

N.º 38-S de una serie que ofrece la información más reciente para pacientes, sus cuidadores y los profesionales médicos

Puntos clave

- En la radioterapia se emplean rayos X de alta energía u otros tipos de radiación para matar las células cancerosas.
- En la radioterapia de haz externo, el tipo de radioterapia más empleado, se usa una máquina que está fuera del cuerpo para administrar la radiación de modo que se dirija a las células cancerosas.
- La radioterapia suele emplearse junto con otros tratamientos, tales como farmacoterapia, trasplante de células madre o cirugía.
- La radioterapia también puede emplearse para aliviar los síntomas del cáncer de la sangre, como por ejemplo el dolor en los huesos.
- La irradiación corporal total (TBI, por sus siglas en inglés) podría administrarse para preparar al paciente para un trasplante de células madre.
- A pesar de que la radiación está dirigida a las células cancerosas, también puede dañar a las células sanas que están en el área objetivo del tratamiento. Esto puede provocar efectos secundarios, pero los médicos emplean técnicas especiales para reducir al mínimo el daño a los tejidos cercanos y células sanas.

Introducción

En la radioterapia se emplean rayos X de alta energía u otros tipos de radiación para matar las células cancerosas. A pesar de que la mayoría de los tipos de cáncer de la sangre no pueden curarse con radioterapia sola, los médicos podrían emplearla en combinación con otros tratamientos, tales como quimioterapia, inmunoterapia y trasplante de células madre. La radioterapia también puede emplearse para aliviar los síntomas del cáncer de la sangre y mejorar la calidad de vida. La radioterapia de haz externo (EBRT, por sus siglas en inglés) es el tipo de radioterapia de uso más común en el tratamiento de las personas con cáncer de la sangre.

¿Cómo surte efecto la radioterapia?

Cuando se administra en dosis altas, la radioterapia mata las células cancerosas al dañar el ADN que está en su interior. Las células cancerosas con daño del ADN dejan de replicarse y/o mueren. Las células sanas vecinas también pueden verse afectadas por la radiación, pero la mayoría de ellas pueden reparar gran parte del daño causado por la radiación y recuperarse. Los médicos planifican los tratamientos de manera que la radiación dañe las células cancerosas a la vez que se reduzca al mínimo el posible daño a las células sanas cercanas.

Radioterapia de haz externo

En la radioterapia de haz externo se usa una máquina que está fuera del cuerpo para administrar la radiación de modo que se dirija a las células cancerosas. La máquina se mueve alrededor del cuerpo para administrar la radiación desde diferentes ángulos.

La radioterapia de haz externo suele ser un “tratamiento local”, lo cual significa que es dirigida a la parte específica del cuerpo donde se encuentra el cáncer. Por lo tanto, solo afecta esa área del cuerpo. Por ejemplo, un paciente con una masa de linfoma en el pecho recibirá radioterapia solo en áreas específicas del pecho y no en todo el cuerpo.

La irradiación corporal total (TBI, por sus siglas en inglés), en la cual la radiación se administra a todo el cuerpo, podría emplearse en el tratamiento para preparar al paciente para un trasplante de células madre. (Vea la sección titulada *Irradiación corporal total* en la página 3). En algunos casos, se puede emplear la irradiación cutánea total con electrones para tratar áreas extensas del cuerpo en pacientes con linfoma cutáneo de células T que presentan lesiones cutáneas extensas. (Vea la sección titulada *Irradiación cutánea total con electrones* en la página 4).

El tipo y la dosis (cantidad total) de radiación que se emplea durante el tratamiento dependen de la enfermedad y de la meta del tratamiento. El oncólogo radiólogo, un médico que se especializa en la administración de radioterapia para tratar el cáncer, determina la dosis de la radiación.

La radioterapia de haz externo no hace que el paciente se vuelva radiactivo. No puede exponer a otros a la radiación, por lo que es seguro tener contacto cercano con otras personas tras un tratamiento de radioterapia.

Tipos de haces empleados en la radioterapia de haz externo

Fotones. Los haces de radiación fotónica se emplean en las radiografías, pero a dosis menores que las que se emplean para la radioterapia de haz externo. Los haces de fotones pueden desplazarse profundamente en el cuerpo para llegar hasta el cáncer. También pueden diseminar pequeñas cantidades de radiación a lo largo de su trayectoria y dañar los tejidos sanos que están delante y detrás del cáncer. El equipo de profesionales encargados del tratamiento tomará medidas para reducir al mínimo el daño a los tejidos sanos. Una máquina denominada “acelerador lineal” (o “linac”, por su abreviatura en inglés) sirve para administrar los haces de fotones (vea la **Figura 1** en la página 3).

Electrones. Los electrones son partículas con carga negativa. Los haces de electrones no se desplazan tanto por el cuerpo, por lo que se emplean para el tratamiento de tipos de cáncer que están localizados en la piel o cerca de la superficie del cuerpo. Como los electrones no penetran profundamente en el cuerpo, es menos probable que dañen los tejidos y órganos que se encuentran debajo de la piel. La radioterapia con haces de electrones, igual que la con haces de fotones, se produce mediante un acelerador lineal. Este tipo de radioterapia se emplea mucho en el tratamiento del linfoma cutáneo de células T y afecciones cutáneas superficiales (de la superficie de la piel).

Protones. La radioterapia con haz de protones puede ser una opción en algunos centros oncológicos. No obstante, la terapia con protones no reemplaza a otras terapias, y no todos los pacientes la necesitan. Los protones son partículas con carga positiva. El haz de protones puede dirigirse con mayor precisión que el haz de fotones, lo cual ayuda a reducir al mínimo la exposición de tejidos y órganos sanos a la radiación. Este tipo de radioterapia es más nuevo y exige el uso de una máquina especial denominada “sincrotrón” o “ciclotrón”.

¿Cómo se emplea la radiación de haz externo en el tratamiento del cáncer de la sangre?

La radioterapia suele formar parte de un plan de tratamiento que incluye quimioterapia u otro tipo de farmacoterapia. La radioterapia podría emplearse para:

- Tratar masas localizadas de linfoma
- Preparar al paciente para un trasplante de células madre
 - o Vea la sección titulada *Irradiación corporal total* en la página 3.
- Disminuir el agrandamiento del bazo, hígado o ganglio linfático
- Manejar el dolor debido al daño óseo causado por la proliferación de células cancerosas en la médula ósea
- Tratar una leucemia que se ha diseminado fuera de la médula ósea y la sangre, por ejemplo, al sistema nervioso central (cerebro y médula espinal)
- Tratar lesiones cutáneas en pacientes con linfomas cutáneos de células T, tales como la micosis fungoide y el síndrome de Sézary
- Tratar un plasmocitoma solitario (un tumor único, formado por células plasmáticas, que puede transformarse en mieloma)

Hable con los miembros del equipo de profesionales médicos sobre cómo podría emplearse la radioterapia como parte de su plan de tratamiento. No todos los pacientes con cáncer de la sangre recibirán radioterapia.

Antes del tratamiento

El tratamiento con radioterapia debe planificarse antes de que comience. Usted se preparará para el tratamiento con una cita de “simulación”. Durante la simulación, los miembros del equipo de tratamiento determinarán cómo dirigir la radiación y cómo ubicarlo para su administración. Los estudios de imagenología, tales como la tomografía computarizada, la tomografía por emisión de positrones o la resonancia magnética (CT, PET o MRI scan, en inglés), pueden ayudar a guiar estas decisiones. Es importante que se le coloque exactamente en la misma posición durante cada una de las citas de tratamiento para asegurar que la cantidad correcta de radiación se administre exactamente a la misma área del cuerpo.

Esto se hace a fin de:

- Dirigir la radiación a la parte del cuerpo que necesita tratarse
- Reducir al mínimo la exposición de órganos y tejidos sanos a la radiación

Los profesionales médicos podrían marcarle la piel para asegurar que la radiación se dirija a la misma parte del cuerpo durante cada una de las sesiones de tratamiento. Estas marcas son pequeños puntos que suelen hacerse con tinta semipermanente. Es posible que cubran las marcas con un vendaje delgado y transparente, parecido a un parche adhesivo. Tenga cuidado de no quitar las marcas. En algunos casos, se aplican pequeños tatuajes permanentes para marcar la piel. Las marcas permanentes pueden ser una ventaja porque su médico podrá identificar el área exacta de tratamiento si necesitara más radioterapia en el futuro. Hable con el equipo de profesionales encargados del tratamiento sobre el tipo de marcas que usarán.

En vez de la piel, podrían marcar un dispositivo de inmovilización (un molde, yeso u objeto parecido) que se empleará para ayudarlo a permanecer quieto durante el tratamiento. Los moldes pueden colocarse alrededor del cuerpo para soportar los brazos y las piernas de manera que usted esté lo más cómodo posible. Generalmente usan máscaras para inmovilizar a los pacientes que se someten a radioterapia dirigida a la cabeza o al cuello. Dichas máscaras se hacen a la medida, a partir de una malla blanda y transpirable que se ajusta a la cabeza del paciente y que luego se endurece. Si usted siente claustrofobia o está incómodo, avise a los miembros del equipo de tratamiento para que puedan ayudarlo a sentirse más cómodo.

Durante el tratamiento

Durante cada tratamiento de radioterapia, se le colocará exactamente en la misma posición en la que le colocaron para la simulación. Se quedará solo mientras el radioterapeuta maneja el equipo desde un cuarto cercano, en el cual todavía puede oírlo y verlo mediante una ventana o una cámara. Usted puede hablarle durante el tratamiento. Es posible que el radioterapeuta también le hable para darle instrucciones, de ser necesario.

Los tratamientos generalmente se realizan una vez al día, 5 días a la semana (de lunes a viernes), durante un período de 2 a 4 semanas. Estará en la sala de tratamiento unos 30 minutos para la mayoría de las

citas, a pesar de que la exposición a la radiación en sí solamente dura unos pocos minutos. La mayor parte del tiempo se dedica a preparar y asegurar que usted se encuentre exactamente en la posición correcta.

No se ponga ninguna joya ni artículo metálico, ni use lociones, cremas ni polvos, en el área del cuerpo tratada con radiación.

Usted no verá ni sentirá los haces de radiación. No debería sentir ningún dolor durante la sesión de tratamiento. Sin embargo, tendrá que permanecer en la misma posición por varios minutos, lo cual podría ser incómodo.

Figura 1. Acelerador lineal y paciente



Figura 1: un acelerador lineal (o "linac") es el aparato que se usa con más frecuencia para administrar la radioterapia de haz externo.

Irradiación corporal total

La irradiación corporal total (TBI, por sus siglas en inglés) podría emplearse para preparar al paciente para un trasplante de células madre. Con fines de preparación, el paciente recibe un régimen de acondicionamiento que consiste en dosis altas de quimioterapia y, en algunos casos, irradiación corporal total. El régimen de acondicionamiento tiene como objetivo:

- Destruir las células cancerosas en todo el cuerpo
- Destruir las células madre de la médula ósea, responsables de la formación de sangre, para crear espacio para las nuevas células madre sanas
- Inhibir el sistema inmunitario del paciente para prevenir el rechazo de las nuevas células madre (si el paciente recibe células madre de un donante)

Durante la irradiación corporal total, se administran pequeñas dosis de radiación a todas las zonas del cuerpo para destruir las células cancerosas presentes en todo el cuerpo. El tratamiento se administra en varias dosis parciales para reducir los efectos secundarios, normalmente de 1 a 3 veces al día durante 2 a 4 días inmediatamente antes del trasplante.

Es posible que se administre una dosis adicional de radiación (como refuerzo) a ciertas áreas del cuerpo. El tratamiento depende de la enfermedad. Por ejemplo, algunos hombres con leucemia o linfoma podrían recibir una dosis adicional o de “refuerzo” en la ingle para matar las células cancerosas que puedan estar desapercibidas en los testículos.

Visite www.LLS.org/materiales para consultar la publicación titulada *Trasplantes de células madre sanguíneas y de médula ósea*.

Irradiación cutánea total con electrones

Este tipo de radioterapia sirve para tratar toda la superficie de la piel. Es adecuada para pacientes con linfomas cutáneos de células T, tales como la micosis fungoide y el síndrome de Sézary, que tienen placas gruesas diseminadas, ya sea con o sin tumores cutáneos. Durante el tratamiento, el paciente está de pie en una plataforma que gira para que pueda tratarse toda la superficie de la piel desde diferentes ángulos. Suele tomar solo unos minutos recibir la radiación. Generalmente el tratamiento se administra varias veces a la semana durante un período de 3 a 4 semanas.

Visite www.LLS.org/materiales para consultar la publicación titulada *Linfoma cutáneo de células T*.

Efectos secundarios

La radioterapia puede dañar tanto las células normales como las cancerosas. Algunos tejidos sanos que se encuentran cerca de las células cancerosas pueden sufrir daño durante el tratamiento, lo cual provoca efectos secundarios. La mayoría de ellos son temporales y suelen desaparecer con el tiempo una vez terminado el tratamiento. Sin embargo, algunos efectos secundarios pueden presentarse meses o años más tarde. Vea la sección titulada *Efectos tardíos* en la página 5. Los efectos secundarios de la radioterapia pueden variar entre las personas. Por eso, es importante que hable con el equipo de especialistas en radioterapia sobre los posibles efectos secundarios y la manera de manejarlos.

Los siguientes efectos secundarios generales de la radioterapia de haz externo son comunes:

- **Fatiga.** Este término se usa para describir la sensación de estar cansado y desgastado.
- **Problemas de la piel.** Se presentan cambios de la piel, tales como resequedad, enrojecimiento, picazón, formación de ampollas o piel que se pela, en el área tratada con radioterapia. (Algunos pacientes dicen que los cambios de la piel se sienten y se ven igual a una quemadura solar). Las uñas de las manos y los pies también pueden volverse quebradizas o caerse si los dedos se encuentran en el área tratada. Con el tiempo, volverán a crecer uñas nuevas.
- **Caída del pelo.** Puede ocurrir la caída o el debilitamiento del pelo en el área tratada. Por ejemplo, si la radiación se dirige a la cabeza, puede causar la caída del cabello. Si se dirige al pecho, puede causar la caída del pelo del pecho, pero no de la cabeza.

Otros efectos secundarios, si se presentan, probablemente estarán relacionados con el área del cuerpo tratada.

Área tratada	Posibles efectos secundarios
Cabeza y cuello	Sequedad en la boca, úlceras bucales, dificultad para tragar, caída del pelo, caries dental, rigidez de mandíbula, cambios cognitivos (del pensamiento/memoria), pérdida de audición, problemas de tiroides
Pecho	Dificultad para respirar, hombros rígidos (agarrotados), enfermedad cardíaca, neumonitis por radiación (este último produce tos y fiebre entre sus signos y síntomas; puede provocar la formación de cicatrices en los pulmones, lo cual se denomina “fibrosis por radiación”)
Estómago y abdomen	Pérdida del apetito, náuseas y vómitos, calambres, diarrea
Pelvis	Diarrea, sangrado rectal, pérdida del control de la vejiga, disfunción sexual (disfunción eréctil o sequedad vaginal), infertilidad

Los efectos secundarios que se presentan durante el tratamiento a menudo empiezan a mejorar poco después de terminado el tratamiento. Los cambios de la piel alcanzan su pico 2 semanas después de la última sesión de tratamiento, pero luego el estado de la piel empieza a mejorar. La hiperpigmentación (presencia de manchas oscuras en la piel) y la rigidez de las articulaciones pueden persistir después de terminado el tratamiento. Hable con el equipo de profesionales encargados del tratamiento sobre cómo manejar los efectos secundarios.

Visite www.LLS.org/materiales para consultar la serie completa de publicaciones sobre el manejo de los efectos secundarios (haga clic en el menú desplegable, donde dice “Filter by Topic”, y seleccione “Side Effect Management”).

Efectos tardíos

Algunos efectos secundarios, conocidos como “efectos tardíos”, pueden presentarse meses o años después de terminado el tratamiento. Según el área del cuerpo tratada, entre ellos pueden incluirse:

- Cambios de color de la piel, disminución de su elasticidad
- Cambios cognitivos (del pensamiento/memoria)
- Problemas dentales, incluyendo caries dental
- Pérdida de audición
- Actividad disminuida de la glándula tiroides
- Enfermedad cardíaca
- Infertilidad
- Cáncer secundario (desarrollo de otro cáncer)

Hay medidas que los pacientes tal vez puedan tomar antes del inicio del tratamiento para conservar la fertilidad, por medio del uso de un banco de esperma o de la congelación de óvulos o embriones (óvulos fertilizados), si quieren tener hijos después de terminada la radioterapia. En algunos casos, pueden emplearse cubiertas protectoras durante los tratamientos de radioterapia para proteger los testículos u ovarios de la radiación.

Visite www.LLS.org/materiales para consultar la publicación titulada *La fertilidad y el cáncer si desea informarse más*.

Otro ejemplo de un efecto tardío de la radioterapia es la aparición de un cáncer secundario, que es un tipo de cáncer nuevo y distinto del primero. Por ejemplo, la radioterapia dirigida al pecho puede aumentar el riesgo

de cáncer de seno. Si el paciente recibe radioterapia en el pecho, podría ser necesario que se someta a pruebas adicionales y/o precoces para la de detección de cáncer de seno.

Hable con el equipo de profesionales médicos encargados de su atención sobre el riesgo que corre de presentar efectos tardíos y cómo se le vigilará para detectarlos. Pida un plan por escrito.

LLS ofrece de forma gratuita un manual del sobreviviente, titulado *Cómo orientarse en la vida durante y después de un diagnóstico de cáncer de la sangre*. Use este manual para recopilar toda la información importante que necesite a medida que pasa por la etapa de diagnóstico y tratamiento y llega a la de la atención de seguimiento o del manejo a largo plazo de un tipo crónico de cáncer de la sangre. Hay distintas versiones del manual para adultos, adultos jóvenes y niños/adolescentes.

Visite www.LLS.org/manual-del-sobreviviente para informarse más.

Cuidado de la piel

Puede hacer lo siguiente para cuidar de la piel, tanto durante como después de la radioterapia:

- Lávese la piel con agua tibia (no caliente) y jabón suave sin fragancia; enjuague bien y seque con palmaditas.
- Consulte con el equipo de profesionales médicos antes de usar cualquier producto para la piel en el área de tratamiento.
- No se rasque ni toquetee la piel.
- Proteja la piel del sol.
- No exponga la piel a temperaturas extremas de calor ni frío, tales como bolsas de gel frío o almohadillas térmicas.
- Lleve ropa holgada.
- Use un detergente para ropa sin fragancia.

Si la piel empieza a picarle o se reseca, el equipo encargado del tratamiento podría recetarle un humectante especial. Siga las instrucciones que le den para el cuidado de la piel.

Visite www.LLS.org/materiales para consultar la publicación titulada *Manejo de los efectos secundarios: cuidado de la piel, las uñas, el pelo y la boca*.

Preguntas que puede hacerle al equipo de profesionales médicos

- ¿Es la radioterapia una buena opción en mi caso? Si es así, ¿cuál será la meta del tratamiento?
- ¿Con qué frecuencia recibiré este tratamiento?
- Cuáles son los posibles efectos secundarios, incluyendo los efectos tardíos?
- ¿Cómo puedo manejar los efectos secundarios?
- ¿Cómo puedo cuidar de mi piel durante el tratamiento?
- ¿Este tratamiento puede afectar mi capacidad de quedar embarazada o concebir un hijo? Si es así, ¿debería hablar con un especialista en fertilidad antes de iniciar la radioterapia?
- ¿Cómo se me vigilará para detectar efectos tardíos?

Comentarios. Para ofrecer sugerencias sobre el contenido de esta publicación, visite www.LLS.org/comentarios.

Agradecimiento

La Sociedad de Lucha contra la Leucemia y el Linfoma agradece la revisión de la versión en inglés de este material realizada por:

Laura Romundstad, MSN, RN, CRNP, AOCNP

Enfermera orientadora para ensayos clínicos
Centro de Apoyo para Ensayos Clínicos
Sociedad de Lucha contra la Leucemia y el Linfoma

Información y recursos

LLS es la mayor organización voluntaria de salud del mundo dedicada a financiar investigaciones, educación y servicios al paciente en el ámbito del cáncer de la sangre. LLS tiene regiones en todo Estados Unidos y en Canadá. Para localizar la región más cercana, visite nuestro sitio web en www.LLS.org/LocalPrograms (en inglés) o comuníquese con un Especialista en Información al (800) 955-4572.

LLS ofrece información y servicios de forma gratuita para los pacientes y familias afectados por los distintos tipos de cáncer de la sangre. En esta sección se enumeran diversos recursos que le podrían resultar de ayuda.

Para obtener información y ayuda

Consulte con un Especialista en Información.

Los Especialistas en Información de LLS pueden asistirlo durante el tratamiento del cáncer y con los

desafíos económicos y sociales correspondientes, y asimismo brindarle información actualizada sobre las enfermedades de la sangre, las opciones de tratamiento y los servicios de apoyo. Nuestros Especialistas en Información son trabajadores sociales y enfermeros altamente capacitados y especializados en oncología. Se disponen de servicios lingüísticos (interpretación y traducción). Comuníquese con ellos o visite nuestro sitio web para obtener más información.

- Llame al: (800) 955-4572 (Lun-Vie, de 9 a.m. a 9 p.m., hora del Este)
- Correo electrónico y servicio de chat en vivo: www.LLS.org/especialistas

Ensayos clínicos (estudios de investigación médica).

Hay investigaciones en curso para desarrollar nuevas opciones de tratamiento para los pacientes. LLS ofrece ayuda a los pacientes y cuidadores para que entiendan, identifiquen y accedan a los ensayos clínicos. Los pacientes pediátricos y adultos y sus cuidadores pueden consultar con nuestros enfermeros orientadores especializados que los ayudarán a buscar opciones de ensayos clínicos y les brindarán apoyo personalizado durante todo el proceso de un ensayo clínico. Visite www.LLS.org/ensayos para obtener más información.

Consultas individuales sobre la nutrición. Programe una consulta individual gratuita con uno de nuestros dietistas registrados, quienes cuentan con experiencia en nutrición oncológica. Las consultas están disponibles para los pacientes con cualquier tipo de cáncer y sus cuidadores. Los dietistas pueden asistirlo brindándole información sobre las estrategias de alimentación saludable, el manejo de los efectos secundarios y más. Visite www.LLS.org/nutricion para obtener más información.

Materiales informativos gratuitos. LLS ofrece publicaciones gratuitas con fines de educación y apoyo. Visite www.LLS.org/materiales para consultar estas publicaciones por Internet, o para pedir copias impresas que se envían por correo.

Programas educativos por teléfono/Internet. LLS ofrece programas educativos de forma gratuita por teléfono/Internet y video para los pacientes, cuidadores y profesionales médicos. Algunos de los programas y materiales están disponibles en español. Visite www.LLS.org/programs (en inglés) para obtener más información.

Asistencia económica. A las personas con cáncer de la sangre que reúnen los requisitos, LLS les ofrece apoyo económico para cubrir las primas del seguro médico y los copagos de medicamentos, así como gastos que no son de tipo médico, por ejemplo, para viajes relacionados con el tratamiento, comida, servicios públicos, vivienda, etc. Llame o visite nuestro sitio web para obtener más información.

- Llame al: (877) 557-2672
- Visite: www.LLS.org/asuntos-financieros

Podcast. La serie de podcasts llamada *The Bloodline with LLS* se ofrece para recordarle que, luego del diagnóstico, surge la esperanza. Escuche a pacientes, cuidadores, defensores, médicos y otros profesionales de la salud que hablan sobre los diagnósticos, opciones de tratamiento, asuntos de calidad de vida, efectos secundarios de los tratamientos, comunicación entre pacientes y sus médicos y otros temas importantes relacionados con la supervivencia. Visite www.TheBloodline.org/TBL/espanol para obtener más información y suscribirse, tener acceso a contenido exclusivo, enviar ideas y sugerencias de temas, y conectarse con otros oyentes.

Aplicaciones móviles gratuitas.

- LLS Coloring For Kids™ permite a los niños (y adultos) expresar su creatividad y también ofrece actividades para ayudarlos a aprender acerca del cáncer de la sangre y su tratamiento. Visite www.LLS.org/ColoringApp para descargarla gratuitamente. La página web y la aplicación están en inglés.
- LLS Health Manager™ lo ayuda a manejar las necesidades de salud al llevar un registro de los efectos secundarios, medicamentos, alimentos, hidratación, preguntas para el médico y más. Visite www.LLS.org/AplicacionSalud para descargarla gratuitamente. La versión en español se llama Aplicación de Salud de LLS.

Lecturas sugeridas. LLS ofrece una lista de publicaciones seleccionadas que se recomiendan para los pacientes, cuidadores, niños y adolescentes. Visite www.LLS.org/SuggestedReading (en inglés) para informarse más.

Servicios lingüísticos. Informe al médico si necesita servicios de interpretación o traducción porque el inglés no es su idioma principal, o si necesita otro tipo de asistencia, tal como un intérprete del lenguaje de señas.

Estos servicios suelen estar disponibles sin costo para los pacientes y sus familiares y cuidadores durante las citas médicas y emergencias.

Para conectarse con pacientes, cuidadores y recursos de la comunidad

Comunidad de LLS. Esta ventanilla única virtual es el sitio para comunicarse con otros pacientes y recibir los recursos y la información más recientes en relación con el cáncer de la sangre. Puede compartir sus experiencias con otros pacientes y cuidadores y obtener apoyo personalizado del personal capacitado de LLS. Visite www.LLS.org/community (en inglés) para unirse.

Sesiones semanales de chat por Internet. Estos chats moderados pueden ofrecer oportunidades para obtener apoyo y ayudar a los pacientes con cáncer a conectarse y compartir información. Visite www.LLS.org/chat (en inglés) para obtener más información.

Programas locales. LLS ofrece apoyo y servicios comunitarios en los Estados Unidos y Canadá, entre los que se incluye el programa *Patti Robinson Kaufmann First Connection*® (un programa de apoyo mutuo entre pares), grupos de apoyo locales y otros recursos valiosos. Llame o visite nuestro sitio web para obtener más información sobre estos programas, o para comunicarse con el personal de la región de LLS más cercana.

- Llame al: (800) 955-4572
- Visite: www.LLS.org/LocalPrograms (en inglés)

Defensa y política pública. En estrecha colaboración con dedicados defensores voluntarios, la Oficina de Políticas Públicas de LLS eleva la voz de los pacientes ante los funcionarios electos estatales y federales, la Casa Blanca, los gobernadores estatales e incluso los tribunales. Juntos, abogamos por tratamientos seguros y eficaces. Luchamos por políticas que faciliten a todos los pacientes el acceso a la atención médica. Y, sobre todo, abogamos por la esperanza de una cura. ¿Desea unirse a nuestro trabajo? Visite www.LLS.org/advocacy (en inglés) para obtener más información.

Otras organizaciones útiles. LLS ofrece una lista extensa de recursos para los pacientes y sus familias. Hay recursos relacionados con la asistencia económica, la orientación psicológica, el transporte y la atención del paciente, entre otras necesidades. Visite www.LLS.org/ResourceDirectory para consultar el directorio (en inglés).

Ayuda adicional para poblaciones específicas

Información para los veteranos. Los veteranos que estuvieron expuestos al agente naranja mientras prestaban servicio en Vietnam podrían obtener ayuda del Departamento de Asuntos de los Veteranos de los Estados Unidos. Llame o visite su sitio web para obtener más información.

- Llame al: (800) 749-8387
- Visite: www.publichealth.va.gov/exposures/AgentOrange (en inglés)

Información para los bomberos. Los bomberos corren un riesgo mayor de presentar cáncer. Hay medidas que pueden tomar para reducir este riesgo. Visite www.LLS.org/FireFighters (en inglés) para obtener información y recursos.

Sobrevivientes del World Trade Center. Las personas afectadas directamente por los ataques terroristas del 11 de septiembre de 2001, que posteriormente recibieron un diagnóstico de cáncer de la sangre, podrían reunir los requisitos para obtener ayuda del Programa de Salud World Trade Center. Entre las personas que reúnen los requisitos se incluyen:

- El personal de emergencia que acudió al área del World Trade Center
- Los trabajadores y voluntarios que ayudaron con el rescate, la recuperación y la limpieza de los lugares relacionados con el ataque al World Trade Center en la ciudad de Nueva York
- Los sobrevivientes que estuvieron —o que vivían, trabajaban o estaban asistiendo a una escuela— en el área del desastre en la ciudad de Nueva York
- El personal de emergencia en el Pentágono y en Shanksville, PA

Llame al Programa de Salud del World Trade Center o visite la página web para obtener más información.

- Llame al: (888) 982-4748
- Visite: www.cdc.gov/wtc/faq.html (en inglés; hay información en español sobre los requisitos del programa y el proceso de solicitud, así como una solicitud por Internet, en www.cdc.gov/wtc/apply_es.html)

Personas que sufren de depresión. El tratamiento de la depresión tiene beneficios para los pacientes con cáncer. Busque asesoramiento médico si su estado de ánimo no mejora con el tiempo, por ejemplo, si se siente deprimido todos los días durante un período de dos semanas. Llame al Instituto Nacional de la Salud Mental (NIMH, en inglés) o visite su sitio web para obtener más información.

- Llame al: (866) 615-6464
- Visite: www.nimh.nih.gov (escriba “depresión” en la casilla de búsqueda para obtener enlaces a información en español sobre la depresión y su tratamiento)

Otros recursos

Sociedad Estadounidense de Oncología Radioterápica (American Society for Radiation Oncology o ASTRO)
www.rtanswers.org

ASTRO creó este sitio web para explicar a los pacientes, a sus familias y al público cómo emplean los médicos denominados “oncólogos radiólogos” la radioterapia para tratar el cáncer de una manera segura y eficaz. El sitio web está en inglés.

Cancer.Net

www.cancer.net/es/desplazarse-por-atencion-del-cancer/como-se-trata-el-cancer/radioterapia

El sitio web de la Sociedad Americana de Oncología Clínica (ASCO, por sus siglas en inglés) brinda información oportuna y completa para ayudar a los pacientes y a sus familias a tomar decisiones informadas sobre la atención médica.

Instituto Nacional del Cáncer (National Cancer Institute o NCI)

www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/tipos/radioterapia

El sitio web del NCI contiene información confiable, objetiva y basada en la evidencia sobre el cáncer y su tratamiento.

Referencias bibliográficas

La Sociedad de Lucha contra la Leucemia y el Linfoma (LLS, por sus siglas en inglés) cuenta con muchas publicaciones sobre enfermedades específicas. Para crear esta hoja informativa se usó información proveniente de algunas de estas publicaciones. Visite www.LLS.org/materiales para consultar las publicaciones de LLS que están disponibles en español.

Cancer.Net. Proton Therapy. Actualizada en ago. 2018. <https://www.cancer.net/navigating-cancer-care/how-cancer-treated/radiation-therapy/proton-therapy>. Consultada el 22 ago. 2022.

National Cancer Institute. Radiation Therapy Side Effects. Actualizada el 11 de ene. 2022. <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/types/radiation-therapy/side-effects>. Consultada el 22 ago. 2022.

National Comprehensive Cancer Network. Survivorship Care for Cancer-Related Late and Long-Term Effects 2020. <https://www.nccn.org/patients/guidelines/content/PDF/survivorship-crl-patient.pdf>. Consultada el 22 ago. 2022.

Esta publicación tiene como objetivo brindar información precisa y confiable con respecto al tema en cuestión. Es distribuida por la Sociedad de Lucha contra la Leucemia y el Linfoma (LLS, por sus siglas en inglés) como un servicio público, entendiéndose que LLS no se dedica a prestar servicios médicos ni otros servicios profesionales. El personal de LLS revisa cuidadosamente el contenido para comprobar su exactitud y confirma que todas las opciones diagnósticas y terapéuticas se presentan de una manera razonable y balanceada, sin tendencia particular a favor de cualquier opción.



Especialistas en Información: **800.955.4572**

La misión de la Sociedad de Lucha contra la Leucemia y el Linfoma (LLS, por sus siglas en inglés) es curar la leucemia, el linfoma, la enfermedad de Hodgkin y el mieloma, y mejorar la calidad de vida de los pacientes y sus familias. Para obtener más información, visite www.LLS.org/espanol.