidArc, la radiación se forma y se reforma, ya que se administra continuamente desde prácticamente todos los ángulos en una revolución de 360 grados alrededor del paciente. Los tratamientos que anteriormente requerían al menos 10 a 15 minutos pueden terminarse en menos de dos minutos sin comprometer la calidad del tratamiento. RapidArc es muy adecuado para una variedad de sitios anatómicos, incluidos los casos de cáncer de próstata, cabeza y cuello. Los planes RapidArc ajustan el haz de tratamiento más de cerca a la forma del tumor y protegen los tejidos sanos circundantes (Hospital Universitario George Washington, 2014).

Braquiterapia: la radioterapia interna (braquiterapia) permite una mayor dosis de radiación en un área más pequeña que lo que pudiera ser posible con el tratamiento de radiación externa. Se utiliza una fuente de radiación que usualmente está sellada en un pequeño contenedor llamado implante. Los diferentes tipos de implantes pueden llamarse píldoras, semillas, cintas, alambres, agujas, cápsulas, globos o tubos con radiación. Independientemente del tipo de implante que se utilice, este se coloca en su cuerpo, muy cerca o dentro del tumor. Se utiliza en cáncer de cuello uterino, endometrio y próstata más comúnmente (Sociedad Americana Contra El Cáncer, 2019).

Radioterapia intraoperatoria (intraoperative radiation therapy, IORT): este tratamiento suministra radioterapia al tumor durante una cirugía, utilizando ya sea radioterapia de haz externo (Junta Editorial de Cáncer.Net - ASCO, 2018).

Radiocirugía: es un tipo de radioterapia usada para tratar tumores, malformaciones vasculares y otras anomalías en el cerebro y lesiones tumorales en otros órganos como el hígado. No es una cirugía en el sentido tradicional, ya que no hay incisión. Utiliza un equipo especializado para centrar haces pequeños de radiación sobre un tumor u otro objetivo con precisión submilimétrica. La precisión de la radiocirugía permite que solo se transmita una radiación mínima a los tejidos sanos que rodean el objetivo (Clínica Mayo, 2019).

EFECTOS SECUNDARIOS DE LA RADIOTERAPIA

Cabeza y cuello:

- Sequedad en la boca.
- Llagas en la boca y en las encías.
- Dificultad para tragar.
- Rigidez en la mandíbula.
- Náuseas.
- Caída del cabello.
- Un tipo de inflamación llamada linfedema.

Abdomen y pélvica:

- Náuseas y vómitos.
- Diarrea.
- Estreñimiento.
- Cólico abdominal.
- Flatulencias.
- Ardor o dolor al orinar.
- Sangrado rectal.
- Contracción dolorosa de recto y vejiga.
- Disfunción sexual.
- Infertilidad.

Tórax:

- Dificultad para tragar.
- Dificultad para respirar.
- Dificultad para respirar.
- Tos, fiebre y plenitud del tórax, lo que se conoce como neumonitis por radiación. Ocurre entre 2 semanas y 6 meses después de la radioterapia.
- Fibrosis por radiación, que provoca la formación de cicatrices permanentes en los pulmones causada por una neumonitis por radiación no tratada.

Piel y mucosas:

- Enrojecimiento, sequedad o dermatitis húmeda.
- Ardor o dolor.
- Sensación de puntadas en el área.
- Inflamación y calor.

(Junta Editorial de Cáncer.Net - ASCO, 2018)

La Asociación Española Contra el Cáncer (AECC), elaboró en el 2018 una serie de recomendaciones para todos los pacientes que reciban radioterapia, según el área que se esté tratando.

- **No te apliques ningún tipo de crema, pomada o loción sobre la zona de tratamiento antes del tratamiento. El radioterapeuta de indicara la crema o loción adecuada para ti.**
- **Lávate la piel sobre la que vas a recibir el tratamiento empleando jabones neutros.**
- **Si la axila está incluida en el área de tratamiento, no te depiles ni te pongas desodorante.**
- **Cubre del sol el área de tratamiento radiante. Utilice ropa que le cubra. Utiliza protector solar, gorros, camisas de manga larga, etc. Pueden ayudarte a reducir la exposición solar sobre la zona radiada.**
- **En los tratamientos de cabeza y cuello: antes de empezar el tratamiento es aconsejable que visites al odontólogo. Mantén una buena higiene dental durante y después del tratamiento. Utiliza cepillo dental de cerdas blandas y enjuague bucal sin alcohol. No fumes ni ingieras alcohol.**
- **En caso de llagas en la boca: evita alimentos duros y ácidos. Consume los alimentos tibios o fríos.**
- **En caso de dificultad para tragar: consume alimentos blandos o papillas. Facilita la deglución con agua. Ingiere pequeñas cantidades de comida.**
- **En caso de radioterapia abdominal y pélvica: la dieta ha de ser pobre en residuos, es decir, con poco contenido en fibra. Evita una dieta rica en grasas. Evita la leche. Sustitúyela por derivados (yogures o queso). Bebe abundante líquido para prevenir la deshidratación. En el caso de molestias urinarias, es importante beber abundante líquido.**
- **Debes acudir semanalmente a consulta con tu radioterapeuta tratante para control de tratamiento.**
- **Realízate hematología completa más plaquetas semanal si recibes quimioterapia y radioterapia conjunta.**
- **Trata de no perder ningún día de tratamiento, es importante la continuidad.**
- **Puedes estar en contacto con familiares, amigos y animales después del tratamiento NO ERES RADIOACTIVO. Solo están expuestos a la radioterapia los 3 -5 minutos que te encuentras en el Bunker de tratamiento.**
- **Mantén una alimentación saludable.**
- **Consume abundantes líquidos.**
- **Si los valores de hemoglobina, plaquetas y glóbulos blancos están bajos no puedes recibir tratamiento ni de quimioterapia ni radioterapia. Debes comunicarte inmediato con tu médico.**

