

# Efectos a largo plazo y tardíos del tratamiento de la leucemia o el linfoma en niños

*Nº 15S de una serie que ofrece la más reciente información sobre los tipos de cáncer en la sangre para pacientes, las personas que los cuidan y los profesionales de la salud*

## Puntos destacados

- Los tratamientos para la leucemia y el linfoma en los niños han conducido a un aumento en las tasas de supervivencia. No obstante, es posible que algunos tratamientos puedan causar efectos a largo plazo o tardíos importantes.
- Es importante obtener atención médica de seguimiento para controlar los posibles efectos a largo plazo o tardíos en los sobrevivientes. Los padres deben hablar con los profesionales de la salud de sus hijos sobre los efectos a largo plazo y tardíos del tratamiento, para planificar, evaluar y hacer un seguimiento.
- Los factores que determinan el riesgo de un niño de padecer efectos a largo plazo o tardíos incluyen el tipo y la duración del tratamiento, la edad en el momento del tratamiento, el sexo y el estado de salud en general.
- Es posible que los padres necesiten educar a sus familiares y amigos sobre los desafíos que implican los efectos a largo plazo y tardíos del tratamiento. Es preciso que los padres trabajen con el personal de la escuela para la defensoría del niño.
- Las mejoras en el tratamiento han dado como resultado la minimización de los efectos adversos de las terapias contra el cáncer. Los efectos a largo plazo y tardíos del tratamiento son áreas de estudio importantes y continuos. Los investigadores están trabajando para mejorar la comprensión de los efectos a largo plazo y tardíos, y para crear pautas sobre el cuidado de seguimiento.

## Introducción

Los nuevos fármacos y los nuevos usos de fármacos ya existentes, al igual que las mejoras en las técnicas de radioterapia y trasplante de células madre, han mejorado mucho las tasas de cura y los períodos de remisión en niños con leucemia o linfoma. La investigación para mejorar los resultados que permitan alcanzar una mayor cantidad de niños es continua. Se hace énfasis en las terapias personalizadas para disminuir los efectos secundarios al igual que los efectos a largo plazo y tardíos.

La mayoría de los niños que sobreviven a una leucemia o a un linfoma no presentan efectos a largo plazo o tardíos del tratamiento que sean significativos. Los efectos pueden variar de leves a graves. No obstante, es importante que los padres hablen con el equipo de tratamiento de su hijo sobre los posibles efectos a largo plazo y tardíos para poder realizar la planificación, la evaluación y el seguimiento debidos.

Los factores que influyen sobre el riesgo de que un niño tenga efectos a largo plazo o tardíos incluyen:

- El tipo y la duración del tratamiento
- La edad en el momento del tratamiento
- El estado de salud en general

Esta hoja de información puede ayudarle a entender los efectos a largo plazo y tardíos, y proporciona orientación y recursos para tratar estos efectos del tratamiento.

### **Efectos a largo plazo y tardíos**

Los “efectos a largo plazo” de la terapia contra el cáncer son problemas médicos que persisten durante meses o años una vez finalizado el tratamiento. Son ejemplos de efectos a largo plazo la esterilidad, los problemas de crecimiento y la fatiga relacionada con el tratamiento.

Los “efectos tardíos” son problemas médicos que no se presentan o se hacen evidentes hasta años después de terminado el tratamiento. Los ejemplos de efectos tardíos incluyen la aparición de un cáncer relacionado con el tratamiento o una enfermedad del corazón.

Los efectos tardíos o a largo plazo que tal vez puedan ocurrir en niños que sobreviven a una leucemia o a un linfoma incluyen efectos sobre:

- El aprendizaje, llamados “efectos cognitivos”
- El desarrollo físico
- El desarrollo psicológico.

Los efectos específicos dependen de la edad y el sexo del niño, del tipo de tratamiento y de factores adicionales. El rango y la gravedad de los posibles efectos a largo plazo y tardíos varían. Algunos niños no tendrán efectos a largo plazo o tardíos significativos, o serán muy leves. Otros quizá tengan complicaciones más graves. Algunos efectos a largo plazo y tardíos se vuelven evidentes a medida que el niño madura (pubertad), con el crecimiento y con el proceso normal de envejecimiento. Es importante evaluar a todos los niños. La intervención temprana y las prácticas de estilo de vida saludable (no fumar, alimentarse bien y hacer ejercicio, someterse a exámenes y seguimientos periódicos) pueden tener un efecto positivo sobre la aparición y/o la gravedad de los efectos.

#### *Efectos sobre el aprendizaje (efectos cognitivos)*

Las dificultades de aprendizaje pueden comenzar durante el tratamiento o hacerse evidentes meses o años después del tratamiento. Matemáticas, relaciones espaciales, resolución de problemas, capacidad de concentración limitada, lectura y ortografía, procesamiento de información, planificación y organización, y capacidad de concentración son todas áreas del aprendizaje que tal vez se vean afectadas. También pueden presentarse problemas con la coordinación de la motricidad fina, que podrían causar una mala caligrafía.

#### *Efectos físicos*

Los niños que reciben tratamiento contra la leucemia o el linfoma corren riesgo de fatigarse, padecer retrasos del crecimiento, insuficiencia de tiroides, pérdida de audición y el desarrollo de un cáncer secundario.

### *Efectos psicológicos*

La mayoría de los niños sobrevivientes de cáncer gozan de buena salud psicológica. No obstante, algunos estudios indican que una pequeña cantidad de sobrevivientes de leucemia o linfoma infantil tuvieron más tendencia que sus pares sanos a presentar cambios de humor, de sentimientos o de conductas, inclusive depresión o trastorno de estrés postraumático.

### **Manejo de los efectos a largo plazo y tardíos**

Los tratamientos contra la leucemia y el linfoma en niños consisten en quimioterapia y otras farmacoterapias, y pueden incluir radioterapia o alotrasplantes de células madre. Existen riesgos de efectos a largo plazo y tardíos comunes a todos estos tratamientos, que pueden incluir problemas de aprendizaje, fatiga, dolor en los huesos o en las articulaciones y aumento del riesgo de padecer un cáncer secundario. Consulte *Ejemplos de efectos a largo plazo y tardíos del tratamiento* en la página 6.

Es posible que los padres necesiten educar a otros familiares, amigos, el personal de la escuela y los profesionales de la salud sobre los efectos a largo plazo y tardíos.

Aquí se incluyen algunas ideas de medidas que pueden tomar los padres:

- Hable con el médico de su hijo sobre el potencial de efectos a largo plazo y tardíos, así como también sobre un plan continuo para evaluar los posibles efectos del tratamiento.
- Lleve un registro de los síntomas físicos y emocionales que experimente su hijo y coméntelo con su equipo de tratamiento.
- Asegúrese de que el equipo oncológico de su hijo, sus médicos de cabecera y sus especialistas (cardiólogos, alergistas, endocrinólogos, etc.) estén comunicados entre sí.
- Conserve todos los registros médicos, incluidas fechas y lugares del tratamiento, específicas terapias de fármacos y de apoyo (por ejemplo: transfusiones de sangre) y dosis, y sitios específicos y cantidades de radioterapia, si correspondiera. Conserve copias de los resultados de análisis de sangre, médula ósea y diagnóstico por imagen (imágenes por resonancia magnética, tomografías computarizadas y radiografías).
- Pida al médico de su hijo un resumen escrito del tratamiento contra el cáncer que recibió su hijo, incluidos los nombres de todos los fármacos utilizados, si se aplicó o no radioterapia, qué tipo de procedimientos quirúrgicos se realizaron y si su hijo padeció alguna complicación aguda inusual o particularmente severa de la terapia contra el cáncer.
- Ayude a su hijo a establecer y mantener un estilo de vida saludable luego de finalizado el tratamiento, que incluya el ejercicio adecuado, protección contra el sol, buena alimentación y no fumar. Obtenga ayuda de profesionales de la salud según sea necesario.
- Asista a las citas de seguimiento con el equipo oncológico aunque su hijo se sienta bien.

### *Retorno a la escuela*

Es posible que el personal de la escuela no sea consciente de los efectos a largo plazo y tardíos del tratamiento. Los padres y los profesionales médicos deben informar a los educadores acerca de las necesidades educativas del niño antes de que él regrese a la escuela. Los padres, los educadores y los profesionales médicos podrán trabajar juntos para elaborar un programa que satisfaga las necesidades específicas del niño. Es posible que el programa incluya:

- *Pruebas de referencia.* Es posible que los niños se beneficien de una prueba de referencia antes del tratamiento, y de pruebas comparativas constantes durante y después del tratamiento, para determinar si se presentaron problemas neurocognitivos o dificultades de aprendizaje asociadas.
- *Consideraciones especiales.* Se pueden tomar medidas para ayudar a un niño en su regreso a la escuela, como permitirle más tiempo para terminar un trabajo de clase o hacer un examen. Es posible que los niños afectados en forma adversa por el tratamiento contra el cáncer puedan calificar para obtener ayuda conforme a tres distintas leyes federales: la Ley de Estadounidenses con Discapacidades, la Ley de Educación de Personas con Discapacidades y la Ley de Rehabilitación.
- *Planificación a largo plazo.* Pueden elaborarse planes para ayudar a un niño a atravesar determinadas situaciones tales como la transición de la escuela secundaria media a la preparatoria, o de la preparatoria a la educación universitaria y la vida adulta.

Hay más información disponible sobre la transición del retorno a la escuela en el librito gratuito de The Leukemia & Lymphoma Society (La Sociedad de Lucha contra la Leucemia y el Linfoma, LLS por sus siglas en inglés), *Aprender y Vivir con Cáncer: En defensa de las necesidades educativas de su hijo.*

### **Cuidado de seguimiento**

Los sobrevivientes de cáncer infantil deben someterse a exámenes físicos una vez al año, o con más frecuencia según sea necesario. El seguimiento médico regular de los sobrevivientes de cáncer infantil permite a los médicos evaluar los efectos de la terapia, identificar la recidiva de la enfermedad y detectar efectos a largo plazo o tardíos.

Un niño que haya recibido tratamiento contra el cáncer deberá ver a su médico de cabecera para someterse a exámenes de salud general y a un oncólogo para un cuidado de seguimiento relacionado con el cáncer. Algunos centros de tratamiento cuentan con clínicas de seguimiento, que ofrecen un enfoque integral y multidisciplinario para controlar y apoyar a los sobrevivientes de cáncer. El Pediatric Oncology (Ped-Onc) Resource Center (Centro de Recursos de Oncología Pediátrica) cuenta con una lista de clínicas de seguimiento en <http://www.acor.org/ped-onc/treatment/surclinics.html>.

Los niños tratados con:

- *Radioterapia* deben someterse a exámenes físicos anuales, que incluyen control de crecimiento, de tiroides, de huesos y de hormonas. Será preciso enseñar a las niñas tratadas con radioterapia mediastínica a realizar el autoexamen de senos; comenzar a realizar mamografías entre los 25 y los 30 años, o 10 años después de la radioterapia, realizar exámenes clínicos anuales de senos y repetir las mamografías cada 2 a 3 años, dependiendo del tejido de los senos.
- *Radiación craneana* deben someterse a pruebas neurocognitivas al inicio, y luego cada vez que sea necesario desde el punto de vista clínico.
- *Antracicilina, ciclofosfamida en altas dosis o radioterapia mediastínica o espinal* requieren pruebas

de referencia de la función cardíaca, y luego cada 3 a 5 años después del tratamiento, o según sea necesario si se encontrara alguna anomalía.

- *Radioterapia de tórax o mediastínica, bleomicina o terapia con carmustina o lomustina* requieren pruebas de referencia de la función pulmonar, y luego cada 3 a 5 años, según sea necesario. Eduque a estos (y a todos) los niños sobre la importancia de no fumar.
- *Cisplatina o carboplatino* requieren una medición de aclaramiento de creatinina al inicio, y luego cada 3 a 5 años según sea necesario.
- *Ifosfamida* deberán controlarse anualmente en busca de evidencia del síndrome de Fanconi, un tipo de problema renal.
- *6-mercaptopurina, metotrexato, actinomicina-D o radioterapia abdominal* deberán someterse a pruebas funcionales hepáticas cada 1 a 3 años.
- *Etopósido o agentes alquilantes* deben recibir conteos sanguíneos completos (CBC por sus siglas en inglés) para detectar evidencias de mielodisplasia o una leucemia secundaria.

## Investigación

### *Pruebas de diagnóstico*

Hay investigaciones en curso para identificar los biomarcadores que tal vez puedan señalar un riesgo superior al normal de padecer un efecto específico a largo plazo o tardío. Los biomarcadores podrían ser altos niveles de determinadas sustancias en el cuerpo, como por ejemplo anticuerpos u hormonas, o factores genéticos que podrían aumentar la susceptibilidad a determinados efectos. La identificación de estos biomarcadores permitirá a los investigadores crear pruebas que puedan predecir qué efectos corre riesgo de presentar una persona, permitiendo así a los médicos planificar el tratamiento debidamente.

### *Ensayos clínicos*

Los ensayos clínicos exploran nuevos fármacos, nuevas combinaciones de tratamientos o nuevos usos para fármacos ya aprobados para los tipos de cáncer de la sangre y otras enfermedades. Los nuevos fármacos y las nuevas combinaciones de terapias son necesarios para mejorar aún más los resultados y encontrar la cura para las personas con leucemia, linfoma y síndromes mielodisplásicos. Además, las investigaciones para entender y tratar mejor los efectos a largo plazo y tardíos asociados con determinadas terapias contra el cáncer son continuas. Los investigadores también están estudiando formas de disminuir o minimizar el impacto negativo de las terapias existentes. Las investigaciones actuales también buscan entender cómo los factores tales como el envejecimiento y el nivel socioeconómico pueden contribuir a los efectos a largo plazo y tardíos.

### *Pautas*

Varias organizaciones están trabajando para crear pautas basadas en evidencia, para pacientes y médicos, que nivelarán y mejorarán los cuidados de seguimiento y aumentarán la conciencia sobre los efectos a largo plazo y tardíos. Para obtener más información, consulte la sección **Recursos** en la página 10.

Puede obtener información actual sobre ensayos clínicos específicos llamando al Centro de Recursos Informativos de LLS, al (800) 955-4572.

### Ejemplos de efectos a largo plazo y tardíos del tratamiento

A continuación se incluye una lista general de ejemplos de posibles riesgos de efectos a largo plazo o tardíos. Tenga en cuenta que el riesgo depende de muchos factores, entre los que se incluyen el tratamiento, las combinaciones de tratamiento, las dosis y otros factores de riesgo individuales. La información incluida a continuación se proporciona a modo de base para una discusión entre padres y médicos. Hable sobre los riesgos reales con el equipo de tratamiento de su hijo.

#### *Farmacoterapia*

Para el tratamiento de niños con leucemia o linfoma se usa una serie de quimioterapias y otros fármacos. Algunos de los tipos de fármacos utilizados y sus potenciales efectos a largo plazo y tardíos son:

Los **fármacos alquilantes** se han asociado con problemas cardíacos y pulmonares, riesgo de cáncer secundario, bajos niveles de testosterona y bajos conteos de espermatozoides en varones e insuficiencia ovárica prematura (POF por sus siglas en inglés) o menopausia prematura en niñas. La combinación de fármacos alquilantes y radioterapia aumenta el riesgo de padecer problemas de fertilidad. Ejemplos de fármacos alquilantes son:

*Ciclofosfamida*, que puede aumentar el riesgo de insuficiencia cardíaca crónica, síndromes mielodisplásicos y leucemia mielógena aguda (AML por sus siglas en inglés).

*Procarbazina*, *mostaza nitrogenada* e *ifosfamida*, que pueden aumentar el riesgo de síndromes mielodisplásicos y leucemia mielógena aguda.

*Carmustina* y *busulfano*, que pueden aumentar el riesgo de cicatrices e inflamación en los pulmones.

*Carboplatino* y *cisplatino*, que pueden aumentar el riesgo de pérdida de audición y neuropatía periférica, o contribuir a la aparición de lesiones cardíacas.

Las **antraciclinas** se han asociado con lesiones cardíacas (por ej., lesiones del músculo cardíaco, insuficiencia cardíaca crónica). Las lesiones del músculo cardíaco generalmente están relacionadas con la dosis acumulativa de antraciclinas, que puede usarse para tratar la leucemia mielógena aguda, la leucemia linfocítica aguda (ALL por sus siglas en inglés) y los linfomas de Hodgkin y no Hodgkin. Entre las antraciclinas se incluyen la *doxorubicina*, la *idarubicina* y la *daunorubicina*. Los niños parecen tener menos tolerancia a las dosis de múltiples agentes quimioterapéuticos que los adultos. Cuando estos agentes se combinan con radioterapia de tórax, el riesgo de insuficiencia cardíaca es posible en dosis menores de los fármacos.

Es posible que los fármacos de antraciclina también puedan aumentar el riesgo de padecer un cáncer secundario, como por ejemplo leucemia mielógena aguda o síndrome mielodisplásico.

La **bleomicina** es una terapia de fármacos antibióticos antitumorales comúnmente usada para tratar tumores de células reproductoras y linfoma. Si este fármaco se usa en dosis altas, puede potencialmente resultar en un síndrome de dificultad respiratoria aguda e insuficiencia pulmonar.

Los **corticosteroides** se han asociado con osteoporosis y cataratas. Las altas dosis de corticosteroides (a veces usadas para tratar niños con leucemia linfocítica aguda) pueden estar asociadas con necrosis

avascular de cadera, un trastorno que podría requerir una cirugía de reemplazo de la articulación de la cadera. Los corticosteroides se han utilizado para tratar niños con leucemia y linfoma. Dentro de los fármacos comunes de esta clase se incluyen la *prednisona* y la *dexametasona*.

Los **inhibidores de enzimas reparadoras del ADN**, que derivan de las toxinas encontradas en determinadas plantas, pueden causar leucemia mielógena aguda. Son ejemplos de esta clase de fármacos el *etopósido* y el *tenipósido*.

Los **fármacos que bloquean la mitosis para evitar la división celular**, como la *vincristina* y la *vinblastina*, han sido asociados con la neuropatía periférica.

El **metotrexato** se usa para tratar la leucemia y el linfoma, y ha sido asociado con la osteoporosis y con el daño pulmonar. El *metotrexato* intratecal e intravenoso puede provocar trastornos cognitivos.

Se realizan investigaciones continuamente para comprender los efectos a largo plazo y tardíos potenciales de las terapias más nuevas, que incluyen el *mesilato de imatinib* y el *dasatinib* para casos de leucemia linfocítica aguda pH positiva.

#### *Radioterapia*

La radioterapia es el uso de radiación ionizante para matar células cancerosas. En algunos niños, la radioterapia en la cabeza y el cuello puede causar:

- Dificultades de aprendizaje (trastornos cognitivos)
- Insuficiencia de la hormona del crecimiento
- Hipotiroidismo o hipertiroidismo
- Pérdida de audición
- Problemas de visión como cataratas o glaucoma
- Anomalías dentales
- Cáncer del cerebro o de la tiroides
- Osteoporosis

Es posible que algunos niños que reciben radioterapia en el cerebro no lleguen a la pubertad en la edad adecuada. Un pequeño porcentaje experimenta una pubertad prematura, mientras que en otros niños la pubertad se ve considerablemente retrasada.

La radioterapia en el pecho puede causar:

- Daño pulmonar (cicatrices, inflamación, problemas respiratorios)
- Daño cardíaco (cicatrices, inflamación, cardiopatías coronarias)
- Osteosarcoma
- Cáncer de seno o de la tiroides
- Hipotiroidismo o hipertiroidismo

En los niños, la radioterapia en los testículos (como se hace a veces en pacientes con leucemia linfocítica aguda) o la radiación en el estómago (como se hace a veces en casos de linfoma de Hodgkin avanzado) quizá pueda causar problemas de fertilidad. En las niñas, la radiación en el estómago quizá pueda causar problemas de fertilidad, incluyendo insuficiencia ovárica prematura o menopausia prematura. El efecto de la radioterapia sobre los ovarios y los testículos depende de la edad, la dosis y la ubicación.

La radiación a todo el cuerpo en personas sometidas a un trasplante de células madre hematopoyéticas puede causar, potencialmente, insuficiencia de las gónadas y trastornos de la fertilidad.

Las altas dosis de radiación al bazo pueden aumentar el riesgo de que se presenten infecciones bacterianas repetidas.

### **Glosario**

*Es posible que vea o escuche algunos de los siguientes términos. No obstante, no todos los términos corresponderán al tratamiento de su hijo o a los efectos de dicho tratamiento.*

### **Anomalías dentales**

Los problemas dentales más comunes son la falta de formación o de desarrollo de los dientes (agenesia dentaria), detención del desarrollo de la raíz, microdoncia (dientes inusualmente pequeños), mandíbula infradesarrollada y anomalías del esmalte.

### **Dificultades de aprendizaje (trastornos cognitivos)**

Problemas que afectan el razonamiento o la memoria, incluida la organización, la lectura, la velocidad de procesamiento, la memoria visual, la comprensión de conceptos matemáticos o el poder recordar datos matemáticos. El grado del trastorno depende de si la radiación craneana formó parte o no del tratamiento, la dosis de radiación o fármacos y/o la edad y el sexo del niño. Los niños tratados durante la lactancia o la primera infancia son los que corren mayor riesgo. Las niñas son más susceptibles a dichos efectos que los varones.

### **Fatiga**

Cansancio inusual que interfiere con la vida diaria y no puede superarse descansando ni con una buena noche de sueño. Afecta a muchos pacientes (de todas las edades) tratados por leucemia y linfoma de Hodgkin y no Hodgkin. En el caso de algunos pacientes, la fatiga posterior al tratamiento puede durar meses o años, causando problemas físicos tales como dificultad para realizar las tareas cotidianas y problemas cognitivos, como por ejemplo, problemas de concentración.

### **Fertilidad**

Es la capacidad de quedar embarazada o de engendrar un hijo. Algunos tratamientos contra el cáncer afectan la fertilidad tanto en hombres como en mujeres. Los sobrevivientes de leucemia o linfoma tratados con terapia moderna convencional corren un riesgo relativamente bajo de tener problemas de esterilidad o pubertad retrasada o afectada. La mayoría tiene una fertilidad normal y descendencia sana. No obstante, un número reducido de sobrevivientes no puede tener hijos. Ciertas terapias con medicamentos pueden resultar dañinas para la producción de espermatozoides; sin embargo, la producción puede volver a comenzar meses o años después del tratamiento.

Es posible que tanto hombres como mujeres puedan padecer algún efecto en la sexualidad durante y después del tratamiento. Puede que los hombres experimenten dificultades eréctiles, tengan poca cantidad

de espermatozoides o se vuelvan estériles. Es posible que las mujeres puedan dejar de ovular o no concebir, tener períodos menstruales irregulares, sufrir dolor durante las relaciones sexuales y presentar signos prematuros de menopausia como calores, insomnio y aumento de la irritabilidad.

### **Hipertiroidismo**

Este término se refiere a una actividad de la glándula tiroides por encima de lo normal. Los síntomas incluyen nerviosismo, pérdida repentina de peso, ritmo cardíaco acelerado, fatiga y aumento de la sensibilidad al calor.

### **Hipotiroidismo**

Este término hace referencia a una actividad de la glándula tiroides por debajo de lo normal. Los síntomas pueden incluir aumento de la sensibilidad al frío, aumento de peso, dolor en las articulaciones, dolores musculares y piel seca y pálida. El hipotiroidismo es más común que el hipertiroidismo.

### **Insuficiencia ovárica prematura (POF por sus siglas en inglés)**

La insuficiencia ovárica prematura, o POF, también se denomina “menopausia prematura”. Es posible que una mujer con POF aún pueda tener folículos que se conviertan en óvulos. No obstante, puede que tenga menos que una mujer sin POF. En la menopausia, la mujer ya no tiene folículos. Es por esto que ya no menstrúa. Una niña con POF puede que siga menstruando, pero es probable que su período menstrual sea irregular. A diferencia de la menopausia, es posible que la POF sea temporal.

### **Necrosis avascular**

Un trastorno en el cual mueren los vasos sanguíneos que nutren los huesos, haciendo que ciertas partes del hueso se debiliten o se quiebren.

### **Neuropatía periférica**

Este problema causa adormecimiento y hormigueo, o dolor en las manos y en los pies que puede persistir durante meses o años luego de un tratamiento con determinados fármacos que son tóxicos para los nervios. Los nervios periféricos son los nervios que se encuentran fuera del sistema nervioso central (cerebro y médula espinal).

### **Osteoporosis**

La osteoporosis es un trastorno de disminución de la densidad ósea que hace que los huesos se vuelvan más ligeros y finos y que aumenta el riesgo de fracturas.

### **Tipos de cáncer secundario**

Los sobrevivientes de cáncer tratados con quimioterapia o radioterapia corren, en cierta forma, un mayor riesgo de desarrollar una segunda neoplasia maligna (SMN por sus siglas en inglés), en comparación con la población general. El riesgo es más alto para los pacientes más jóvenes, y aumenta con la dosis total de radiación. Los sobrevivientes de un linfoma de Hodgkin infantil son quienes corren el mayor riesgo de desarrollar un segundo cáncer.

- *Leucemia mielógena aguda y síndromes mielodisplásicos*: puede que la leucemia mielógena aguda/los síndromes mielodisplásicos relacionados con el tratamiento ocurran en algunas personas que recibieron tratamiento con fármacos alquilantes o inhibidores de enzimas reparadoras del ADN.
- *Tumores cerebrales*: la incidencia de tumores sólidos secundarios es muy baja luego del diagnóstico de leucemia linfocítica aguda infantil. Los tumores del sistema nervioso son los tumores malignos

secundarios más vistos en sobrevivientes leucemia linfocítica aguda (ALL por sus siglas en inglés) de la infancia, y se asocian fundamentalmente con la exposición a la radiación craneana.

- **Cáncer de seno:** el tratamiento de radioterapia en manto para el linfoma de Hodgkin aumenta el riesgo de cáncer de seno. Las mujeres tratadas antes de los 21 años de edad tienen un riesgo considerablemente mayor que las mujeres adultas. Una vez transcurridos 10 años desde la finalización del tratamiento, las mujeres más jóvenes deben hacerse mamografías cada año y exámenes de seno cada dos años.
- **Osteosarcoma:** los pacientes que recibieron radioterapia en manto para el linfoma de Hodgkin corren mayor riesgo de padecer osteosarcoma, el tipo más común de cáncer de hueso. El riesgo de padecer osteosarcoma depende de la dosis de radioterapia y de si las personas fueron tratadas a la vez con fármacos alquilantes.

### **Trastorno cognitivo**

Vea la sección Dificultades de aprendizaje

### **Recursos**

#### **The Leukemia & Lymphoma Society (La Sociedad de Lucha contra la Leucemia y el Linfoma, LLS por sus siglas en inglés)**

Es la organización voluntaria para la salud más grande del mundo dedicada a financiar investigación médica, educación y servicios para pacientes con cáncer de la sangre. LLS tiene secciones en todo el país y en Canadá. Para localizar la sección de LLS más cerca de usted, visite nuestro sitio Web en [www.LLS.org](http://www.LLS.org) (en inglés), o póngase en contacto con:

The Leukemia & Lymphoma Society  
1311 Mamaroneck Ave  
White Plains, NY 10605  
(800) 955-4572

De lunes a viernes, de 9 a.m. a 6 p.m., hora del este, **quienes llamen pueden hablar directamente con un especialista en información a través del Centro de Recursos Informativos** llamando al (800) 955-4572. De 10 a.m. a 5 p.m., hora del este, pueden ponerse en contacto con un especialista en información por Internet haciendo clic en “Live Patient Help” en el sitio Web de LLS (es un servicio de mensajes instantáneos). O pueden enviar un correo electrónico a [infocenter@LLS.org](mailto:infocenter@LLS.org).

Los especialistas en información pueden responder a preguntas generales sobre diagnósticos y opciones de tratamiento, ofrecer orientación y apoyo, y ayudar a los pacientes a encontrar ensayos clínicos para la leucemia, el linfoma, el mieloma, los síndromes mielodisplásicos y las enfermedades mieloproliferativas. El sitio Web de LLS tiene información acerca de como encontrar un ensayo clínico, incluyendo un enlace a Trialcheck®, un servicio de búsqueda de ensayos clínicos proveído por LLS.

LLS ofrece hojas de información y libritos que se pueden pedir llamando al (800) 955-4572 o a través de la sección “Free Materials” en [www.LLS.org](http://www.LLS.org) (en inglés).

#### **Información sobre la supervivencia de los Centers for Disease Control and Prevention (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, CDC por sus siglas en inglés)**

[www.cdc.gov/cancer/survivorship](http://www.cdc.gov/cancer/survivorship) (en inglés)  
[www.cdc.gov/spanish/](http://www.cdc.gov/spanish/) (en español)

**Children's Oncology Group Long-Term Follow-up Guidelines 2006  
(Pautas de Seguimiento a Largo Plazo de 2006 del Grupo de Oncología Infantil)**

Están disponibles en el sitio Web en [www.childrensoncologygroup.org](http://www.childrensoncologygroup.org) (en inglés)

Luego haga clic en “Long-Term Follow-up Guidelines”.

**The Lance Armstrong Foundation (La Fundación Lance Armstrong) ofrece**

- El programa de apoyo para sobrevivientes (Livestrong SurvivorCare Program) que ayuda a todos los sobrevivientes de cáncer  
[www.livestrong.org/survivorcare](http://www.livestrong.org/survivorcare) (en inglés)
- Una lista de centros oncológicos designados por el Instituto Nacional de Cáncer (NCI por sus siglas en inglés) que son parte de la red de centros de excelencia Livestrong para la supervivencia (Livestrong Survivorship Center of Excellence Network)  
[www.livestrong.org/site/c.khLXX1PxHmF/b.2662091/](http://www.livestrong.org/site/c.khLXX1PxHmF/b.2662091/) (en inglés)

**Office of Cancer Survivorship (Oficina para la Supervivencia al Cáncer) del Instituto Nacional del Cáncer**  
<http://dceps.nci.nih.gov/ocs> (en inglés)

**The Pediatric Oncology (Ped-Onc) Resource Center (Centro de Recursos de Oncología Pediátrica) ofrece**

- Un sitio web informativo acerca de la supervivencia del cáncer  
[www.acor.org/ped-onc/survivors/index.html](http://www.acor.org/ped-onc/survivors/index.html) (en inglés)
- Una lista de clínicas de seguimiento  
[www.acor.org/ped-onc/treatment/surclinics.html](http://www.acor.org/ped-onc/treatment/surclinics.html) (en inglés)

**Referencias**

Bhatia S. Cancer survivorship—pediatric issues. *Hematology/the Education Program of the American Society of Hematology*. 2005;507-515.

Hewitt ME, Wiener SL, Simone JV, eds. *Childhood Cancer Survivorship: Improving Care and Quality of Life*. Washington, DC: The National Academies Press. 2003.

Maule M, Scélo G, Pastore G, et al. Risk of second malignant neoplasms after childhood leukemia and lymphoma: an international study. *Journal of the National Cancer Institute*. 2007;99(10):790-800.

McNeil C. Late effects of pediatric cancer treatment come into sharper focus, predictive tests are emerging. *Journal of the National Cancer Institute*. 2006;98(13):882-884.

Monteleone PM, Meadows AT. Late effects of childhood cancer and treatment. Disponible en: <http://www.emedicine.com/ped/topic2591.htm>. Last Updated: June 6, 2006. Accessed: May 2007.  
Fecha de acceso: May 2007

Oeffinger KC, Mertens AC, Sklar CA, et al. Chronic health conditions in adult survivors of childhood cancer. *The New England Journal of Medicine*. 2006;355(15):1572-1582.

Syrjala KL, Langer SL, Abrams JR, et al. Late effects of hematopoietic cell transplantation among 10-year adult survivors compared with case-matched controls. *Journal of Clinical Oncology*. 2005;23(27):6596-6606.

Zebrack BJ, Zeltzer LK, Whitton J, et al. Psychological outcomes in long-term survivors of childhood leukemia, Hodgkin's disease, and non-Hodgkin's lymphoma: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Pediatrics*. 2002;110(1 Pt 1):42-52.

*Esta publicación se diseñó para brindar información precisa y fidedigna relacionada con el tema en cuestión. Es distribuida por LLS como un servicio público, entendiéndose que LLS no se dedica a prestar servicios médicos ni otros servicios profesionales.*

*Esta hoja de información está apoyada por el Acuerdo Cooperativo No U58/CCU224200-03 de los Centers for Disease Control and Prevention. El contenido es solamente la responsabilidad de LLS y no representa necesariamente los puntos de vista oficiales de los Centers for Disease Control and Prevention.*