



NCCN  
GUIDELINES  
FOR PATIENTS®

2025

# Leucemia linfoblástica aguda



Presentada con el apoyo de



NATIONAL COMPREHENSIVE CANCER NETWORK®  
**FOUNDATION**  
Guiding Treatment. Changing Lives.

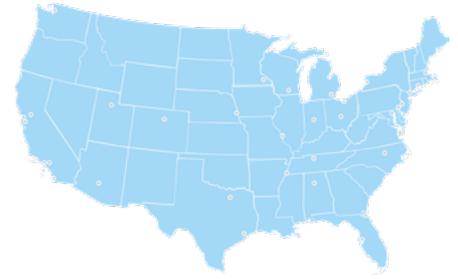
Disponible en Internet en  
[NCCN.org/patientguidelines](https://www.nccn.org/patientguidelines)



# Acerca de NCCN Guidelines for Patients®



¿Sabía que los principales centros oncológicos de los Estados Unidos colaboran para mejorar la atención oncológica? Esta alianza de los principales centros oncológicos se denomina National Comprehensive Cancer Network® (NCCN®).



La atención oncológica está en cambio constante. NCCN elabora recomendaciones para la atención oncológica basadas en pruebas que utilizan los profesionales de atención médica de todo el mundo. Estas recomendaciones que se actualizan con frecuencia se denominan NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®). NCCN Guidelines for Patients explican de manera sencilla estas recomendaciones de los expertos para las personas con cáncer y sus cuidadores.

**Esta NCCN Guidelines for Patients se basa en NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®) para leucemia linfoblástica aguda, versión 1.2025, del 15 de mayo de 2025.**

Conozca cómo se desarrollan las NCCN Guidelines for Patients

[NCCN.org/patient-guidelines-process](https://www.nccn.org/patient-guidelines-process)

Ver NCCN Guidelines for Patients gratis en internet  
[NCCN.org/patientguidelines](https://www.nccn.org/patientguidelines)

Buscar un centro oncológico de NCCN cerca de usted  
[NCCN.org/cancercenters](https://www.nccn.org/cancercenters)

Comuníquese con nosotros



YouTube



## Quiénes nos apoyan



NCCN Guidelines for Patients cuenta con el apoyo financiero de  
NCCN Foundation®

**NCCN Foundation agradece profundamente a las siguientes empresas colaboradoras por hacer posible esta NCCN Guidelines for Patients: Amgen Inc.; AstraZeneca y Kite, una empresa de Gilead.**

NCCN adapta, actualiza y aloja de forma independiente la guía de NCCN Guidelines for Patients. Nuestras empresas colaboradoras no participan en la elaboración de esta NCCN Guidelines for Patients y no se responsabilizan del contenido ni las recomendaciones que se incluyen en la presente guía.

Para hacer una donación u obtener más información,  
visite la página web o envíe un correo electrónico.

[NCCNFoundation.org/Donate](https://www.nccn.org/donate)

[PatientGuidelines@NCCN.org](mailto:PatientGuidelines@NCCN.org)

# Contenido

- 4 Sobre la LLA
- 9 Estudios para detectar la LLA
- 25 Tipos de tratamiento
- 40 Tratamiento complementario
- 48 LLA B Ph positiva
- 52 LLA B Ph negativa
- 56 LLA T
- 60 Otros recursos
- 64 Palabras que debe conocer
- 68 Colaboradores de NCCN
- 69 Centros oncológicos de NCCN
- 72 Índice

© 2025 National Comprehensive Cancer Network, Inc. Todos los derechos reservados. NCCN Guidelines for Patients, así como las ilustraciones aquí contenidas, no pueden ser reproducidas de ninguna forma ni con ningún propósito sin el consentimiento expreso por escrito de NCCN. Ninguna persona, incluidos los médicos y los pacientes, está autorizada a utilizar NCCN Guidelines for Patients con ningún fin comercial, ni puede afirmar, presuponer o implicar que NCCN Guidelines for Patients que se haya modificado de cualquier manera proviene o surge de NCCN Guidelines for Patients ni que se basa en esta o se relaciona con esta. NCCN Guidelines es un proyecto en curso y puede redefinirse siempre que se descubra información nueva importante. NCCN no ofrece garantía alguna en cuanto a su contenido, uso o aplicación, y se deslinda de cualquier responsabilidad por su aplicación o uso cualquiera sea el modo.

NCCN Foundation tiene como objetivo apoyar a los millones de pacientes y familias afectados por un diagnóstico de cáncer mediante la financiación y distribución de NCCN Guidelines for Patients. NCCN Foundation también se compromete a avanzar en los tratamientos contra el cáncer subsidiando a los médicos prometedores del país en el centro de innovación en cuanto a investigación del cáncer. Para obtener más detalles y acceder a la biblioteca completa de recursos para pacientes y cuidadores, visite [NCCN.org/patients](https://www.nccn.org/patients).

National Comprehensive Cancer Network (NCCN) y NCCN Foundation  
3025 Chemical Road, Suite 100, Plymouth Meeting, PA 19462, EE. UU.

# 1

## Sobre la LLA

- 5 ¿Qué es la leucemia linfoblástica aguda?
- 5 ¿Qué es la sangre?
- 7 ¿Qué se incluye en este libro?
- 8 ¿Qué puede hacer para recibir la mejor atención?

**La leucemia linfoblástica aguda (LLA) es un cáncer de crecimiento rápido que se origina en los linfocitos, un tipo de glóbulo blanco. En la LLA, la médula ósea produce demasiados linfocitos inmaduros llamados linfoblastos. El tratamiento depende del tipo de LLA, de la edad al momento del diagnóstico y de otros factores. Este libro se dirige a los pacientes tratados en un centro oncológico para adultos.**

## ¿Qué es la leucemia linfoblástica aguda?

La leucemia linfoblástica aguda (LLA) es un cáncer de la sangre de crecimiento rápido que comienza en los glóbulos blancos del sistema inmunitario, llamados linfocitos, que nos defienden de las enfermedades. En la LLA, la médula ósea produce demasiados linfocitos inmaduros llamados linfoblastos (o blastos). Los linfoblastos pueden desplazar a las células normales de la médula ósea. Esto hace que se produzca menos sangre.

Siga leyendo para saber más sobre los linfocitos, un tipo de glóbulo blanco, y cómo se forman las células sanguíneas.

## Por qué debería leer este libro

Tomar decisiones sobre la atención oncológica puede ser estresante. Es posible que tenga que tomar decisiones difíciles bajo presión sobre opciones complejas.

Las NCCN Guidelines for Patients son confiables tanto para los pacientes como para los proveedores de atención médica. En ellas, se explican con claridad las recomendaciones de atención actuales formuladas por respetados expertos en la materia. Las recomendaciones se basan en las investigaciones más recientes y prácticas de los mejores centros oncológicos.

La atención oncológica no es igual para todas las personas. Si sigue las recomendaciones de los expertos para su situación, tendrá más probabilidades de mejorar su atención y obtener mejores resultados. Utilice este libro como guía para encontrar la información que necesita para tomar decisiones importantes.

## ¿Qué es la sangre?

La sangre tiene cuatro componentes principales: plasma, glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas. La función de la sangre es transportar el oxígeno y los nutrientes a todo el cuerpo y llevarse los residuos. La sangre también tiene una función importante para el sistema inmunitario y evitar el sangrado.

### Tipos de células sanguíneas

La sangre contiene distintos tipos de células que flotan en el plasma. El plasma es un líquido transparente y amarillento constituido principalmente por agua.

Hay tres tipos de células sanguíneas:

- Los glóbulos rojos (o eritrocitos) transportan oxígeno a todo el cuerpo.
- Los glóbulos blancos (o leucocitos) ayudan a combatir y prevenir infecciones. Los glóbulos blancos incluyen granulocitos (o neutrófilos), monocitos, linfocitos, entre otros.
- Las plaquetas (o trombocitos) ayudan a controlar el sangrado.

### ¿Qué son los linfocitos?

Por lo general, en la LLA, hay demasiados linfocitos inmaduros llamados linfoblastos (o blastos). Un linfocito es un tipo de glóbulo blanco que se encuentra en la sangre y en el tejido linfático, así como en todos los órganos del cuerpo. El tejido linfático incluye vasos y ganglios linfáticos. Los linfocitos ayudan a combatir y prevenir las infecciones.

Hay tres tipos principales de linfocitos:

- Los **linfocitos B**, que producen anticuerpos. Un anticuerpo es una proteína que combate específicamente infecciones o células cancerosas y recluta otras partes del sistema inmunitario.
- Los **linfocitos T**, que ayudan a combatir las infecciones, destruir las células tumorales y controlar las respuestas inmunitarias.
- Los **linfocitos citolíticos naturales (NK)**, que pueden eliminar las células tumorales o infectadas con un virus.

La LLA afecta con mayor frecuencia a los linfocitos B o a los linfocitos T.

- La LLA de linfocitos B o **LLA B** se inicia en los linfocitos B. La LLA B es menos frecuente que la LLA T.
- La LLA de linfocitos T o **LLA T** se inicia en los linfocitos T. La LLA T puede causar un agrandamiento del timo (un pequeño órgano situado delante de la tráquea), lo que a veces puede provocar problemas respiratorios debido a la presión sobre la tráquea y los vasos sanguíneos.

### ¿Cómo se forman las células sanguíneas?

La médula ósea es el órgano que crea la sangre del cuerpo. Es el tejido esponjoso en el centro de la mayoría de los huesos. Dentro de la médula ósea, hay células que forman los elementos de la sangre llamadas células precursoras (hematopoyéticas). En un momento determinado, la médula ósea tiene células en distintas etapas de desarrollo, desde muy inmaduras hasta casi maduras. Una vez que una célula precursora sanguínea se transforma por completo en un glóbulo rojo, un glóbulo blanco o una plaqueta, se libera en el torrente sanguíneo según sea necesario.

La función de las células madre sanguíneas es producir unas células llamadas intermedias que se convertirán en glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas. Estas células intermedias se denominan células progenitoras o precursoras. En la LLA, la médula ósea se llena de linfocitos inmaduros (o blastos) que expulsan a las células precursoras sanas.

Hay diferentes tipos de células progenitoras:

- Los **linfocitos citolíticos naturales** se forman en linfoblastos que maduran en linfocitos.

- Los **mielohemocitoblastos** se forman en mieloblastos y otras células sanguíneas no linfoides.

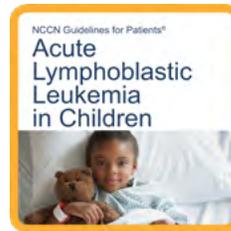
Se cree que la LLA surge de células madre que producen una mayor cantidad de linfocitos.

## ¿Qué se incluye en este libro?

Este libro se dirige a adolescentes, adultos jóvenes y adultos que reciben tratamiento de la LLA en un centro oncológico para adultos. Los adolescentes y adultos jóvenes son aquellos que tienen entre 15 y 39 años en el momento del diagnóstico inicial de cáncer. Los adolescentes y adultos jóvenes son un

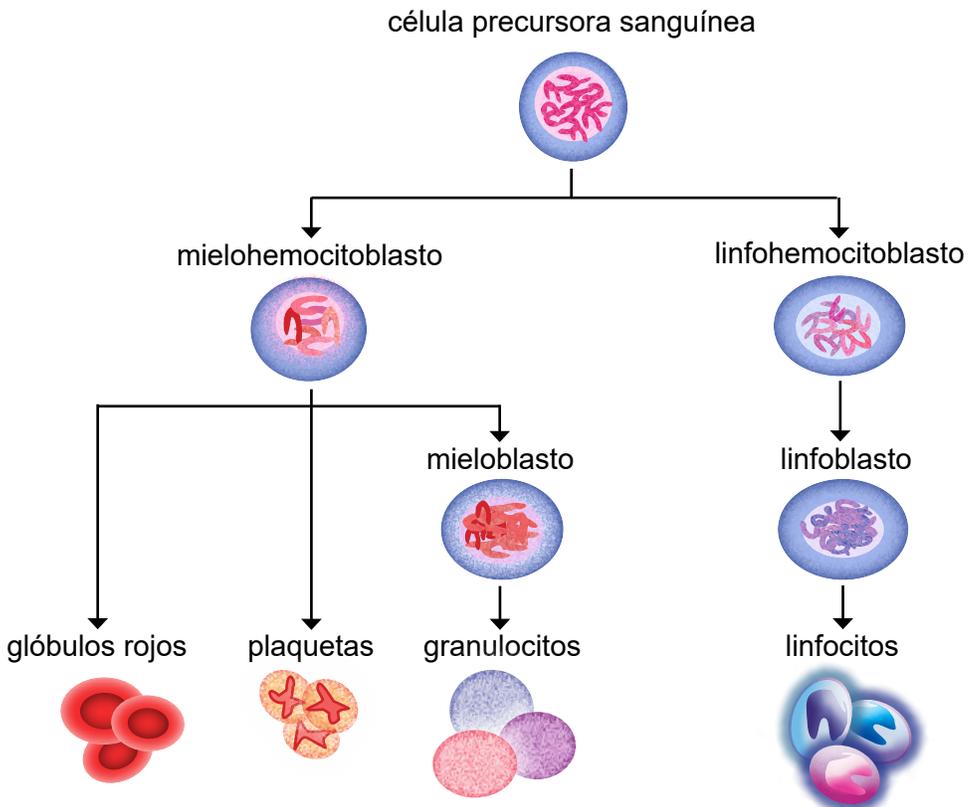
grupo único que puede ser tratado por oncólogos pediátricos o de adultos en centros oncológicos pediátricos o para adultos dependiendo del tipo de cáncer.

Para obtener más información sobre el tratamiento de la LLA en adolescentes y adultos jóvenes en un centro oncológico pediátrico (para niños), consulte *NCCN Guidelines for Patients: Leucemia linfoblástica aguda en niños* en [NCCN.org/patientguidelines](https://www.nccn.org/patientguidelines) y en la aplicación *NCCN Patient Guides for Cancer*.



### Formación de glóbulos

Todos los glóbulos comienzan como células precursoras sanguíneas. Una célula precursora sanguínea tiene que madurar o atravesar muchas etapas para transformarse en un glóbulo rojo, un glóbulo blanco o una plaqueta. La LLA afecta a los linfocitos, que se convierten en linfocitos.



Copyright © 2020 National Comprehensive Cancer Network® (NCCN®). [www.nccn.org](http://www.nccn.org)

Este libro está organizado en los siguientes capítulos:

**Capítulo 2: Estudios para detectar la LLA.** Proporciona una descripción general de las pruebas que pueden realizarle, cómo puede afectar el tratamiento a la fertilidad y la función de las pruebas de mutación genética y de biomarcadores.

**Capítulo 3: Tipos de tratamientos.** Proporciona una descripción general del tratamiento. Todas las personas con LLA recibirán tratamiento con esteroides y quimioterapia con agentes múltiples. Se pueden administrar otros tipos de tratamientos sistémicos.

**Capítulo 4: Tratamiento complementario.** Describe qué es el tratamiento complementario y sus posibles efectos secundarios.

**Capítulo 5: LLA B Ph positiva.** El tratamiento tiene como objetivo detener la actividad de la proteína BCR::ABL causada por el gen *BCR::ABL1*. El tratamiento suele consistir en una combinación intensa de tratamientos sistémicos, como un inhibidor de la tirosina cinasa (TKI) o un ensayo clínico. Ph+ es el subtipo más común de LLA B en adultos.

**Capítulo 6: LLA B Ph negativa.** Describe el tratamiento para la LLA B que no presenta el cromosoma Filadelfia ni el gen *BCR::ABL1*. El tratamiento consiste en un ensayo clínico o una combinación de tratamientos sistémicos.

**Capítulo 7: LLA T.** Analiza un grupo de cánceres que se originan en los linfocitos T. La LLA T es menos frecuente que la LLA B. Las opciones de tratamiento incluyen un ensayo clínico o una combinación de tratamientos sistémicos.

**Capítulo 8: Otros recursos.** Proporciona información sobre los grupos de apoyo para pacientes y dónde obtener ayuda.

**Las personas con LLA deben tratarse en centros con experiencia en este tipo de cáncer y acceso a ensayos clínicos.**

## ¿Qué puede hacer para recibir la mejor atención?

Luche por usted. Usted tiene un papel importante que desempeñar en su cuidado. En realidad, es más probable que obtenga la atención que desea si hace preguntas y toma decisiones compartidas con su equipo de atención médica.

Las NCCN Guidelines for Patients le ayudarán a comprender los cuidados oncológicos. Con una mejor comprensión, estará más preparado para hablar de sus cuidados con su equipo y compartir sus inquietudes. Muchas personas se sienten más satisfechas cuando desempeñan un papel activo en su atención.

Es posible que no sepa qué preguntar a su equipo de atención médica. Eso es frecuente. Cada capítulo de este libro termina con una sección importante titulada Preguntas para hacer. Estas sugerencias de preguntas le ayudarán a obtener más información sobre todos los aspectos de su atención.

Dé el siguiente paso y siga leyendo para saber cuál es el mejor cuidado para usted.

# 2

## Estudios para detectar la LLA

- 10 Pruebas médicas generales
- 12 Análisis de sangre
- 14 Fertilidad (todos los sexos)
- 15 Análisis de médula ósea
- 17 Pruebas genéticas de riesgos de cáncer
- 18 Pruebas genéticas y de biomarcadores de la LLA
- 20 Estudios de diagnóstico por imágenes
- 22 Pruebas cardíacas
- 23 Punción lumbar
- 24 Puntos clave
- 24 Preguntas para hacer

**Se deben realizar estudios precisos para diagnosticar y tratar la leucemia linfoblástica aguda (LLA). En este capítulo, se presenta una descripción general de los posibles estudios y procedimientos que puede realizarse y qué puede esperar.**

La planificación del tratamiento comienza con los estudios. Su equipo de atención médica querrá recopilar toda la información posible sobre su tipo de cáncer. El diagnóstico de leucemia linfoblástica aguda (LLA) se confirma mediante una aspiración y biopsia de médula ósea. Estos y otros estudios se utilizarán para determinar qué tratamientos son mejores para su tipo de LLA y verificar cómo está respondiendo el cáncer al tratamiento.

En general, para recibir el diagnóstico de LLA, debe haber un veinticinco por ciento (25 %) o más de linfoblastos presentes en la médula ósea. Esto significa que al menos 1 de cada 4 células de la médula ósea son linfoblastos. En determinados casos, es posible realizar un diagnóstico de LLA con menos del 25 % de linfoblastos. La LLA puede encontrarse en la médula ósea, en la sangre, en los ganglios linfáticos y en órganos como el hígado, el bazo, los testículos o el sistema nervioso central (SNC).

Para conocer los posibles estudios y procedimientos, **consulte la Guía 1**.

## Pruebas médicas generales

A continuación, se describen algunas pruebas médicas generales.

### Antecedentes médicos

Los antecedentes médicos son un registro de todos los problemas de salud y tratamientos que ha tenido durante su vida. Prepárese para enumerar las enfermedades o lesiones que ha tenido y cuándo ocurrieron. Lleve una lista de los medicamentos nuevos y antiguos e incluso los de venta libre (OTC), herbarios o los suplementos que esté tomando. Algunos suplementos interactúan y afectan los medicamentos que su equipo de atención médica puede recetarle. Informe al equipo de atención médica sobre cualquier síntoma que tenga. Los antecedentes médicos, algunas veces llamados anamnesis, ayudan a determinar qué tratamiento es el mejor para usted.

### Examen físico

Durante un examen físico, el profesional sanitario puede:

- Tomar la temperatura, la presión arterial, el pulso y el ritmo de su respiración.
- Controlar su altura y peso.
- Auscultar el corazón y los pulmones.
- Observar sus ojos, oídos, nariz y garganta.
- Palpar y aplicar presión en distintas partes del cuerpo para ver si los órganos tienen tamaño normal, están blandos o duros o si duelen cuando los toca.
- Palpar los ganglios linfáticos agrandados en el cuello, la axila y la ingle.

### Examen testicular

La LLA puede extenderse a los testículos y hacer que se hinchen o se vuelvan más firmes de lo habitual. Un examen testicular es un examen físico completo de la ingle y los genitales, que son el pene, el escroto y los testículos. El médico palpará los órganos y comprobará si hay bultos, hinchazón, encogimiento y otros signos de LLA.

### Antecedentes familiares

Al igual que otras enfermedades, algunos tipos de cáncer pueden ser hereditarios. Su médico le preguntará sobre los antecedentes médicos de sus familiares consanguíneos. Esta información se llama antecedentes familiares. Pregunte a los miembros de ambos lados de su familia sobre problemas de salud como afecciones cardíacas, cáncer y diabetes, y a qué edad se los diagnosticaron. Es importante saber el tipo de cáncer específico o dónde comenzó el cáncer; si se encuentra en varios lugares y si se hicieron pruebas genéticas.

#### Guía 1 Posibles estudios y procedimientos

Antecedentes médicos y examen físico

Aspiración y biopsia de médula ósea

Hemograma completo (HC), plaquetas, fórmula leucocitaria, perfil bioquímico y pruebas de la función hepática (PFH)

Análisis de coagulación sanguínea

Panel de síndrome de lisis tumoral (SLT): lactato deshidrogenasa (LDH), ácido úrico, potasio (K), calcio (Ca), fósforo (Phos)

Pruebas para detectar la hepatitis B, hepatitis C y VIH

Pruebas de embarazo, asesoramiento sobre fertilidad y preservación según sea necesario

TC, RM o TEP según sea necesario en función de los síntomas

Punción lumbar (PL) con quimioterapia intratecal (IT)

Examen testicular, incluida ecografía escrotal si es necesario

Detección de infecciones oportunistas según sea necesario

Ecocardiograma o exploración de medicina nuclear cardíaca (deben considerarse)

Evaluación temprana del trasplante de células hematopoyéticas (TCH) y búsqueda de donante (muy recomendado)

Consideración de posibles síndromes de predisposición al cáncer

### Síndrome de predisposición a la leucemia

Determinados cambios genéticos, o mutaciones, pueden aumentar las probabilidades de que una persona desarrolle cáncer. Estos cambios, conocidos como síndromes oncológicos hereditarios, se pueden transmitir de padres a hijos biológicos. Su médico debe investigar a fondo los antecedentes familiares y preguntar si algún pariente consanguíneo tuvo leucemia u otros tipos de cáncer, especialmente durante la infancia. Si existe la sospecha de un síndrome de predisposición a la leucemia, se puede realizar la derivación a un asesor genético o a un genetista. Dado que los familiares consanguíneos suelen ser donantes de médula ósea, es importante descartar el síndrome de predisposición a la leucemia.

### Estado funcional

El estado funcional (EF) es el nivel general de aptitud física de una persona y su capacidad para realizar tareas de la vida diaria. Su estado de salud general se puede calificar mediante una escala de estado funcional llamada índice de Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) o Karnofsky Performance Status (KPS). El estado funcional (EF) es un factor que se tiene en cuenta al elegir un plan de tratamiento.

## Análisis de sangre

Los análisis de sangre comprueban si hay signos de la enfermedad y el funcionamiento de los órganos. Se necesita una muestra de sangre, que se extrae con una aguja que se introduce en una vena del brazo. Prepárese para que le hagan muchos análisis de sangre durante el tratamiento y la recuperación de la LLA a fin de verificar los resultados del tratamiento, la cantidad de células sanguíneas y la salud de órganos como el hígado y los riñones.

A continuación, se describen los posibles estudios.

### Análisis de coagulación sanguínea

El cuerpo deja de sangrar cuando transforma la sangre en una especie de gel. Este gel se transforma en una masa sólida llamada coágulo sanguíneo. La coagulación es un proceso o serie de eventos. Para la coagulación se necesitan proteínas, llamadas factores de coagulación, que se producen en el hígado. Estos análisis se conocen en conjunto como perfil de coagulación o perfil de coagulación intravascular diseminada (CID).

La alteración del proceso de coagulación es habitual en la leucemia, y las personas con leucemia pueden tener la sangre demasiado coagulada o demasiado poco coagulada. Esto se llama coagulopatía. Es posible que tenga sangrado y moretones o coágulos sanguíneos.

### Perfil bioquímico

Un perfil o panel bioquímico mide los niveles de distintas sustancias liberadas a la sangre por el hígado, los huesos y otros órganos. Cuando hay LLA, el perfil bioquímico puede ser anormal.

### Hemograma completo y fórmula leucocitaria

El hemograma completo (HC) mide los niveles de glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas en la sangre. La fórmula leucocitaria cuenta la cantidad de cada tipo de glóbulo blanco (neutrófilos, linfocitos, monocitos, eosinófilos y basófilos). Además, verifica si las cantidades están equilibradas entre sí y si hay células leucémicas (blastos). La LLA suele causar recuentos bajos de células sanguíneas sanas.

### Hepatitis B y C

Los virus de la hepatitis B (VHB) y de la hepatitis C (VHC) son infecciones por virus que afectan al hígado. Un análisis de sangre de hepatitis mostrará si tuvo esta enfermedad en el pasado o si la tiene en la actualidad. Algunos tratamientos para el cáncer pueden despertar (o reactivar) el virus. Si sucede esto, puede dañar el hígado.

### VIH

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) debilita el sistema inmunitario, lo que incrementa el riesgo de varios tipos de cáncer, y puede causar el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA). La prueba de anticuerpos contra el VIH busca anticuerpos contra el VIH en una muestra de sangre. Es importante que el médico sepa si alguna vez se ha infectado con el VIH. Se recomienda la prueba de detección de VIH para las personas con un nuevo diagnóstico de leucemia.

### Tipificación de HLA

El antígeno leucocitario humano (HLA) es una proteína que se encuentra en la superficie de la mayoría de las células. Desempeña un papel importante en la respuesta inmunitaria de su cuerpo. Los HLA son únicos para cada persona. Marcan las células de su cuerpo. El cuerpo detecta estos marcadores que indican que células son suyas. En otras palabras, todas sus células tienen el mismo conjunto de HLA. El conjunto de HLA de cada persona se llama tipo de HLA o tipo de tejido.

La tipificación de HLA es una prueba que detecta el tipo de HLA de la persona. Esta prueba se le realiza al donante antes de un trasplante (allogénico) de células hematopoyéticas (TCH). Para encontrar un donante compatible, se compararán las proteínas con las del donante para ver cuántas de ellas son iguales. Se necesita una muy buena coincidencia para que el trasplante pueda ser una opción de tratamiento. De no ser así, su cuerpo rechazará las células del

**Los estudios llevan tiempo. Los resultados de los estudios también pueden tardar varias semanas en llegar.**

donante o las células del donante reaccionarán contra su cuerpo. En primer lugar, se analizarán sus muestras de sangre y las de sus familiares consanguíneos.

### Pruebas de la función hepática

Las pruebas de la función hepática (PFH) miden sustancias químicas que se producen o procesan en el hígado para observar el estado de este órgano. Los niveles demasiado altos o bajos indican que el hígado no funciona bien o que los conductos biliares pueden estar obstruidos.

### Prueba de embarazo

A quienes puedan quedar embarazadas se les debe entregar una prueba de embarazo antes de comenzar el tratamiento.

### Detección de infecciones oportunistas

Una infección oportunista es una infección que se produce porque el sistema inmunitario de una persona no funciona con normalidad. El tratamiento farmacológico para la LLA puede debilitar las defensas naturales del cuerpo contra las infecciones. Se le realizarán controles para detectar infecciones oportunistas, según sea necesario.

Si no se tratan a tiempo, pueden ser fatales. Las infecciones pueden ser causadas por bacterias, hongos o virus. Las infecciones bacterianas pueden prevenirse o tratarse con antibióticos. Las infecciones por hongos pueden prevenirse o tratarse con medicamentos antimicóticos. Es posible que le administren medicamentos antivirales para prevenir o tratar infecciones virales.

### Panel de síndrome de lisis tumoral

El tratamiento del cáncer provoca la muerte celular. En el síndrome de lisis tumoral (SLT), los desechos expulsados por las células muertas se acumulan en el cuerpo y causan daño renal y trastornos electrolíticos graves en la sangre. El SLT es habitual después de comenzar el tratamiento de la LLA. Los cambios en los niveles de creatinina, potasio, fosfato y ácido úrico pueden ser signos de SLT. Estos niveles se controlan cuidadosamente cuando se diagnostica la enfermedad y se inicia el tratamiento. Puede que reciba medicamentos y líquidos por vía intravenosa (IV) para evitar que los niveles suban demasiado. En casos poco frecuentes, puede necesitar diálisis durante un período breve para ayudar a que los niveles vuelvan a la normalidad.

- La **lactato deshidrogenasa (LDH) o deshidrogenasa del ácido láctico** es una enzima que se encuentra en la mayoría de las células. Las células que mueren liberan LDH en la sangre. Las células de rápido crecimiento, como las células cancerosas, también liberan LDH. Los niveles elevados de LDH pueden ser un signo de LLA.
- El **ácido úrico** es liberado por las células cuando el ADN se descompone. Es un producto de desecho normal que se disuelve en la sangre y se filtra a través de los riñones donde se expulsa del cuerpo en forma de orina. El nivel excesivo de ácido úrico en el cuerpo se denomina hiperuricemia. En caso de LLA, puede estar causado por un recambio rápido de glóbulos blancos o como efecto secundario del tratamiento. Los niveles muy elevados de ácido úrico en la sangre pueden dañar los riñones.
- El **potasio** es muy importante en ciertos procesos, como las señales eléctricas del corazón. Los niveles muy altos de potasio en la sangre pueden provocar ritmos cardíacos peligrosos.

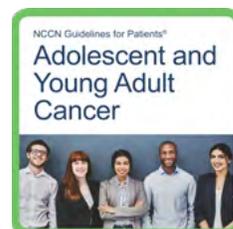
- El **calcio** es necesario para la salud de dientes, huesos y otros tejidos corporales. Es posible que tenga niveles de calcio más elevados (hipercalcemia) si los riñones no funcionan con normalidad.
- El **fósforo o fosfato** se encuentra en cada célula del cuerpo. Los riñones ayudan al cuerpo a deshacerse del fosfato excedente, pero demasiado fosfato en la sangre también puede dañar los riñones, lo que hace más difícil que los niveles vuelvan a la normalidad.

### Fertilidad (todos los sexos)

La administración de un tratamiento sistémico (farmacológico) puede afectar la fertilidad o la capacidad para tener hijos. Si cree que desea tener hijos en el futuro, consulte a su equipo de atención médica la forma en que el cáncer y su tratamiento podrían afectar su fertilidad.

La preservación de la fertilidad consiste en dejar sus opciones abiertas, ya sea que sepa que desea tener hijos más adelante o que no tenga la certeza en este momento. Los especialistas en fertilidad y reproducción pueden ayudarle a decidir qué es lo mejor para su situación.

Puede encontrar más información sobre la preservación de la fertilidad en *NCCN Guidelines for Patients: Cáncer en adolescentes y adultos jóvenes* en [NCCN.org/patientguidelines](https://www.nccn.org/patientguidelines) y en la aplicación [NCCN Patient Guides for Cancer](https://www.nccn.org/patientguidelines).



## Cambios en la fertilidad

El tratamiento puede hacer que su fertilidad se vea temporalmente alterada o interrumpida. Esta pérdida temporal de la fertilidad se relaciona con su edad en el momento de recibir el diagnóstico, además de los tipos, la dosis y la duración del tratamiento. Hable con su equipo de atención médica sobre sus preocupaciones y si está planeando un embarazo.

## Prevenir el embarazo durante el tratamiento

Es importante prevenir el embarazo durante el tratamiento. El tratamiento del cáncer puede afectar los ovarios, dañar el espermatozoides y perjudicar el desarrollo del bebé durante el embarazo. Por lo tanto, debe evitarse el embarazo, ya sea propio o de su pareja, durante el tratamiento. Si está embarazada o amamantando en el momento del diagnóstico de cáncer, es posible que los tratamientos deban adaptarse.

## Análisis de médula ósea

La leucemia comienza en la médula ósea. Para diagnosticar la LLA, se deben tomar muestras de médula ósea y estudiarlas antes de comenzar el tratamiento. Un anatomopatólogo experto en el diagnóstico de LLA debe revisar la muestra. Este análisis suele denominarse análisis histológico, histopatológico o hematopatológico. El anatomopatólogo observará el aspecto general, el tamaño, la forma y el tipo de las células. Se realizarán pruebas con las células obtenidas por biopsia.

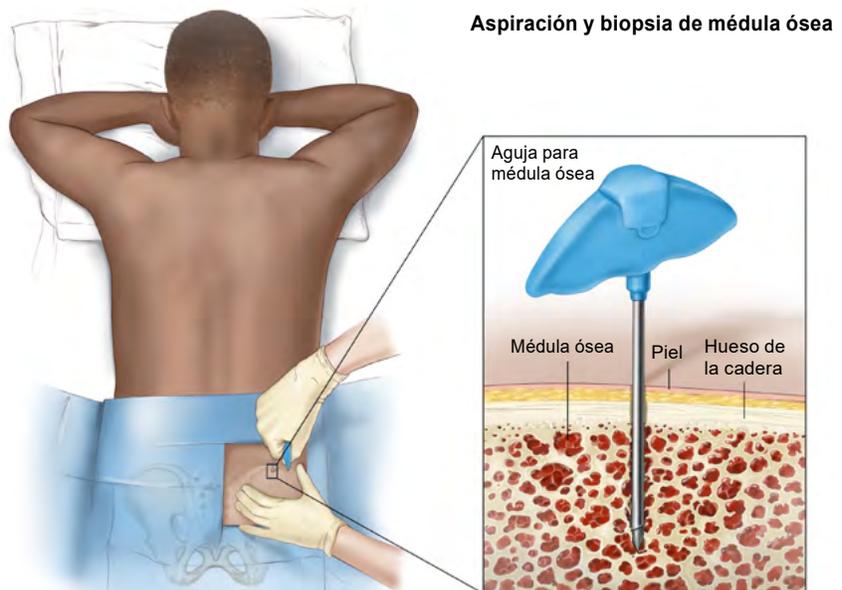
Hay dos tipos de análisis de médula ósea que suelen realizarse al mismo tiempo:

- Aspiración de médula ósea.
- Biopsia de médula ósea.

La médula ósea es como una esponja que retiene líquido y células. La aspiración extrae parte del líquido y células de esa esponja, y la biopsia extrae una parte de la esponja.

### Aspiración y biopsia de médula ósea

En la biopsia, se toman muestras de hueso y médula.



© 2007 Terese Winslow  
El Gobierno de los EE. UU. tiene  
determinados derechos.

La aspiración y la biopsia de médula ósea son procedimientos que se realizan en el consultorio. No son cirugías ni requieren el uso de un quirófano. El equipo de atención médica tratará de que sienta la mayor comodidad posible durante los procedimientos. En algunos centros, se administra sedación o anestesia durante estos procedimientos. Normalmente, las muestras se toman de la parte posterior del hueso de la cadera (pelvis). Es probable que deba acostarse boca abajo o de costado. Para la aspiración, se introduce una aguja hueca en la médula ósea a través de la piel. La médula ósea líquida se extrae con una jeringa. Para la biopsia, se usa una aguja más ancha a fin de extraer un pequeño trocito de médula ósea. Puede sentir dolor en el hueso de la cadera durante algunos días. Pueden aparecer moretones en la piel.

### Citometría de flujo

La citometría de flujo es un método de laboratorio que se utiliza para detectar, identificar y contar células específicas. La citometría de flujo implica teñir las células con un tinte sensible a la luz. Las células teñidas se pasan a través de un haz de luz

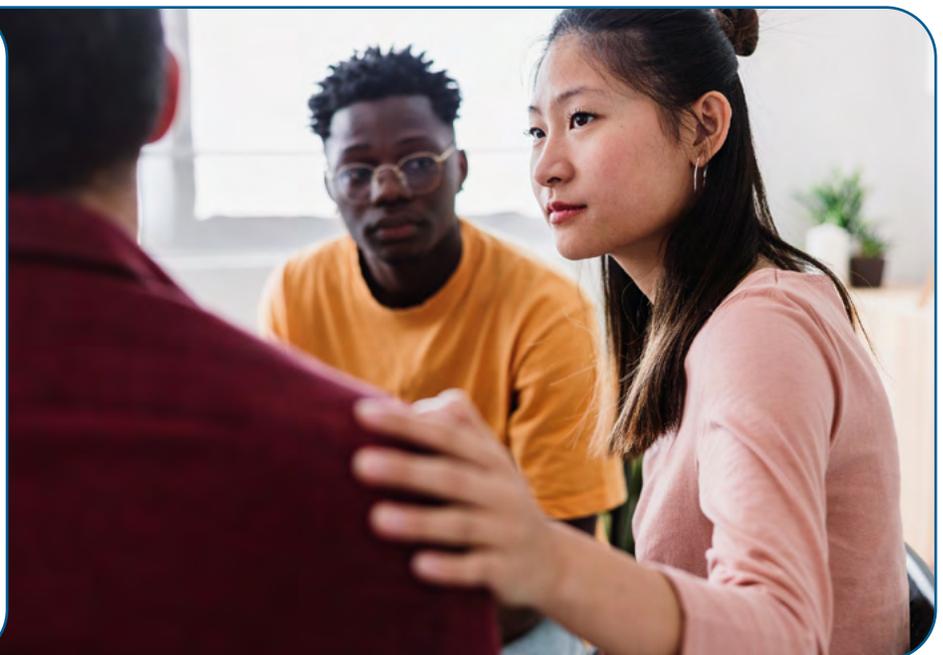
en una máquina. La máquina mide la cantidad de células, aspectos como su forma y tamaño y otras características únicas de las células.

La citometría de flujo se puede usar en células de sangre circulante (periférica) o en una muestra de aspiración de médula ósea. El hemograma puede contar la cantidad de glóbulos blancos, pero no puede detectar las diferencias sutiles entre los distintos tipos de cáncer de la sangre. La citometría de flujo puede detectar esas sutiles diferencias. La citometría de flujo se usa más comúnmente para identificar marcadores en las células, particularmente en el sistema inmunitario (llamado inmunofenotipificación).

### Inmunofenotipificación

La inmunofenotipificación utiliza anticuerpos para detectar la presencia o ausencia de ciertos antígenos de los glóbulos blancos llamados biomarcadores. Estos antígenos son proteínas que se pueden encontrar en la superficie o dentro de los glóbulos blancos. El tratamiento de la LLA se dirige a determinados biomarcadores.

**“La leucemia impacta cada parte de nuestra vida: a nivel físico, emocional, mental y espiritual. Se necesita apoyo en todo sentido para seguir adelante. No tenga miedo de pedir ayuda”.**



### Inmunohistoquímica

La inmunohistoquímica (IHQ) es un proceso de tinción especial que implica agregar anticuerpos para detectar proteínas específicas llamadas antígenos. Luego, las células se estudian con un microscopio. La IHQ detecta el inmunofenotipo de las células de una biopsia o muestra de tejido.

## Pruebas genéticas de riesgos de cáncer

Es posible que se pregunte: “¿Por qué tengo cáncer?” La mayoría de las veces, la respuesta es que una célula cometió un error al dividirse y, luego, se formó un cáncer. Algunas personas, sin embargo, tienen una predisposición o tienen algo en su ADN (material genético) que las hace más propensas a presentar cáncer. Saber si tiene una predisposición al cáncer a veces puede afectar a su tratamiento, pero lo más frecuente es que afecte a la detección de otros tipos de cáncer. Por lo tanto, es importante identificar la predisposición al cáncer.

Las pruebas genéticas se realizan con sangre o saliva (se recoge saliva en un frasquito o se pasa un hisopo por el interior de la mejilla). El objetivo consiste en buscar mutaciones genéticas heredadas de sus padres biológicos (de nacimiento), llamadas mutaciones de la estirpe germinal. Algunas mutaciones pueden ponerlo en riesgo de tener más de un tipo de cáncer. También puede transmitir estos genes a sus hijos. Además, los familiares pueden ser portadores de estas mutaciones. Informe a su equipo de atención médica si tiene antecedentes familiares de cáncer.

Una evaluación de riesgo genético identificará si usted tiene riesgo de cáncer y si las pruebas genéticas, exámenes adicionales o intervenciones preventivas pueden ser beneficiosos para usted. Dependiendo de la evaluación del riesgo

genético, es posible que se someta a una prueba y asesoramiento genético.

### Síndromes de predisposición a la leucemia

Los antecedentes familiares de leucemia pueden afectar el tratamiento. Puede hacerse una biopsia de piel por punción si se sospecha que existe predisposición. Si se analizara la sangre al momento del diagnóstico, vería los cambios genéticos que produce la leucemia. Por lo tanto, se utiliza una biopsia de piel por punción. En este procedimiento, se toma un trocito de piel y de tejido conjuntivo para obtener ADN que no haya sido alterado por la LLA. Esto se utilizará para ver si heredó genes que aumentan su riesgo de leucemia. Pueden utilizarse la sangre y la saliva cuando las células de la LLA desaparecen (remisión).

El síndrome de predisposición a la leucemia puede afectar cómo responde su cuerpo al tratamiento. Los familiares biológicos (consanguíneos) que sean posibles donantes de células hematopoyéticas podrían someterse a pruebas de detección del síndrome de predisposición a la leucemia.

Aunque puede ser confuso, solo debe saber que las pruebas realizadas para detectar una mutación genética heredada (estirpe germinal) o un riesgo de cáncer heredado son diferentes a las pruebas genéticas realizadas específicamente en células cancerosas o las pruebas para detectar proteínas producidas por las células cancerosas.

# Pruebas genéticas y de biomarcadores de la LLA

Las pruebas genéticas y de biomarcadores se utilizan para tener más información sobre su tipo de LLA, para dirigir el tratamiento y para determinar la trayectoria probable que tomará su cáncer (pronóstico). Esta prueba genética es diferente del análisis genético de antecedentes familiares o el de riesgo de cáncer. Este estudio detecta cambios solo en las células de LLA que se han desarrollado con el paso del tiempo y no los cambios en el resto de las células del cuerpo. Es posible que se le asigne dentro de un grupo de riesgo en función de los tipos de anomalías genéticas detectadas.

Dentro de nuestras células, hay moléculas de ADN (ácido desoxirribonucleico). Estas moléculas están muy comprimidas en lo que se conoce como un cromosoma. Los cromosomas contienen la mayor parte de la información genética de la célula. Las células humanas normales contienen 23 pares de cromosomas para un total de 46 cromosomas. Cada cromosoma contiene miles de genes. Los genes son instrucciones codificadas para las proteínas producidas por las células. Una mutación se produce cuando algo sale mal en el código genético. Las proteínas se escriben de la siguiente manera: BCR. Los genes se escriben en cursiva de la siguiente manera: *BCR*.

Las células de la LLA a veces tienen cambios en los genes y cromosomas que se pueden encontrar con pruebas especiales.

## Prueba de mutación de LLA

En las pruebas de mutaciones se utilizan métodos como el cariotipo, la hibridación fluorescente *in situ* (FISH), la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y la secuenciación de la próxima generación (NGS) para buscar cambios o anomalías específicos de las células de la LLA

(genes y cromosomas). Se utilizará una muestra de sangre o de médula ósea para determinar si las células cancerosas de la LLA tienen mutaciones específicas. Algunas mutaciones pueden determinar el tipo de tratamiento que necesita. Es posible que se le asigne dentro de un grupo de riesgo en función de los tipos de anomalías genéticas detectadas.

- La **prueba de mutación del dominio de cinasa de ABL1** analiza el dominio de cinasa de ABL1, una región del gen *ABL1*.

## Cariotipo

Un cariotipo es una imagen de los cromosomas. Las células humanas normales contienen 23 pares de cromosomas para un total de 46 cromosomas. El cariotipo mostrará fragmentos de cromosomas adicionales, faltantes (supresión), translocados o anormales. Como el cariotipo requiere células en crecimiento, se debe usar una muestra de médula ósea o sangre.

## FISH

La hibridación fluorescente *in situ* (FISH) es un método en el que se utilizan unos tintes especiales llamados sondas que se adhieren a partes del ADN. Con FISH, se pueden encontrar mutaciones que son demasiado pequeñas para ser vistas con otros métodos. Solo se puede usar para cambios conocidos. Dado que esta prueba no necesita células en crecimiento, se puede realizar en una muestra de médula ósea o de sangre. A veces, se necesita una muestra de médula ósea para obtener toda la información que necesita el equipo de atención médica para planificar su tratamiento.

## PCR

La reacción en cadena de la polimerasa (PCR) es un proceso de laboratorio que puede producir millones o miles de millones de copias del ADN o ARN (información genética) de una persona.

La PCR es muy sensible. Puede encontrar una célula anormal entre más de 100 000 células normales. Estas copias, denominadas productos de PCR, podrían utilizarse para la NGS. Esto es importante cuando se realizan estudios para evaluar la respuesta al tratamiento o la remisión. La transcriptasa inversa (TI) o en tiempo real es un tipo de PCR que se utiliza para detectar reordenamientos genéticos como *BCR::ABL1*.

### Secuenciación de la próxima generación

La secuenciación de la próxima generación (NGS) es un método utilizado para determinar una parte de la secuencia de ADN de una persona. Indica si un gen tiene mutaciones que puedan afectar su funcionamiento. La NGS observa el gen de manera más detallada que los demás métodos y puede encontrar mutaciones que los demás métodos podrían pasar por alto.

### Translocaciones y reordenamientos

La translocación es un cambio de partes entre dos cromosomas. Si esto se explica a nivel del gen, se llama reordenamiento. El cromosoma Filadelfia se produce por la translocación entre el cromosoma 9 y 22 y se escribe  $t(9;22)(q34;q11.2)$  a nivel del cromosoma y *BCR::ABL1* a nivel del gen. La explicación detallada se muestra en la imagen de la próxima página.

Otras translocaciones comunes en la LLA incluyen  $t(v;11q23.3)$ , que se escribe reordenamiento de *KMT2A*, y  $t(12;21)(p13.2;q22.1)$ , que se escribe *ETV6::RUNX1*.

## Cambios genéticos de la LLA

Los genes y cromosomas de las células de la LLA pueden presentar cambios. Las pruebas de mutaciones detectan estos cambios o anomalías que son exclusivos de las células de LLA. Ejemplos de tales cambios son la supresión, inserción, amplificación, translocación (reordenamiento) y mutación puntual.

- ✓ **Amplificación:** cuando aumenta parte o todo el cromosoma o gen (por ejemplo, se duplica), como en la amplificación intracromosómica del cromosoma 21 (*iAMP21*).
- ✓ **Supresión:** cuando se pierde todo o parte de un cromosoma o gen, como *IKZF1*.
- ✓ **Inserción:** cuando se incluye una parte nueva de un cromosoma o gen.
- ✓ **Inversión:** cambio de partes dentro de un cromosoma.
- ✓ **Mutación puntual:** cuando cambia parte de un gen.
- ✓ **Translocación de un cromosoma y reordenamiento del gen:** cambio de partes entre dos cromosomas. Cuando se describe a nivel del cromosoma, se llama translocación. Cuando se describe a nivel del gen, se llama reordenamiento. Por ejemplo, la translocación cromosómica se escribe  $t(9;22)(p34;q11.2)$  y su reordenamiento genético se escribe *BCR::ABL1*.

## Cromosoma Filadelfia

En el cromosoma Filadelfia, un fragmento del cromosoma 9 y otro del cromosoma 22 se desprenden e intercambian su lugar. Estos fragmentos crean un nuevo cromosoma 22 anormal que contiene una pequeña parte del cromosoma 9. Este nuevo cromosoma 22 anormal se conoce como cromosoma Filadelfia. Puede verlo escrito como Ph positivo (Ph+).

Los cromosomas tienen muchos genes. Un fragmento del cromosoma 9 incluye un gen llamado *ABL1*. Un fragmento del cromosoma 22 incluye un gen llamado *BCR*. Cuando estos genes se fusionan en el cromosoma 22, se forma el nuevo gen *BCR::ABL1*. Esta translocación también se muestra como t(9;22). El gen *BCR::ABL1* produce una nueva proteína que genera un crecimiento celular descontrolado.

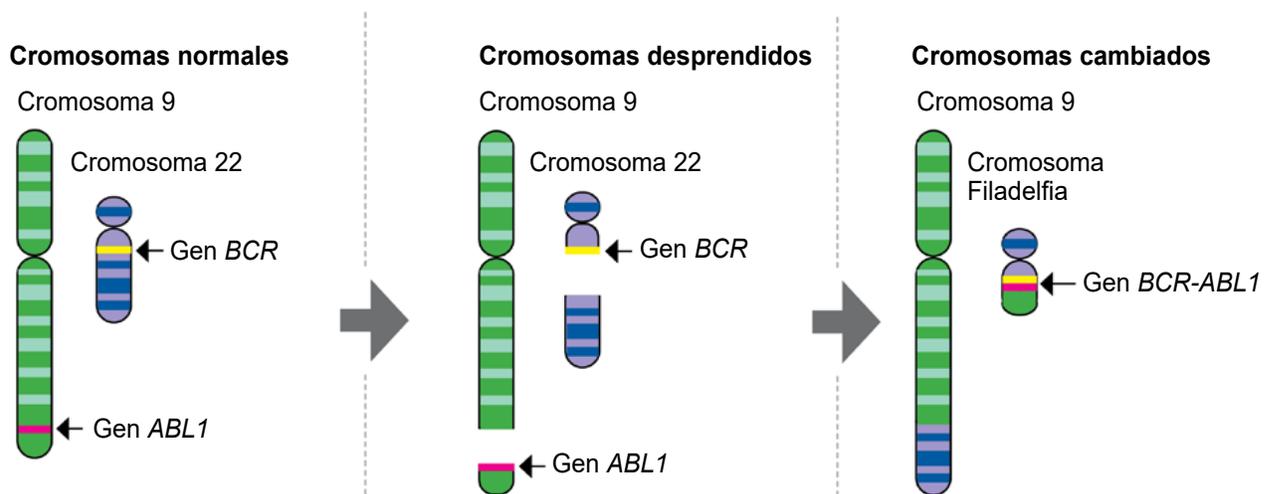
El gen *BCR::ABL1* no se encuentra en las células sanguíneas normales. No se transmite de padres a hijos.

## Estudios de diagnóstico por imágenes

En los estudios de diagnóstico por imágenes, se toman fotografías del interior del cuerpo para detectar zonas con leucemia. La leucemia puede extenderse fuera del torrente sanguíneo hacia los ganglios linfáticos, el hígado, el bazo y la piel. Rara vez se extiende al revestimiento del cerebro y de la médula espinal o los testículos. Los estudios de diagnóstico por imágenes muestran zonas de infección o sangrado, que pueden afectar su tratamiento.

### Cromosoma Filadelfia

El cromosoma Filadelfia se produce cuando un fragmento del cromosoma 9 y un fragmento del cromosoma 22 se desprenden y cambian de lugar. El resultado es un gen fusionado denominado *BCR::ABL1* y un cromosoma 22 acortado denominado cromosoma Filadelfia (Ph).



Un radiólogo, un experto médico, interpretará los estudios de diagnóstico por imágenes y enviará un informe a su médico. El médico analizará los resultados con usted.

### Medio de contraste

El medio de contraste es una sustancia que se utiliza para mejorar la calidad de las imágenes del interior del cuerpo. Se usan para que las imágenes sean más claras. El medio de contraste se puede tomar por boca (vía oral) o se puede administrar por vena (IV). El contraste por vía oral no se absorbe en los intestinos y se eliminará con las siguientes evacuaciones intestinales. El contraste IV se expulsa del cuerpo a través de la orina inmediatamente después de la prueba. Los tipos de medios de contraste varían y son diferentes para la TC y la RM. No todos los estudios de diagnóstico por imágenes requieren medios de contraste, pero muchos sí.

### TC cerebral

La TC o TAC (tomografía computarizada) usa rayos X y tecnología informática para tomar imágenes del interior del cuerpo. Toma varias radiografías de la misma parte del cuerpo desde distintos ángulos. Todas las imágenes se combinan para hacer una imagen detallada. La TC cerebral se utiliza para detectar hemorragias en el cerebro.

### RM cerebral

En la RM (resonancia magnética), se usan ondas de radio e imanes potentes para tomar fotografías del interior del cuerpo. No se utilizan rayos X, lo que significa que no se emite radiación al organismo durante el estudio. Debido a los imanes muy potentes que se utilizan en el aparato de RM, informe al técnico si tiene algún metal o marcapasos en su cuerpo. Durante la prueba, es probable que se le pida que contenga la

respiración durante 10 o 20 segundos mientras el técnico toma las imágenes.

Para una RM cerebral, se colocará un dispositivo alrededor de la cabeza, que transmite y recibe ondas de radio. La RM puede mostrar si la capa externa del cerebro está inflamada. La inflamación causada por la leucemia se llama meningitis leucémica. Se debe usar un medio de contraste.

El resonador magnético cerrado tiene un diseño de cápsula en la que el imán rodea a la persona. El espacio es pequeño y cerrado. El resonador magnético abierto tiene un imán en la parte superior y en la inferior, lo que permite que haya una abertura en cada extremo. Los resonadores cerrados son más comunes que los abiertos. Por lo tanto, si tiene claustrofobia (miedo a los espacios cerrados), asegúrese de hablar con su equipo de atención médica sobre ello. Las RM tardan más que las TC.

### Exploración por TEP

En la TEP (tomografía por emisión de positrones) se utiliza un fármaco radiactivo llamado radiomarcador. El radiomarcador es una sustancia que se inyecta en una vena para ver en qué lugar del cuerpo se encuentran las células cancerosas y cuánto azúcar consumen. Esto da una idea de la rapidez del crecimiento de las células cancerosas. Las células cancerosas aparecen como puntos brillantes en las exploraciones por TEP. Sin embargo, no todos los tumores aparecerán en una exploración por TEP. Además, no todos los puntos brillantes detectados en la exploración por TEP son cáncer. Es normal que el cerebro, el corazón, los riñones y la vejiga se vean brillantes en la TEP. La inflamación o la infección también pueden verse como un punto brillante. Cuando la exploración por TEP se combina con una TC se llama exploración por TEP/TC.

## Ecografía escrotal

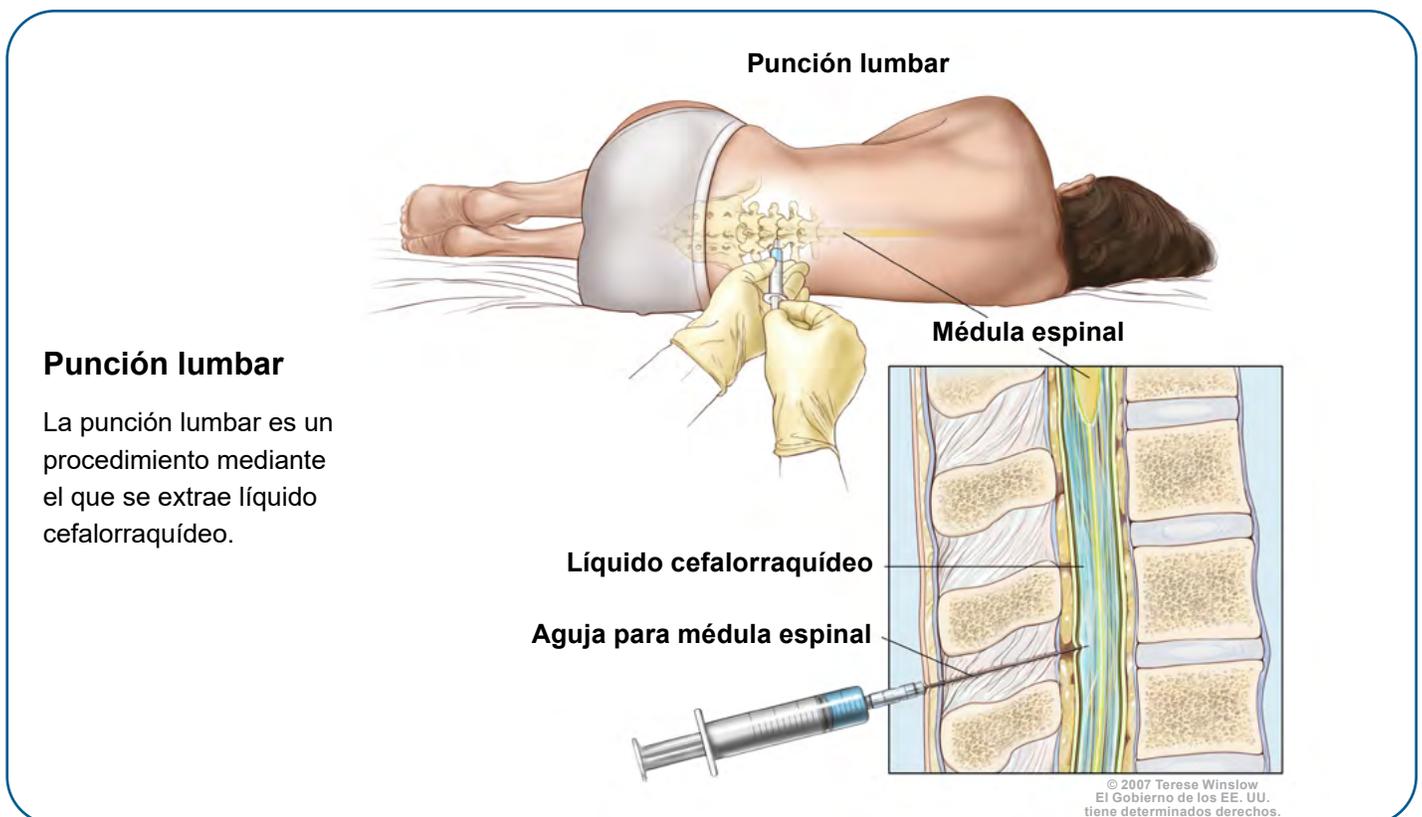
La ecografía escrotal utiliza ondas sonoras para generar imágenes del escroto. El escroto es la bolsa de piel en la base del pene que contiene los testículos. Las imágenes se graban en una computadora.

- El **ecocardiograma (o eco)** utiliza ondas sonoras para generar imágenes del corazón.
- La **exploración nuclear cardíaca o por adquisición en múltiples etapas (MUGA)** utiliza un radiomarcador y una cámara especial, llamada cámara gamma, para crear imágenes generadas por computadora del corazón latiente.

## Pruebas cardíacas

Las pruebas cardíacas o del corazón se realizan para evaluar qué tan bien funciona el corazón. Estas pruebas pueden utilizarse para controlar los efectos secundarios del tratamiento o medir la función cardíaca antes de iniciar el tratamiento. Es posible que se realice la derivación a un especialista en corazón llamado cardiólogo.

- El **electrocardiograma (ECG)** muestra la actividad eléctrica del corazón.



## Punción lumbar

La leucemia puede llegar al líquido que rodea la columna vertebral o el cerebro. Esto puede causar síntomas como dolor de cabeza, dolor de cuello y sensibilidad a la luz.

Para determinar si hay células de leucemia en el sistema nervioso central (SNC), se debe obtener y analizar una muestra de líquido cefalorraquídeo. La punción lumbar (PL), o punción de la médula espinal, es un procedimiento mediante el cual se extrae líquido cefalorraquídeo con una aguja en el centro de la parte baja de la espalda. También se puede utilizar una punción lumbar para inyectar fármacos contra el cáncer en el líquido cefalorraquídeo. Esto se llama quimioterapia intratecal (IT). Cuando el tratamiento sistémico y la terapia IT se administran juntos para prevenir la enfermedad del SNC, se denomina profilaxis del SNC.



### **¡Nos interesan sus comentarios!**

**Nuestro objetivo es brindar información útil y fácil de entender sobre el cáncer.**

**Realice nuestra encuesta para decirnos qué hicimos bien y qué podríamos mejorar.**

**[NCCN.org/patients/feedback](https://www.nccn.org/patients/feedback)**

## Puntos clave

- El diagnóstico de leucemia linfoblástica aguda (LLA) se confirma mediante una aspiración y biopsia de médula ósea.
- En general, para recibir el diagnóstico de LLA, debe haber un veinticinco por ciento (25 %) o más de linfoblastos presentes en la médula ósea. Esto significa que al menos 1 de cada 4 células de la médula ósea son linfoblastos.
- Las pruebas genéticas y de biomarcadores se utilizan para tener más información sobre el subtipo de LLA, dirigir el tratamiento y determinar el curso probable que tomará el cáncer, llamado pronóstico.
- La tipificación de HLA debe realizarse en todos los pacientes con LLA recientemente diagnosticada para quienes el trasplante de células hematopoyéticas (TCH) de donante (allogénico) es una opción.
- Los estudios de diagnóstico por imágenes se realizan para detectar sitios de infección, sangrado y leucemia que podrían haberse propagado fuera del torrente sanguíneo a zonas como los testículos.
- Es posible que se realicen estudios cardíacos para controlar el estado del corazón durante el tratamiento.
- Se puede realizar una punción lumbar (PL) para detectar leucemia en el líquido cefalorraquídeo.

## Preguntas para hacer

- ¿Qué subtipo de LLA tengo? ¿Qué significa esto en cuanto al pronóstico y a las opciones de tratamiento?
- ¿Qué pruebas genéticas se realizaron?
- ¿Hay algún hospital o centro oncológico cercano que se especialice en LLA?
- ¿Qué pruebas tendré que hacerme? ¿Con qué frecuencia se repiten?
- ¿Quién hablará conmigo sobre los pasos que debo seguir? ¿Cuándo?

# 3

## Tipos de tratamiento

- 26 Equipo de atención médica
- 26 Descripción general del tratamiento
- 28 Grupos de riesgo
- 30 Fases de tratamiento
- 33 Ensayos clínicos
- 34 Esteroides
- 34 Quimioterapia
- 35 Tratamiento dirigido
- 35 Inmunoterapia
- 37 Radioterapia
- 38 Trasplante de células hematopoyéticas
- 39 Puntos clave
- 39 Preguntas para hacer

**Hay más de un tratamiento para la leucemia linfoblástica aguda (LLA). En este capítulo, se presenta una descripción general de las fases y los tipos de tratamiento y qué puede esperar. No todas las personas reciben el mismo tratamiento. Sin embargo, todos los planes de tratamiento incluyen esteroides y quimioterapia.**

Los resultados de los análisis de sangre y médula ósea se utilizan para determinar su plan de tratamiento. Muchos factores influyen en cómo responde el cáncer al tratamiento. Es importante hablar periódicamente con el equipo de atención médica sobre los objetivos y el plan de tratamiento.

## Equipo de atención médica

El tratamiento de la leucemia linfoblástica aguda (LLA) requiere un enfoque de equipo. Las decisiones sobre el tratamiento deben estar a cargo de un equipo multidisciplinario (EMD). Un EMD es un equipo de profesionales de la salud y de la atención psicosocial de diferentes entornos profesionales que tengan conocimiento y experiencia sobre su tipo de cáncer. Este equipo debe reunirse para planificar e implementar su tratamiento. Pregunte quién coordinará su atención.

Algunos integrantes de su equipo de atención médica estarán a su lado durante todo el tratamiento del cáncer, en tanto otros estarán presentes durante ciertos momentos. Conozca a su equipo de atención médica y permítales conocer su situación.

Dependiendo de su diagnóstico, el equipo de atención médica puede incluir los siguientes especialistas:

- El **hematólogo u oncólogo hematológico** es un experto en enfermedades de la sangre y tipos de cáncer de la sangre, y usa tratamiento sistémico (farmacológico) para tratar estas afecciones.
- El **anatomopatólogo o hematopatólogo** analiza las células y los tejidos extraídos durante una biopsia y aporta un diagnóstico de cáncer e información sobre las pruebas de biomarcadores.
- El **radiooncólogo** prescribe y planifica la radioterapia para tratar el cáncer.

## Descripción general del tratamiento

El tratamiento de la LLA no es igual para todas las personas. A medida que el cuerpo envejece, puede tener dificultades para tolerar dosis más altas o tratamientos oncológicos más intensos. Además de la edad, el estado general de salud, el nivel general de su estado físico (estado funcional) y el riesgo genético de cáncer influyen en las decisiones sobre el tratamiento. Algunos tipos de cáncer se tratan de manera más agresiva que otros. Un tratamiento intensivo puede tener más efectos secundarios o tener dosis más altas que un tratamiento de menor intensidad. Un tratamiento intensivo no es necesariamente mejor. Es igualmente posible lograr una remisión o una respuesta completa con tratamientos de menor intensidad.

Siempre hay riesgos con el tratamiento. Hable con su equipo de atención médica sobre los riesgos y por qué un determinado tratamiento puede ser mejor para usted. Conozca cómo el tratamiento puede afectar la calidad de vida y longevidad.

Sus preferencias sobre el tratamiento también son importantes.

#### ¿Cuál es el enfoque de tratamiento de la LLA?

La LLA se trata con tratamiento sistémico (terapia farmacológica que actúa en todo el cuerpo). La quimioterapia es un tipo de tratamiento sistémico. Es el eje del tratamiento de la LLA y, a menudo, se combina con otros tratamientos farmacológicos. Algunos ejemplos de quimioterapia y otros tratamientos sistémicos que pueden administrarse para tratar la LLA se describen en la **Guía 2**.

Las opciones de tratamiento sistémico suelen describirse de la siguiente manera:

- Los **tratamientos preferidos** son los que cuentan con más pruebas de que funcionan mejor y pueden ser más seguros que otras terapias.
- **Otros tratamientos recomendados** pueden no funcionar tan bien como los preferidos, pero también pueden ser útiles para tratar el cáncer.
- **En algunos casos, hay tratamientos específicos** que funcionan mejor para personas con determinadas características del cáncer o circunstancias de salud.

#### Guía 2 Ejemplos de tratamiento sistémico

<b>Quimioterapia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vincristina (Oncovin, Vincasar)</li> <li>• Ciclofosfamida</li> <li>• Citarabina (Cytosar-U)</li> <li>• Daunorrubicina (Cerubidine)</li> <li>• Doxorubicina (Adriamicina)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6-MP (6-mercaptopurina)</li> <li>• Metotrexato</li> <li>• Nelarabina (Arranon)</li> <li>• Tioguanina (Tabloid)</li> </ul>
<b>Enzima</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asparaginasa: se presenta como pegaspargasa (PEG u Oncaspar), calaspargasa (Cal-PEG o Asparlas) y asparaginasa Erwinia chrysanthemi (recombinante)-rywn (ERW-rywn o Rylaze).</li> </ul>	
<b>Tratamiento dirigido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bortezomib (Velcade)</li> <li>• Etopósido (Etopophos)</li> </ul>	
<b>TKI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bosutinib (Bosulif)</li> <li>• Dasatinib (Sprycel)</li> <li>• Imatinib (Gleevec)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nilotinib (Tasigna)</li> <li>• Ponatinib (Iclusig)</li> </ul>
<b>Inmunoterapia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blinatumomab (Blincyto)</li> <li>• Daratumumab (Darzalex)</li> <li>• Inotuzumab ozogamicina (Besponsa)</li> <li>• Rituximab (Rituxan)</li> </ul>	
<b>Tratamiento con linfocitos T-CAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tisagenlecleucel (Kymriah)</li> <li>• Brexucabtagene autoleucel (Tecartus)</li> </ul>	

### Grupos de riesgo

Las opciones de tratamiento de la LLA se basan en la edad, el recuento de glóbulos blancos en el momento del diagnóstico y los resultados de las pruebas realizadas en las células leucémicas para detectar objetivos en la superficie celular y cambios genéticos o cromosómicos. La presencia de ciertas mutaciones a veces puede predecir cómo responderá la LLA a determinados tipos de tratamiento. También son importantes la forma en que la LLA responde al tratamiento y si la enfermedad residual mínima permanece después del tratamiento.

Es posible que se le asigne un grupo de riesgo en función de los siguientes factores de riesgo:

- Edad.
- Recuento de glóbulos blancos en el momento del diagnóstico.
- Mutaciones, translocaciones, deleciones y reordenamientos genéticos o cromosómicos.
- Respuesta al tratamiento, expresada a menudo como enfermedad residual mínima (ERM).
- Síndrome de predisposición al cáncer.

Los grupos de riesgo y la planificación del tratamiento se basan en el análisis de los linfoblastos de la médula ósea o la sangre para detectar anomalías genéticas específicas. A continuación, se explican en detalle algunos factores de riesgo.

#### Edad

La LLA suele ser más agresiva en mayores de 35 años.

### Glóbulos blancos

En la LLA B, un nivel de glóbulos blancos superior a 30 000 por microlitro ( $30 \times 10^9/l$ ) en el diagnóstico inicial se considera de alto riesgo.

En la LLA T, un nivel de glóbulos blancos superior a 100 000 por microlitro ( $100 \times 10^9/l$ ) en el diagnóstico inicial se considera de alto riesgo.

### Grupos de riesgo genético

Las personas con LLA B se clasificarán en un grupo de riesgo inicial en función de las características genéticas (mutaciones) encontradas en las células leucémicas. Algunas mutaciones genéticas responden mejor al tratamiento. Las características de riesgo alto son más difíciles de tratar. En determinados hitos del tratamiento, el grupo de riesgo puede reevaluarse teniendo en cuenta la respuesta al tratamiento.

**Consulte la Guía 3.**

### Cambios cromosómicos

Las células normales tienen 46 cromosomas.

- **En la hiperdiploidía**, las células leucémicas tienen más de 50 cromosomas. En la hiperdiploidía elevada, las células leucémicas tienen entre 51 y 67 cromosomas.
- **En la hipodiploidía**, las células leucémicas tienen menos de 44 cromosomas. La hipodiploidía se considera de riesgo alto.

### Síndrome de predisposición al cáncer

Algunos síndromes oncológicos se pueden transmitir de padres a hijos biológicos. Los antecedentes familiares de leucemia pueden afectar el tratamiento. El síndrome de predisposición a la leucemia puede afectar cómo responde su cuerpo al tratamiento.

**Guía 3**

**Grupos de riesgo de LLA B según pruebas genéticas y de biomarcadores**

<b>Características de riesgo estándar</b>	Hiperdiploidía (células leucémicas con 51 a 65 cromosomas) <ul style="list-style-type: none"> <li>La triple trisomía de los cromosomas 4, 10 y 17 presenta el pronóstico más favorable</li> </ul>
	t(12;21)(p13;q22): fusión <i>ETV6::RUNX1</i>
	t(1;19)(q23;p13.3): <i>TCF3::PBX1</i>
	Reordenamiento de <i>DUX4</i>
	<i>PAX5 P80R</i>
<b>Características de riesgo alto</b>	t(9;22)(q34;q11.2): <i>BCR::ABL1</i> sin <i>IKZF1</i> más o antecedente de LMC
	Hipodiploidía (células leucémicas con menos de 44 cromosomas)
	Mutación de <i>TP53</i>
	Reordenamiento de <i>KMT2A</i> (t[4;11] u otros)
	Reordenamiento de <i>IgH</i>
	Reordenamiento de <i>HLF</i>
	Reordenamiento de <i>ZNF384</i>
	Reordenamiento de <i>MEF2D</i>
	Reordenamiento de <i>MYC</i>
	LLA (similar a Ph) similar a <i>BCR::ABL1</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>JAK-STAT (<i>CRLF2r</i>, <i>EPORr</i>, <i>JAK1/2/3r</i>, <i>TYK2r</i>, mutaciones de <i>SH2B3</i>, <i>IL7R</i>, <i>JAK1/2/3</i>)</li> <li>Clase ABL (reordenamientos de <i>ABL1</i>, <i>ABL2</i>, <i>PDGFRA</i>, <i>PDGFRB</i>, <i>FGFR1</i>)</li> <li>Otro (<i>NTRKr</i>, <i>FLT3r</i>, <i>LYNr</i>, <i>PTK2Br</i>)</li> </ul>
	<i>PAX5alt</i>
	t(9;22)(q34;q11.2): <i>BCR::ABL1</i> con <i>IKZF1</i> más o antecedente de LMC
	Amplificación intracromosómica del cromosoma 21 (iAMP21)
Alteraciones de <i>IKZF1</i>	
Cariotipo complejo (5 o más anomalías cromosómicas)	

## Fases de tratamiento

El objetivo del tratamiento es la respuesta completa o la remisión total. El tratamiento se desarrollará en fases. Cada fase tiene un nombre diferente en función del plan de tratamiento que utilice su equipo de atención médica. Todos los planes de tratamiento incluyen una fase de inducción, cuyo objetivo es conseguir la remisión de la leucemia. Después de la inducción (posinducción), habrá varias fases o ciclos de tratamiento para librar al cuerpo de cualquier célula leucémica restante. La fase de mantenimiento ayuda a prevenir la recidiva.

En general, hay varias fases o ciclos de quimioterapia intensa seguidas de una fase más larga de quimioterapia de mantenimiento menos intensa. Las fases del tratamiento pueden incluir la inducción, las fases posteriores a la inducción o posinducción y el mantenimiento. Sin embargo, no todos los médicos utilizan los mismos términos cuando hablan del tratamiento. La cantidad de fases y el tipo de quimioterapia administrada dependen del tipo de leucemia, así como de su respuesta a las primeras fases del tratamiento.

### Tipos de respuesta

Hay distintos tipos de respuesta al tratamiento. Cuando no hay indicios de cáncer, esto se denomina respuesta completa (RC) o remisión total. Esto no siempre significa que se haya curado la LLA. La remisión puede ser a corto plazo (temporal) o de larga duración (permanente).

**En la remisión total**, se deben cumplir los siguientes puntos:

- No se encuentran linfoblastos en la sangre.
- No hay signos ni síntomas de cáncer fuera de la médula ósea (enfermedad extramedular, que incluye ganglios linfáticos, bazo, piel, encías, testículos y sistema nervioso central).

- En la médula ósea, se encuentran menos del cinco por ciento (5 %) de blastos cuando se observa la muestra con el microscopio. Esto significa que hay menos de 5 blastos por cada 100 células sanguíneas.
- El recuento de células sanguíneas se ha recuperado.

**En la remisión parcial (RP)**, no hay linfoblastos en la sangre ni signos o síntomas de enfermedad extramedular, el recuento de células sanguíneas se ha recuperado, pero la médula ósea aún podría tener de un 5 % a un 25 % de linfoblastos.

**En la recuperación hematológica parcial (RCh)**, el recuento de células sanguíneas ha mejorado, pero no se ha recuperado por completo.

**En la recuperación incompleta del hemograma o respuesta incompleta (RCi)**, el recuento de plaquetas (PLT) o el recuento absoluto de neutrófilos (RAN) aún no ha vuelto a la normalidad. El recuento absoluto de neutrófilos es una estimación de la capacidad del organismo para combatir las infecciones, especialmente las bacterianas.

### Inducción

La inducción es la primera fase del tratamiento. Es posible que sienta mucho cansancio o fatiga y que pase tiempo en el hospital durante una parte de este tratamiento. El tratamiento consiste en una combinación de varios fármacos de quimioterapia (denominada quimioterapia con agentes múltiples) y esteroides.

El objetivo de la inducción es la respuesta completa o la remisión. En la respuesta completa, quedan menos del cinco por ciento (5 %) de blastos al final de la inducción. Cuando la inducción no conduce a una respuesta completa, puede ser un signo de que este cáncer es muy difícil de tratar. En muchos subtipos, la forma en

que la LLA responde al tratamiento inicial afecta al pronóstico.

Después de la inducción, se utilizan la aspiración y la biopsia de médula ósea y la citometría de flujo para buscar una respuesta completa y medir la cantidad de células leucémicas que podrían permanecer, denominada enfermedad residual mínima.

#### Enfermedad residual mínima

En la enfermedad residual mínima o medible (ERM), las pruebas de laboratorio muy sensibles (como la citometría de flujo, la PCR o la NGS) detectan células leucémicas en la médula ósea que no pueden verse con el microscopio. No todas las ERM pueden detectarse con las pruebas. El objetivo del tratamiento es reducir la cantidad de ERM.

#### Posterior a la inducción

Después de la inducción, hay varias fases de quimioterapia intensiva. Estas fases posinducción o de consolidación son necesarias para eliminar del organismo cualquier célula leucémica que pudiera quedar, lo que se denomina enfermedad residual mínima, y su objetivo es evitar que el cáncer reaparezca. El tiempo empleado en estas fases y la intensidad del régimen farmacológico variarán. Esto dependerá de factores como la edad, la respuesta de la LLA al tratamiento y los factores de riesgo.

#### Mantenimiento

La quimioterapia de mantenimiento es la fase final y más larga del tratamiento para la LLA. El tratamiento es menos intensivo que la quimioterapia previa. Suele durar al menos 2 años y se administra en un centro ambulatorio. El objetivo es reducir el riesgo de recidiva.



### Advertencias sobre interacciones de los medicamentos y suplementos

Es posible que se le pida que deje de tomar o evite ciertos suplementos herbarios cuando se someta a un tratamiento sistémico. Algunos suplementos pueden afectar la capacidad de un medicamento para realizar su función. Esto se conoce como interacción de los fármacos.

**Es fundamental hablar con su equipo de atención médica sobre cualquier suplemento que esté tomando. Algunos ejemplos son los siguientes:**

- Cúrcuma
- Ginkgo biloba
- Extracto de té verde
- Hierba de San Juan
- Antioxidantes

Ciertos medicamentos también pueden afectar la capacidad de un medicamento para realizar su función. Los antiácidos, los medicamentos para el corazón o la presión y los antidepresivos son solo algunos de los medicamentos que pueden interactuar con el tratamiento sistémico o los medicamentos del tratamiento complementario que se dan durante el tratamiento sistémico. Por eso, es importante que informe a su equipo de atención médica sobre cualquier medicamento, vitaminas, medicamentos de venta libre, herbarios o suplementos que esté tomando.

**Lleve una lista con usted a cada visita.**

## Enfermedad del SNC

Todos los planes de tratamiento incluyen quimioterapia intratecal (IT). La quimioterapia IT se inyecta en el líquido cefalorraquídeo. Algunos tratamientos incluyen el tratamiento IT durante toda la terapia, mientras que otros no lo incluyen en la terapia de mantenimiento de la fase posterior. Las opciones de quimioterapia IT incluyen metotrexato IT o una combinación de metotrexato, citarabina e hidrocortisona IT (conocida como quimioterapia IT triple). Si la LLA se encuentra en el SNC en el momento del diagnóstico, es posible que necesite más quimioterapia IT o radiación al cerebro.

El tratamiento para evitar que la LLA se extienda al sistema nervioso central (SNC) se denomina tratamiento profiláctico o profilaxis del SNC. Suele administrarse durante todas las fases del tratamiento.

## Vigilancia y monitoreo

La vigilancia y el monitoreo supervisan cualquier cambio en su afección. **Consulte la Guía 4.**

### Guía 4

#### Vigilancia y monitoreo

Vigilancia	1 año después del tratamiento →	Cada 1 a 3 meses <ul style="list-style-type: none"> <li>Examen físico</li> <li>Hemograma completo (HC) con fórmula leucocitaria</li> <li>Pruebas de la función hepática (PFH) hasta que los resultados sean normales</li> </ul>
	2 años después del tratamiento →	Cada 2 a 6 meses <ul style="list-style-type: none"> <li>Examen físico</li> <li>HC con fórmula leucocitaria</li> </ul>
	3 años después del tratamiento →	Cada 6 o 12 meses o cuando sea necesario <ul style="list-style-type: none"> <li>Examen físico</li> <li>HC con fórmula leucocitaria</li> </ul>
Procedimientos y pruebas de biomarcadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aspiración de médula ósea según sea necesario cada 3 a 6 meses por al menos 5 años</li> <li>Las pruebas de biomarcadores y de otro tipo podrían incluir lo siguiente: <i>BCR::ABL1</i>, citometría de flujo, FISH, prueba cromosómica y prueba de enfermedad residual mínima (ERM)</li> </ul>	
Control de efectos tardíos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consulte las <i>Pautas de seguimiento a largo plazo para supervivientes de cánceres en niños, adolescentes y adultos jóvenes del Children's Oncology Group (COG)</i> en <a href="http://survivorshipguidelines.org">survivorshipguidelines.org</a></li> <li>Consulte <i>NCCN Guidelines for Patients: Atención a los sobrevivientes para los efectos tardíos y a largo plazo relacionados con el cáncer</i> en <a href="http://NCCN.org/patientguidelines">NCCN.org/patientguidelines</a></li> <li>Consulte <i>NCCN Guidelines for Patients: Cáncer en adolescentes y adultos jóvenes</i> en <a href="http://NCCN.org/patientguidelines">NCCN.org/patientguidelines</a></li> </ul>	

### Enfermedad resistente al tratamiento

Cuando la leucemia permanece en niveles elevados al final de la inducción y, luego, no responde al tratamiento posterior a la inducción, se denomina cáncer refractario o resistente. El cáncer puede ser resistente al comienzo del tratamiento o puede volverse resistente durante el tratamiento. La enfermedad resistente es muy grave. Es importante que pregunte sobre el pronóstico.

### Progresión del cáncer

Cuando el porcentaje de LLA aumenta en la sangre o en la médula ósea durante el tratamiento, se habla de enfermedad progresiva. La progresión de la enfermedad también se produce cuando el número de blastos dentro de la sangre o la médula ósea aumenta al menos un veinticinco por ciento (25 %).

### Recidiva

Cuando la leucemia regresa después de un período de remisión, esto se conoce como recidiva. El objetivo del tratamiento es volver a lograr la remisión. La recidiva podría aparecer más de una vez. Con cada recidiva, el objetivo del tratamiento es la respuesta completa o la remisión. Consulte a su equipo de atención médica sobre el riesgo específico de recidiva. La recidiva puede ser muy grave. Es importante que pregunte sobre el pronóstico.

Cuando el cáncer reaparece únicamente en la médula ósea, se denomina recidiva medular aislada. Cuando el cáncer se encuentra en el sistema nervioso central (SNC) y en los testículos, pero no en la médula ósea ni en la sangre, se denomina recidiva extramedular aislada.

## Ensayos clínicos

Un ensayo clínico es un tipo de estudio de investigación médica. Después de desarrollar y analizar en un laboratorio nuevas formas posibles de tratar el cáncer, es necesario estudiarlas en las personas. Si en un ensayo clínico se determina que un fármaco, un dispositivo o un método de tratamiento es seguro y eficaz, es posible que lo apruebe la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA).

Todas las personas con cáncer deben considerar atentamente todas las opciones de tratamiento que existen para tratar su tipo de cáncer, incluidos los tratamientos estándares y los ensayos clínicos. Converse con su médico para evaluar si tiene sentido participar en un ensayo clínico.

### Fases

La mayoría de los ensayos clínicos sobre el cáncer se centran en el tratamiento y se realizan por fases.

- En los ensayos de **fase 1**, se estudian la seguridad y los efectos secundarios de un medicamento en investigación o un método de tratamiento.
- En los ensayos de **fase 2**, se evalúa el grado en que un medicamento o método actúa contra un tipo de cáncer específico.
- En los ensayos de **fase 3**, se evalúa el fármaco o el método en comparación con el tratamiento estándar. Si los resultados son buenos, puede ser aprobado por la FDA.
- En los ensayos de **fase 4**, se estudian la seguridad y el beneficio de un tratamiento aprobado por la FDA.

#### ¿Quién puede inscribirse?

Depende de las normas del ensayo clínico, denominadas criterios de elegibilidad. Las reglas pueden referirse a la edad, el tipo y la etapa del cáncer, los antecedentes de tratamiento o el estado de salud general. Estos garantizan que los participantes se asemejen en formas específicas y que el ensayo sea lo más seguro posible para los participantes.

#### Consentimiento informado

Un equipo de investigación administra los ensayos clínicos. Este grupo de expertos revisará el estudio con usted en detalle, incluidos el propósito, y los riesgos y beneficios de participar. Toda esta información también se proporciona en un formulario de consentimiento informado. Lea el formulario detenidamente y haga preguntas antes de firmarlo. Tómese el tiempo que necesite para conversar con personas de su confianza. Tenga en cuenta que puede dejar el ensayo clínico y recibir tratamiento fuera del ensayo clínico en cualquier momento.

#### ¿Recibiré un placebo?

Los placebos (versiones inactivas de medicamentos reales) casi nunca se usan solos en los ensayos clínicos sobre el cáncer. Es común recibir el placebo con el tratamiento habitual o el medicamento nuevo con el tratamiento estándar. Antes de inscribirse, se le informará, verbalmente y por escrito, si el ensayo clínico tiene previsto el uso de un placebo.

#### ¿Los ensayos clínicos son gratuitos?

No tiene que pagar nada para inscribirse en un ensayo clínico. El patrocinador del estudio paga los costos relacionados con la investigación, incluido el medicamento del estudio. Pero es posible que tenga que pagar otros servicios,

como transporte o servicios de cuidado infantil, debido a las consultas adicionales. Durante el ensayo, continuará recibiendo la atención habitual contra el cáncer. El seguro suele cubrir este tipo de atención.

## Esteroides

Todos los tratamientos para la LLA incluyen esteroides. Los esteroides son versiones artificiales de las hormonas producidas por las glándulas suprarrenales. Las glándulas suprarrenales son pequeñas estructuras que se encuentran cerca de los riñones y que ayudan a regular la presión arterial y a reducir la inflamación. Los esteroides también son tóxicos para las células linfoides y son una parte importante de la quimioterapia de la LLA. Los esteroides pueden causar efectos secundarios a corto y largo plazo. El tipo de esteroides utilizados para tratar la LLA se denominan corticosteroides o glucocorticoides.

## Quimioterapia

La quimioterapia es el tratamiento habitual para la LLA. La quimioterapia elimina las células de rápida división en todo el cuerpo, incluidas las cancerosas. Se realizarán controles durante todo el tratamiento para detectar efectos secundarios o reacciones no deseadas (adversas). Todos los medicamentos de quimioterapia pueden causar reacciones graves, potencialmente mortales o mortales.

La mayoría de las quimioterapias se realiza en ciclos con días de tratamiento seguidos de días de descanso. Esto permite que el cuerpo se recupere antes del próximo ciclo. La duración de los ciclos varía según los medicamentos que se utilicen. La cantidad de días de tratamiento por ciclo y la cantidad de ciclos que se administran también varían.

Además de otras formas de quimioterapia, a todas las personas con LLA se les inyecta quimioterapia en el líquido cefalorraquídeo (LCR) para destruir las células leucémicas que puedan haberse extendido al cerebro y la médula espinal. Este tratamiento se administra mediante una punción lumbar (en la médula espinal) y se denomina quimioterapia intratecal (IT).

## Tipos de quimioterapia

Hay muchos tipos de quimioterapias que se utilizan para tratar la LLA. Las quimioterapias suelen combinarse. Esto se denomina quimioterapia con agentes múltiples o régimen terapéutico multiagente. Cada quimioterapia destruye las células cancerosas de una forma diferente, lo que ayuda a evitar que el cáncer reaparezca. Cada tipo de quimioterapia puede causar también efectos secundarios diferentes. Hable con su equipo de atención médica sobre los tipos de quimioterapia que recibirá, cuándo se la administrarán y qué efectos secundarios esperar.

## Tratamiento dirigido

El tratamiento dirigido es un tipo de tratamiento sistémico que se centra en características específicas o únicas de las células cancerosas. Los tratamientos dirigidos buscan observar de qué manera las células cancerosas se desarrollan, se dividen y se mueven en el cuerpo. Estos medicamentos detienen la acción de las moléculas que colaboran con el crecimiento o la supervivencia de las células cancerosas.

Se realizarán controles durante todo el tratamiento para detectar efectos secundarios o reacciones no deseadas (adversas). Como sucede con otros tratamientos sistémicos, los tratamientos dirigidos pueden causar reacciones graves, potencialmente mortales o mortales.

## Inhibidor de la tirosina cinasa

Un inhibidor de la tirosina cinasa (TKI) es un tipo de tratamiento dirigido que bloquea las señales que provocan el crecimiento y la diseminación del cáncer. Los TKI pueden utilizarse solos o en combinación con otros tratamientos sistémicos como la quimioterapia.

Las tirosinas cinasas son proteínas celulares muy importantes para muchas funciones. La proteína producida por el gen *BCR::ABL1* es una tirosina cinasa. Traslada o transfieren sustancias químicas, llamadas fosfatos, de una molécula a otra. Los TKI bloquean esta transferencia, lo que detiene el crecimiento celular descontrolado en la LLA.

**El tratamiento es necesario para evitar que la LLA se extienda al sistema nervioso central (SNC). Esto se denomina profilaxis del SNC, y todas las personas con LLA lo reciben.**

Los TKI son ligeramente diferentes entre sí, pero en general actúan de forma similar. Pueden causar diferentes efectos secundarios. Es posible que no se le administre un determinado TKI si tiene algún problema de salud, como afecciones pulmonares o cardíacas, o determinadas mutaciones.

## Efectos secundarios de los TKI

Los efectos secundarios son frecuentes con los TKI. Un efecto secundario es un problema de salud no deseado. Es muy importante que siga tomando los medicamentos aunque no se sienta bien. Hable con el equipo de atención médica antes de hacer cualquier cambio.

## Inmunoterapia

La inmunoterapia es un tratamiento con medicamentos que ayuda al sistema inmunitario a identificar y destruir mejor las células cancerosas.

Al hacerlo, mejora la capacidad de su cuerpo de detectar y destruir células cancerosas. La inmunoterapia puede administrarse sola o junto con otros tipos de tratamiento.

### Tratamiento con anticuerpos

El tratamiento con anticuerpos usa anticuerpos para ayudar al cuerpo a combatir el cáncer, las infecciones u otras enfermedades. Los anticuerpos son proteínas producidas por el sistema inmunitario que se unen a marcadores específicos de células o tejidos. El anticuerpo monoclonal (mAb) se fabrica a partir de un único glóbulo blanco, como un linfocito B o T. Al igual que con otros tratamientos, existe la posibilidad de complicaciones. A continuación, se describen los tratamientos con anticuerpos que podrían utilizarse para tratar determinados subtipos de LLA.

#### Tratamiento con anticuerpos biespecíficos

Los anticuerpos biespecíficos (AcBs), como blinatumomab (Blinicyto), se unen a dos proteínas diferentes (CD19 y CD3) al mismo tiempo. Tratan el cáncer involucrando a los linfocitos T. Los anticuerpos biespecíficos pueden causar un efecto secundario llamado síndrome de liberación de citocinas (SLC) y neurotoxicidad.

#### Tratamiento con anticuerpos monoclonales dirigidos a CD38

Rituximab (Rituxan) se dirige a la proteína CD20.

#### Conjugado de anticuerpos y medicamentos dirigido a CD22

El conjugado de anticuerpos y medicamentos (ADC) administra quimioterapia específica para las células. Se une a una proteína que se encuentra fuera de la célula cancerosa y, luego, penetra en la célula. Una vez dentro de la célula, se libera la quimioterapia. El inotuzumab ozogamicina (Besponsa) es un ADC dirigido a la proteína CD22.

#### Tratamiento con anticuerpos monoclonales dirigidos a CD38

El daratumumab (Darzalex) se utiliza en combinación con otros tratamientos sistémicos para dirigirse a la proteína CD38 y tratar la LLA T recidivante o resistente al tratamiento.

#### Tratamiento con linfocitos T-CAR dirigidos a CD19

El tratamiento con linfocitos T-CAR se realiza extrayendo linfocitos T de su cuerpo y, luego, entrenando a sus propias células inmunitarias para combatir la leucemia mediante la adición de un receptor quimérico para el antígeno (CAR) a los linfocitos T. Esto modifica genéticamente y programa los linfocitos T para que detecten las células cancerosas. Después de recibir un breve tratamiento de quimioterapia (denominado quimioterapia linfodepletora), los linfocitos T programados se infundirán de nuevo en su organismo para encontrar y destruir las células cancerosas. Este tratamiento no es para todos los pacientes y puede utilizarse en caso de recidiva. Puede haber reacciones graves y, a veces, potencialmente mortales a este tratamiento.

El tisagenlecleucel (Kymriah) y brexucabtagene autoleucel (Tecartus) son un tipo de tratamiento con linfocitos T-CAR dirigidos a CD19.

Para obtener más información sobre los efectos secundarios, consulte las *NCCN Guidelines for Patients: Efectos secundarios de la inmunoterapia: Tratamiento con linfocitos T-CAR* en [NCCN.org/patientguidelines](https://www.nccn.org/patientguidelines) y en la aplicación [NCCN Patient Guides for Cancer](https://www.nccn.org/patientguidelines).



## Radioterapia

La radioterapia (RT) utiliza radiación de alta energía de fotones, electrones, rayos X o protones y otras fuentes para destruir las células cancerosas y reducir los tumores. Se administra durante un período específico. La radioterapia se puede administrar sola o con ciertos tratamientos sistémicos. Puede usarse como tratamiento complementario para ayudar a aliviar la molestia o el dolor provocado por el cáncer.

- Los pacientes con leucemia en el sistema nervioso central (SNC) en el momento del diagnóstico pueden recibir radiación en la zona del cerebro.
- Los pacientes con enfermedad testicular en el momento del diagnóstico que permanece después del tratamiento de inducción pueden recibir radiación en los testículos.

### RT craneal

En la irradiación craneal, las áreas del cerebro a las que se dirige el tratamiento con radiación de la LLA son diferentes de las áreas tratadas por metástasis cerebrales de tumores sólidos.

### RT corporal total

La irradiación corporal total (ICT) es la irradiación de todo el cuerpo que se administra antes del trasplante de células hematopoyéticas (TCH).

### RT testicular

Dado que la LLA puede encontrarse a veces en los testículos, podría administrarse radioterapia en esta zona si la respuesta a la quimioterapia es parcial o nula.

**El tratamiento habitual es la mejor manera que se conoce para tratar una enfermedad particular de acuerdo con los ensayos clínicos anteriores. Puede haber más de un régimen de tratamiento que se considere el tratamiento habitual. Pregúntele a su equipo de atención médica las opciones de tratamiento con las que cuenta y si podría participar de un ensayo clínico.**



## Trasplante de células hematopoyéticas

El trasplante de células hematopoyéticas (TCH) es un tratamiento del cáncer que sustituye la médula ósea y el sistema inmunitario de una persona por células de un donante para combatir la leucemia. El TCH reemplaza las células precursoras hematopoyéticas que han sido destruidas por las altas dosis de quimioterapia o radioterapia como parte del proceso de trasplante. Una célula precursora hematopoyética es una célula inmadura que puede transformarse en cualquier tipo de célula sanguínea. Los TCH se realizan en centros especializados.

Hay dos tipos de TCH:

- **Autólogo:** se toman células precursoras de su cuerpo. El trasplante autólogo también se denomina TDA/RCMA (tratamiento de dosis alta con rescate de células precursoras autólogas) o TCH autólogo.
- **Alogénico:** las células precursoras provienen de un donante que puede o no ser su pariente. En comparación con un TCH autólogo, un TCH alogénico introduce nuevas células inmunitarias del donante que pueden detectar y eliminar mejor las células cancerosas que su sistema inmunitario (lo que se conoce como efecto de injerto contra leucemia). **Únicamente el TCH alogénico se utiliza como posible tratamiento en la LLA.**

### Acondicionamiento

Antes de un TCH, se debe administrar un tratamiento para destruir las células de la médula ósea. Esto se conoce como acondicionamiento y crea espacio para las células precursoras sanas trasplantadas. También debilita el sistema inmunitario para que su cuerpo no destruya las

células trasplantadas. Se utiliza la quimioterapia para el acondicionamiento.

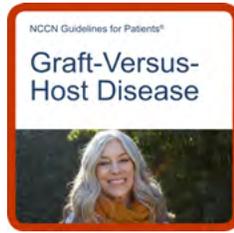
Después del acondicionamiento, recibirá una transfusión de células precursoras sanas. La transfusión es una inyección lenta de hemoderivados a través de una vena. Esto puede llevar varias horas. Las células precursoras trasplantadas llegarán a la médula ósea y se multiplicarán. Se formarán glóbulos sanguíneos nuevos y sanos. Esto se denomina incorporación del injerto. Suele llevar de 2 a 4 semanas. Hasta entonces, tendrá poca o ninguna defensa inmunitaria. Es posible que deba permanecer en una habitación muy limpia en el hospital o que le den antibióticos para prevenir o tratar infecciones. También se pueden necesitar transfusiones. Las transfusiones de glóbulos rojos se realizan para tratar la anemia (cantidad de glóbulos rojos por debajo de lo normal). La transfusión de plaquetas se realiza para tratar la baja cantidad de plaquetas o el sangrado. Mientras espera que las células se injerten, es probable que sienta cansancio y debilidad.

El objetivo del trasplante es que el nuevo sistema inmunitario reconozca la leucemia como un cuerpo extraño y la destruya.

### Posibles efectos secundarios

Cada tratamiento tiene efectos secundarios. Se realizarán controles para detectar infecciones, recidivas de la enfermedad y enfermedad de injerto contra huésped (EICH). En la EICH, las células del donante atacan su tejido sano normal. Existen tratamientos para la EICH. Consulte al equipo de atención médica sobre los posibles efectos secundarios o complicaciones del TCH y cómo esto podría afectar su calidad de vida.

Puede encontrar más información sobre la EICH en *NCCN Guidelines for Patients: Enfermedad de injerto contra huésped* en [NCCN.org/patientguidelines](https://www.nccn.org/patientguidelines) y en la aplicación [NCCN Patient Guides for Cancer](https://www.nccn.org/patientguidelines).



## Puntos clave

- La leucemia linfoblástica aguda (LLA) se trata con tratamiento sistémico. El tratamiento sistémico es una terapia farmacológica que actúa en todo el cuerpo. El objetivo del tratamiento es la respuesta completa, que también se conoce como remisión.
- Los esteroides forman parte de todos los regímenes de LLA.
- La quimioterapia elimina las células de rápida división en todo el cuerpo, tanto las cancerosas como las normales. La quimioterapia es el eje del tratamiento de la LLA y, a menudo, se combina con otros tratamientos farmacológicos.
- El tratamiento dirigido afecta a una característica específica o única de las células cancerosas.
- La inmunoterapia utiliza el sistema inmunitario para encontrar y destruir las células cancerosas.
- Los ensayos clínicos estudian la seguridad y la utilidad de las pruebas y tratamientos para las personas. Muchos de los regímenes de tratamiento habitual de la LLA son el resultado de ensayos clínicos.
- El trasplante de células hematopoyéticas (TCH) reemplaza las células precursoras dañadas de la médula ósea por células precursoras sanas.

## Preguntas para hacer

- ¿Qué tratamiento(s) recomienda y por qué?
- ¿Qué puedo esperar del tratamiento?
- ¿Cómo se tratarán los efectos secundarios? ¿Qué debo tener en cuenta?
- ¿Existen recursos que ayuden a pagar las pruebas, el tratamiento u otros cuidados que pueda necesitar?
- ¿Qué opciones de ensayos clínicos están disponibles?



**¡Cuéntenos  
qué opina!**

**Tómese un momento para completar  
una encuesta en línea sobre NCCN  
Guidelines for Patients.**

[NCCN.org/patients/response](https://www.nccn.org/patients/response)

# 4

## Tratamiento complementario

- 41 ¿Qué es el tratamiento complementario?
- 41 Efectos secundarios
- 45 Tratamiento complementario
- 46 Efectos tardíos
- 46 Supervivencia
- 47 Puntos clave
- 47 Preguntas para hacer

**El tratamiento complementario ayuda a controlar los síntomas de la leucemia linfoblástica aguda (LLA) y los efectos secundarios de su tratamiento. En este capítulo, se analizan los posibles efectos secundarios.**

## ¿Qué es el tratamiento complementario?

El tratamiento complementario ayuda a mejorar su calidad de vida durante el tratamiento del cáncer y después de este. El objetivo es prevenir o controlar los efectos secundarios y los síntomas, como el dolor y la fatiga relacionados con el cáncer. También aborda los problemas mentales, sociales y espirituales a los que se enfrentan las personas con cáncer.

El tratamiento complementario está disponible para todas las personas con cáncer y sus familias, no solo para las que se encuentran al final de la vida. También se denomina cuidados paliativos.

El tratamiento complementario también puede ayudar en los siguientes aspectos:

- Toma de decisiones sobre el tratamiento.
- Coordinación de la atención médica.
- Pago de la atención médica.
- Planificación anticipada de la atención y relacionada con el final de la vida.

## Efectos secundarios

Todos los tratamientos para el cáncer causan problemas de salud no deseados llamados efectos secundarios. Los efectos secundarios dependen de muchos factores. Estos factores incluyen el tipo de medicamento y la dosis, la duración del tratamiento y la persona. Algunos efectos secundarios pueden ser desagradables. Otros pueden ser perjudiciales para la salud. El tratamiento de la leucemia linfoblástica aguda (LLA) puede causar varios efectos secundarios. Algunos son muy graves. Avise a su equipo de atención médica si tiene síntomas nuevos o si los síntomas se agravan.

Se realizarán controles durante todo el tratamiento para detectar efectos secundarios o reacciones no deseadas (adversas). Todos los tratamientos sistémicos pueden causar reacciones graves, potencialmente mortales o mortales. A continuación, se describen algunos posibles efectos secundarios. No se enumeran en orden de importancia. Algunos efectos secundarios son muy poco frecuentes.

### Coágulos sanguíneos

El cáncer y su tratamiento pueden causar coágulos sanguíneos. Estos pueden obstruir el flujo sanguíneo y el oxígeno en el cuerpo. Los coágulos sanguíneos pueden desprenderse y desplazarse a otras partes del cuerpo donde pueden causar problemas respiratorios, derrames cerebrales u otros problemas.

### Síndrome de liberación de citocinas

El síndrome de liberación de citocinas (SLC) es una afección que puede ocurrir después del tratamiento con algunos tipos de inmunoterapia, como los anticuerpos monoclonales y los linfocitos T-CAR. Es causado por una liberación grande

y rápida de citocinas de las células inmunitarias afectadas por la inmunoterapia. Los signos y síntomas del SLC son fiebre, dolores musculares, náuseas, dolores de cabeza, erupciones, taquicardia, hipotensión y dificultad para respirar.

### **Diarrea o estreñimiento**

La diarrea son evacuaciones intestinales frecuentes y acuosas. Su equipo de atención médica le dirá cómo tratar la diarrea. Es importante beber mucho líquido. El estreñimiento también es común, especialmente si se toman ciertos analgésicos. A menudo, se recomienda beber líquidos, mantenerse en actividad y tomar medicamentos para el estreñimiento.

### **Malestar emocional**

Es común tener depresión, ansiedad y problemas para dormir y forman parte normal del diagnóstico de cáncer. Hable con su equipo de atención médica y con aquellas personas con quienes se encuentra más a gusto sobre cómo puede estar sintiéndose. Hay servicios, personas y medicamentos que pueden ser de ayuda. Cuenta con servicios de apoyo y asesoramiento disponibles.

### **Fatiga**

La fatiga es el cansancio extremo y la incapacidad de funcionar debido a la falta de energía. La fatiga puede ser provocada por el cáncer o puede ser un efecto secundario del tratamiento. Hágale saber a su equipo de atención médica cómo se siente y si la fatiga le impide hacer las cosas que disfruta. Cumplir con una dieta equilibrada y hacer ejercicio puede ayudar. Es posible que se solicite una derivación a un nutricionista o dietista para que le brinde ayuda con la fatiga.

### **Caída del cabello**

La quimioterapia puede causar caída del cabello (alopecia) en todo el cuerpo, no solo en el cuero cabelludo. Algunos medicamentos de quimioterapia tienen más probabilidades que otros de provocar caída del cabello. La dosis también podría afectar la cantidad de cabello que se caiga. La mayoría de las veces, la caída del cabello por la quimioterapia es temporal.

### **Presión arterial alta**

La presión arterial alta (PA o hipertensión) se produce cuando la fuerza de la sangre que fluye por los vasos sanguíneos es constantemente demasiado alta. Esto puede causar dolores de cabeza y problemas de visión. Si no se trata, la presión arterial alta puede causar problemas cardíacos y derrame cerebral. Los esteroides pueden causar PA. Pueden utilizarse medicamentos para controlar la PA.

### **Nivel alto de azúcar en sangre**

Un posible efecto secundario de los esteroides es la hiperglucemia. Se medirá la glucosa (azúcar en sangre). Puede ser necesario administrar insulina para controlar el nivel alto de azúcar en sangre.

### **Hipersensibilidad, alergia y anafilaxia**

Ciertos tratamientos pueden causar una reacción no deseada. La hipersensibilidad es una respuesta exagerada del sistema inmunitario a un medicamento u otra sustancia. Esto puede incluir urticaria, ronchas en la piel y dificultad para respirar. La alergia es una reacción inmunitaria a una sustancia que normalmente es inofensiva o que no provocaría una respuesta inmunitaria en la mayoría de las personas. Una respuesta alérgica puede causar síntomas dañinos como picazón o inflamación (hinchazón). La anafilaxia o shock anafiláctico es una reacción alérgica grave y potencialmente mortal.

### Infecciones

Las infecciones ocurren con mayor frecuencia y son más graves en las personas con un sistema inmunitario debilitado. El tratamiento farmacológico para la LLA puede debilitar las defensas naturales del cuerpo contra las infecciones. Si no se tratan a tiempo, pueden ser fatales.

La neutrocitopenia, una baja cantidad de glóbulos blancos, puede causar infecciones frecuentes o graves. Cuando una persona con neutrocitopenia también presenta fiebre, se denomina neutrocitopenia febril (NF). Con la NF, su riesgo de contraer infecciones puede ser más elevado de lo normal. Esto se debe a que una baja cantidad de glóbulos blancos puede causar una menor capacidad de combatir infecciones. La NF es un efecto secundario de algunos tipos de tratamientos sistémicos.

### Inapetencia

Algunos efectos secundarios del cáncer o su tratamiento y el estrés de tener cáncer pueden causar que no tenga apetito o sienta malestar

estomacal (náuseas). Es posible que tenga la boca dolorida o dificultades para tragar. Comer de forma saludable es importante durante el tratamiento, incluso cuando no tenga apetito o no disfrute de las comidas. Incluye consumir una dieta equilibrada, ingerir la cantidad adecuada de comida y beber una cantidad suficiente de líquidos. Un nutricionista matriculado que sea experto en nutrición y alimentos puede ayudar. Hable con su equipo de atención médica si tiene problemas para comer o mantener el peso.

### Baja cantidad de glóbulos sanguíneos

Algunos tratamientos para el cáncer provocan baja cantidad de glóbulos sanguíneos.

- La **anemia** es una afección en la que su cuerpo no tiene cantidad suficiente de glóbulos rojos sanos, lo que causa que se transporte menos oxígeno al tejido corporal. Puede cansarse fácilmente o sentir falta de aire si tiene anemia.

“Cuando esté pasando por un tratamiento difícil, recuerde que se trata del cáncer. ¡No se concentre en sus efectos secundarios!”.



- La **neutrocitopenia** hace referencia a una disminución de neutrófilos, el tipo más común de glóbulo blanco. Esto implica un riesgo de sufrir infecciones.
- La **trombocitopenia** es una afección en la que no hay suficientes plaquetas presentes en la sangre. Esto implica un riesgo de sufrir sangrado.

### Náuseas y vómitos

Las náuseas y los vómitos son efectos secundarios comunes del tratamiento. Se le administrarán medicamentos para prevenir las náuseas y los vómitos.

### Efectos neurocognitivos o neuropsicológicos

Algunos tratamientos pueden dañar el sistema nervioso (neurotoxicidad) y causar problemas de concentración y memoria. Los sobrevivientes corren riesgo de neurotoxicidad y se les puede recomendar pruebas neuropsicológicas. La neuropsicología analiza cómo la salud de su cerebro afecta su pensamiento y comportamiento. Las pruebas neuropsicológicas pueden identificar sus límites, y los médicos pueden crear un plan para ayudar con estos límites.

### Neuropatía y neurotoxicidad

Algunos tratamientos pueden dañar el sistema nervioso (neurotoxicidad) y causar neuropatía y problemas de concentración, memoria y pensamiento. La neuropatía es un problema nervioso que causa dolor, entumecimiento, hormigueo o debilidad muscular en diferentes partes del cuerpo. Por lo general, comienza en las manos o los pies y empeora con ciclos adicionales de tratamiento. La mayoría de las veces, la neuropatía mejora gradualmente y puede desaparecer después del tratamiento.

**Informe a su equipo de atención médica sobre todos los efectos secundarios que tenga para que se puedan controlar.**

### Problemas en los órganos

El tratamiento puede alterar el funcionamiento del hígado, el corazón, el páncreas y los riñones.

### Osteonecrosis

La osteonecrosis, o necrosis avascular, es la muerte del tejido óseo por falta de irrigación sanguínea. Es un posible efecto secundario de los esteroides y suele afectar a las articulaciones que soportan peso, como la cadera o la rodilla.

### Dolor

Informe a su equipo de atención médica si sufre dolores o molestias. Es posible que consulte a un especialista en dolor o en cuidados paliativos para tratar el dolor. El dolor de huesos y el dolor neuropático asociado a la vincristina son frecuentes en la LLA.

### Neumonía

La neumonía por *Pneumocystis* es una infección grave causada por el hongo *Pneumocystis jirovecii*. Dado que los pacientes con LLA corren un alto riesgo, se les administrarán medicamentos durante todo el tratamiento para prevenir este tipo de neumonía.

### Toxicidad relacionada con el tratamiento

Muchos de los tratamientos con medicamentos que se usan para tratar la LLA pueden ser nocivos

para el cuerpo. Se controlará de cerca su salud para detectar la toxicidad relacionada con el tratamiento.

### Síndrome de lisis tumoral

El síndrome de lisis tumoral (SLT) causa un desequilibrio de sustancias en la sangre. Existen diferentes tratamientos para el SLT. El tratamiento depende de qué sustancias estén desequilibradas y del estado de los riñones. En ocasiones, el SLT puede causar un exceso de potasio en la sangre. El tratamiento puede incluir hemodiálisis o hemofiltración. Una máquina filtrará la sangre.

### Aumento de peso

El aumento de peso es un efecto secundario de los esteroides en dosis altas. Esto puede ser incómodo y causar angustia. Es importante mantener la masa muscular. Busque una actividad física que disfrute. Pregunte a su equipo de atención médica qué puede hacer para controlar el aumento de peso.

## Tratamiento complementario

### Antibióticos y tratamiento

Para las infecciones, se utilizan antibióticos (para infecciones bacterianas), antifúngicos (para infecciones fúngicas) y antivirales (para infecciones víricas). Estos medicamentos pueden utilizarse para prevenir infecciones, lo que se denomina profilaxis.

### Diálisis

Las células leucémicas y la quimioterapia a veces causan daño renal. Si el daño es grave, podría necesitar diálisis. La diálisis es el proceso de filtrado de la sangre cuando los riñones no pueden hacerlo. Hay distintos tipos de diálisis.



## Transfusiones

La transfusión es un procedimiento común para reemplazar la sangre o los componentes de la sangre (glóbulos rojos o plaquetas). Se da a través de una vía intravenosa (IV), un tubo delgado que se introduce en una vena con una pequeña aguja.

- ✓ Todo el proceso puede tardar aproximadamente de 1 a 4 horas, dependiendo de la cantidad de sangre que se necesite.
- ✓ La mayoría de las transfusiones usan sangre de un donante. Esto es lo preferible en la LLA.
- ✓ Las transfusiones suelen ser muy seguras. La sangre donada se analiza, se manipula y se almacena cuidadosamente.
- ✓ El cuerpo de la mayor parte de las personas acepta las transfusiones de sangre sin inconvenientes. Pero, como en cualquier procedimiento médico, hay algunos riesgos. Hable con su equipo de atención médica para que le dé información específica sobre los riesgos.
- ✓ El tratamiento sistémico puede afectar la forma en la que la médula ósea produce nuevos glóbulos sanguíneos. Algunas personas en tratamiento para el cáncer pueden necesitar una transfusión de glóbulos rojos o plaquetas.

La hemodiálisis y la hemofiltración eliminan los residuos y el agua haciendo circular la sangre fuera del organismo a través de un filtro externo.

### Hiperleucocitosis y leucaféresis

La hiperleucocitosis (leucostasis) es un recuento extremadamente alto de linfoblastos. A veces, las personas con hiperleucocitosis necesitan que una máquina extraiga linfoblastos de la sangre en un proceso denominado leucaféresis. En la leucaféresis, es posible que conecten al paciente a una máquina llamada máquina de aféresis. La máquina separa los glóbulos blancos (leucocitos) de otros glóbulos sanguíneos. Cuando se elimina el exceso de leucocitos, la sangre regresa a su cuerpo.

### Transfusiones

Las transfusiones de sangre son frecuentes durante el tratamiento de la LLA. Una transfusión es una inyección lenta de hemoderivados, como glóbulos rojos o plaquetas, en una vena. Con el tiempo, el organismo puede empezar a rechazar las transfusiones de sangre.

La mayoría de las transfusiones de sangre proceden de bancos de sangre y se obtienen de otras personas que donan sangre. A veces, los familiares preguntan si pueden donar sangre para un familiar con LLA. Por lo general, no es aconsejable transfundir hemoderivados extraídos de familiares. Su médico puede explicarle por qué es más seguro utilizar hemoderivados de otras personas que de miembros de su propia familia.

### Cuidados paliativos

Los cuidados paliativos son adecuados para todas las personas, independientemente de la edad, el estadio del cáncer o la necesidad de recibir otros tratamientos. Se enfoca en las necesidades físicas, emocionales, sociales y espirituales que afectan la calidad de vida (CdV).

### Calidad de vida

El cáncer y su tratamiento pueden afectar su bienestar general o calidad de vida (CdV). Para obtener más información sobre la calidad de vida, consulte *NCCN Guidelines for Patients: Cuidados paliativos* en [NCCN.org/patientguidelines](https://www.nccn.org/patientguidelines) y en la aplicación [NCCN Patient Guides for Cancer](#).

### Efectos tardíos

Los efectos tardíos son efectos secundarios que ocurren meses o años después de que se diagnostica una enfermedad o después de que se finaliza el tratamiento. Los efectos tardíos pueden ser causados por el cáncer o el tratamiento del cáncer. Pueden incluir problemas de salud física, mental y social y tumores secundarios. Cuanto antes se traten los efectos tardíos, mejor. Pregúntele al equipo de atención médica qué efectos tardíos podrían presentarse. Esto le ayudará a saber qué alternativa buscar.

### Supervivencia

Una persona es sobreviviente del cáncer desde el momento del diagnóstico hasta el final de su vida. Después del tratamiento, se controlará su salud para determinar los efectos secundarios del tratamiento y la reaparición del cáncer. Esto es parte de un plan de atención de supervivencia. Es importante que no falte a las visitas de seguimiento y a las citas para los estudios de diagnóstico por imágenes. Averigüe quién coordinará su tratamiento de seguimiento.

## Puntos clave

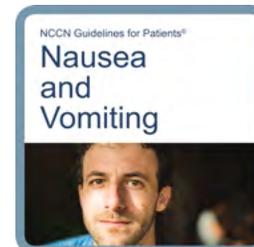
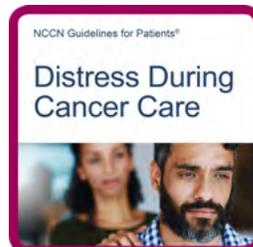
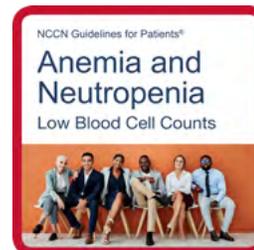
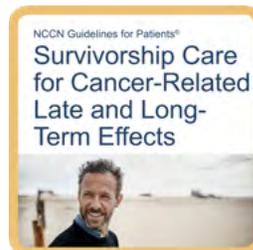
- ▶ El tratamiento complementario es atención médica que alivia los síntomas causados por el cáncer o su tratamiento y mejora la calidad de vida.
- ▶ Todos los tratamientos para el cáncer causan problemas de salud no deseados llamados efectos secundarios. Los efectos secundarios dependen de muchos factores. Estos factores incluyen el tipo de medicamento y la dosis, la duración del tratamiento y la persona.
- ▶ Algunos efectos secundarios son muy poco frecuentes. Pregunte a su equipo de atención médica qué puede esperar.
- ▶ Avise a su equipo de atención médica si tiene síntomas nuevos o si los síntomas se agravan.

## Preguntas para hacer

- ▶ ¿Cuáles son los efectos secundarios de este tratamiento?
- ▶ ¿Cómo se tratan estos efectos secundarios?
- ▶ ¿Qué debo hacer si noto cambios en mi afección?
- ▶ ¿Qué debo hacer los fines de semana y fuera del horario de atención?
- ▶ ¿Podrá mi equipo de atención médica comunicarse con el equipo del servicio de emergencias o de urgencias?

### Recursos sobre el tratamiento complementario

Puede encontrar más información sobre el tratamiento complementario en [NCCN.org/patientguidelines](https://www.nccn.org/patientguidelines) y en la aplicación [NCCN Patient Guides for Cancer](#).



# 5

## LLA B Ph positiva

- 49 Descripción general
- 49 Inducción
- 49 Consolidación y mantenimiento
- 50 Vigilancia y monitoreo
- 50 Enfermedad recidivante o resistente al tratamiento
- 51 Puntos clave
- 51 Preguntas para hacer

**En la LLA B Ph positiva (Ph+), las pruebas muestran la presencia de cromosoma Filadelfia. El tratamiento suele consistir en una combinación de tratamientos sistémicos que incluyen un inhibidor de la tirosina cinasa (TKI).**

## Descripción general

La LLA B Ph+ es el subtipo más común de LLA B en adultos, pero es menos común en niños con LLA B. El tratamiento busca detener la actividad de la proteína de fusión BCR::ABL. El tratamiento suele consistir en una combinación de tratamientos sistémicos que incluyen un inhibidor de la tirosina cinasa (TKI). Los tratamientos sistémicos actúan en todo el cuerpo. El tratamiento puede realizarse como parte de un ensayo clínico, cuando esté disponible, o de un plan de tratamiento farmacológico estándar (régimen terapéutico).

## Inducción

Muchos regímenes de tratamiento de inducción forman parte de ensayos clínicos en curso. La inducción es una combinación de tratamientos sistémicos. Todos los planes de tratamiento incluyen tratamiento para prevenir enfermedades del sistema nervioso central (SNC). Por lo general, los TKI se suman a mitad de la inducción en el caso de los pacientes con Ph+, tanto si reciben tratamiento en el marco de un ensayo clínico o de un régimen terapéutico habitual.

Existen cuatro opciones de inducción:

- Ensayo clínico.
- TKI con tratamiento multiagente que incluye quimioterapia.
- TKI con esteroides.
- TKI con blinatumomab.

Existen varias combinaciones de TKI y quimioterapia que se utilizan para tratar la LLA. Hable con su equipo de atención médica sobre qué tratamiento podría ser el mejor para usted.

La respuesta al tratamiento se medirá después de completar la inducción. El objetivo es la respuesta completa (RC). Si hay menos de una RC, todavía hay cáncer. El tratamiento con menos de una RC puede encontrarse en *Enfermedad recidivante o resistente al tratamiento* en la página 50.

Después de una RC, las pruebas buscarán detectar la enfermedad residual mínima (ERM). Cuando se encuentra ERM, se denomina ERM positiva (ERM+).

## Consolidación y mantenimiento

Después de una respuesta completa (remisión), la consolidación se basa en si todavía hay enfermedad residual mínima (ERM).

### ERM+

La ERM persistente o en aumento se trata con uno de los siguientes tratamientos:

- Blinatumomab con o sin TKI.
- Tratamiento sistémico multiagente con TKI.
- Inotuzumab ozogamicina con o sin TKI.

- TKI solo.

Tras la consolidación, el trasplante de células hematopoyéticas (TCH) podría ser una opción. El TCH dependerá de la disponibilidad de donantes y de su estado de salud en el momento del posible TCH. El TCH no es una alternativa para todas las personas. Podría recibir un TKI después de un TCH.

## ERM-

Si la ERM es negativa (ERM-), estas son las opciones:

- Blinatumomab con TKI.
- Tratamiento sistémico multiagente con TKI.
- TKI.
- TCH en algunos casos.

## Mantenimiento

El mantenimiento es la última fase del tratamiento que se administra tras una respuesta completa y cuando no se detecta enfermedad residual mínima (ERM-). Suele ser la fase más larga del tratamiento y menos intensa que las anteriores. Los TKI se administran durante el mantenimiento hasta que finaliza el tratamiento. Es muy importante que siga tomando su medicamento según lo prescrito y no omitir ninguna dosis.

## Vigilancia y monitoreo

Durante el mantenimiento o después de un trasplante de células hematopoyéticas, se controlarán los signos de recurrencia, lo que se conoce como recidiva.

## Enfermedad recidivante o resistente al tratamiento

La recidiva es la reaparición del cáncer después de un período de remisión. La recidiva puede aparecer más de una vez. Con cada recidiva, el objetivo del tratamiento es la respuesta completa o la remisión. El cáncer puede reaparecer en la médula ósea (recidiva medular aislada), fuera de la médula ósea (recidiva extramedular aislada) o una combinación de ambas (recidiva combinada). La recidiva extramedular se encuentra en el sistema nervioso central o en los testículos.

Cuando la leucemia permanece y no responde al tratamiento, se conoce como enfermedad resistente al tratamiento.

Antes de iniciar el tratamiento para la enfermedad recidivante o resistente al tratamiento, se le realizará una prueba de mutación del dominio de cinasa de *ABL1*, que detecta todas las mutaciones encontradas en el dominio de cinasa de *ABL1*, una región del gen *ABL1*.

Estas son las opciones de tratamiento para la enfermedad recidivante o resistente al tratamiento:

- Ensayo clínico.
- TKI con o sin tratamiento sistémico multiagente.
- TKI con o sin esteroides.
- Blinatumomab con o sin TKI.
- Inotuzumab ozogamicina con o sin TKI.
- Brexucabtagene autoleucel (tras un tratamiento que incluyó TKI).
- Tisagenlecleucel (para menores de 26 años con LLA B resistente o personas que han tenido 2 o más recidivas y fracaso de 2 TKI).

La mayoría de las pautas de tratamiento para la enfermedad recidivante o resistente puede ser un trasplante de células hematopoyéticas (TCH). El objetivo es lograr un resultado de ERM negativa antes de un TCH. El TCH dependerá de la disponibilidad de donantes y de su estado de salud en el momento del posible TCH.

**Es muy importante tomar todos los medicamentos exactamente según lo prescrito y no omitir ni saltar ninguna dosis.**

### Puntos clave

- En la LLA B Ph positiva (Ph+), las pruebas muestran la presencia del cromosoma Filadelfia (Ph). Es el tipo más común de LLA B en adultos.
- Todos los planes incluyen tratamiento sistémico o terapia intratecal (que se inyecta en el líquido cefalorraquídeo) para prevenir la enfermedad del sistema nervioso central (SNC).
- La inducción es un ensayo clínico o un tratamiento sistémico. El objetivo de la inducción es alcanzar una respuesta completa (RC).
- Después de una RC, las pruebas buscarán detectar la enfermedad residual mínima (ERM). Cuando se encuentra ERM, se denomina ERM positiva (ERM+). El objetivo del tratamiento de la ERM+ es reducir la cantidad de ERM.
- Durante el mantenimiento o después de un trasplante de células hematopoyéticas (TCH), se controlarán los signos de recurrencia, lo que se conoce como recidiva.
- La recidiva puede aparecer más de una vez. Con cada recidiva, el objetivo del tratamiento es la respuesta completa o la remisión.

### Preguntas para hacer

- ¿Qué TKI recomienda y por qué?
- ¿Se sumarán otros tratamientos sistémicos al TKI?
- ¿Es un ensayo clínico una opción para mí?
- ¿Es importante el orden de los tratamientos?
- ¿Un TCH curará este tipo de LLA?

# 6

## LLA B Ph negativa

- 53 Descripción general
- 53 Inducción
- 53 Consolidación y mantenimiento
- 54 Vigilancia y monitoreo
- 54 Enfermedad recidivante o resistente al tratamiento
- 55 Puntos clave
- 55 Preguntas para hacer

**En la LLA B con cromosoma Filadelfia negativo (Ph-), las pruebas no muestran la presencia del cromosoma Filadelfia ni del gen *BCR::ABL1*. El tratamiento es un ensayo clínico o un tratamiento sistémico.**

## Descripción general

En el caso de Ph negativo (Ph-), no se identifica el cromosoma Filadelfia ni el gen *BCR::ABL1*. La inducción será un ensayo clínico o un tratamiento sistémico. Todos los planes incluyen tratamiento sistémico o terapia intratecal (IT) (que se inyecta en el líquido cefalorraquídeo) para prevenir la enfermedad del sistema nervioso central. La respuesta al tratamiento se medirá después de completar la inducción. La consolidación se basa en si las pruebas detectan que hay enfermedad residual mínima (ERM).

## Inducción

Muchos regímenes de tratamiento de inducción forman parte de ensayos clínicos en curso. La inducción es una combinación de tratamientos sistémicos. Los tratamientos sistémicos actúan en todo el cuerpo.

Las opciones de inducción incluyen un ensayo clínico o un tratamiento sistémico multiagente.

- **Los adultos de 65 años o más**, o aquellos con afecciones graves, pueden optar por inotuzumab ozogamicina o un esteroide paliativo en lugar de un ensayo clínico o un tratamiento sistémico.

- **Para los adolescentes y adultos jóvenes**, es muy recomendable un tratamiento pediátrico.

La respuesta al tratamiento se medirá después de completar la inducción. El objetivo es la respuesta completa (RC). Después de una respuesta completa, se controlará su salud para detectar si hay enfermedad residual mínima (ERM). Cuando se encuentra ERM, se denomina ERM positiva (ERM+). Si hay menos de una RC, todavía hay cáncer. El tratamiento con menos de una RC seguirá lo descrito en *Enfermedad recidivante o resistente al tratamiento* en la página 54.

## Consolidación y mantenimiento

Las opciones de consolidación se basan en si las pruebas detectan que hay enfermedad residual mínima o medible (ERM).

### ERM+

En general, la ERM al final de la inducción predice una alta probabilidad de recidiva. El tratamiento con blinatumomab o inotuzumab ozogamicina tiene como objetivo eliminar la ERM antes de un trasplante de células hematopoyéticas (TCH).

### ERM- o ERM no disponible

Si no se detecta una enfermedad residual mínima (ERM) o esta no se puede determinar, se continuará con el tratamiento sistémico multiagente o se le administrará blinatumomab antes de iniciar el tratamiento de mantenimiento. El TCH también puede ser una opción.

## TCH alogénico

El TCH dependerá de la disponibilidad de donantes, la duración de la remisión, su apoyo social y su estado de salud en el momento del posible TCH.

## Mantenimiento

El tratamiento de mantenimiento se administra después de la consolidación con tratamiento sistémico multiagente o blinatumomab. El mantenimiento se administra para prevenir la reaparición o la propagación de la LLA. Suele consistir en la continuación del tratamiento, pero podría ser con dosis más bajas.

## Vigilancia y monitoreo

Durante el mantenimiento o después de un trasplante de células hematopoyéticas, se controlarán los signos de recurrencia, lo que se conoce como recidiva.

## Enfermedad recidivante o resistente al tratamiento

Se realizarán pruebas de mutación y una evaluación de ERM antes de iniciar el tratamiento.

## Recidiva

La recidiva es la reaparición del cáncer después de un período de remisión. El objetivo del tratamiento es volver a lograr la remisión. El cáncer puede reaparecer en la médula ósea (recidiva medular aislada), fuera de la médula ósea (recidiva extramedular aislada) o una combinación de ambas (recidiva combinada). La recidiva extramedular se encuentra en el sistema nervioso central o en los testículos.

Estas son las opciones de tratamiento de la LLA B Ph- en adultos, adolescentes y adultos jóvenes:

- Ensayo clínico.
- Blinatumomab.
- Inotuzumab ozogamicina.

**“Sea su propio defensor. Converse con alguien que haya pasado por lo mismo que usted. Haga muchas preguntas, incluso las que tenga miedo de hacer. Tiene que protegerse y cerciorarse de tomar las mejores decisiones y recibir la mejor atención para su caso en particular”.**



- Brexucabtagene autoleucel.
- Tisagenlecleucel (para menores de 26 años con LLA B resistente al tratamiento o 2 o más recidivas).
- Tratamiento sistémico multiagente.

La mayoría de las pautas de tratamiento conducen a un trasplante de células hematopoyéticas (TCH). El objetivo es lograr un resultado de ERM negativa antes de un TCH. El TCH dependerá de la disponibilidad de donantes y de su estado de salud en el momento del posible TCH.

### Recidivas múltiples

La LLA B puede tener varias recidivas. Con cada recidiva, el objetivo del tratamiento es la respuesta completa (RC). Esto no siempre es posible.

### Resistente al tratamiento

Cuando la leucemia permanece y no responde al tratamiento, se conoce como enfermedad refractaria o resistente al tratamiento. El cáncer puede ser resistente al comienzo del tratamiento o puede volverse resistente durante el tratamiento. La enfermedad resistente es muy grave. Es importante que pregunte sobre el pronóstico. Las opciones de tratamiento son las mismas que para la recidiva.

## Puntos clave

- La LLA B Ph negativa (Ph-) no tiene el cromosoma Filadelfia (Ph).
- El objetivo del tratamiento es lograr una respuesta completa (RC) y evitar la extensión del cáncer a zonas fuera de la sangre.
- El tratamiento suele consistir en una combinación intensiva de tratamientos sistémicos. Todos los planes incluyen tratamiento sistémico o terapia intratecal (IT) para prevenir la enfermedad del sistema nervioso central (SNC).
- La recidiva es la reaparición del cáncer después de un período de remisión. El objetivo del tratamiento es volver a lograr la remisión (una respuesta completa).
- El cáncer puede ser resistente al comienzo del tratamiento o puede volverse resistente durante el tratamiento. Esto se conoce como enfermedad resistente al tratamiento.
- En caso de recidiva múltiple o enfermedad resistente al tratamiento, el objetivo es lograr una ERM negativa antes de un trasplante de células hematopoyéticas (TCH). El TCH no es una alternativa para todas las personas.

## Preguntas para hacer

- ¿Qué tratamiento me recomienda según mi edad y mi estado de salud general?
- ¿Qué significa recibir tratamiento con un régimen terapéutico pediátrico si soy adolescente o adulto joven con LLA B Ph-?
- ¿Es un ensayo clínico una opción para mí?
- ¿Es importante el orden de los tratamientos?
- ¿Un TCH curará este tipo de LLA?

# 7

## LLA T

- 57 Descripción general
- 57 Inducción
- 57 Consolidación y mantenimiento
- 58 Vigilancia y monitoreo
- 58 Enfermedad recidivante o resistente al tratamiento
- 59 Puntos clave
- 59 Preguntas para hacer

**La LLA T incluye un grupo de cánceres que se originan en los linfocitos T. Es menos común que la LLA B y es negativa para el cromosoma Filadelfia (Ph-). Las opciones de tratamiento incluyen un ensayo clínico o un tratamiento sistémico.**

## Descripción general

La LLA T comienza en los linfocitos T. No se identifica el cromosoma Filadelfia ni el gen *BCR::ABL1*. La inducción será un ensayo clínico o un tratamiento sistémico. Todos los planes incluyen tratamiento sistémico o terapia intratecal (que se inyecta en el líquido cefalorraquídeo) para prevenir la enfermedad del sistema nervioso central (SNC). La respuesta al tratamiento se medirá después de completar la inducción. La consolidación se basa en si las pruebas detectan que hay enfermedad residual mínima.

## Inducción

Muchos regímenes de tratamiento de inducción forman parte de ensayos clínicos en curso. La inducción es una combinación de tratamientos sistémicos. Los tratamientos sistémicos actúan en todo el cuerpo.

Las opciones de inducción incluyen un ensayo clínico o un tratamiento sistémico multiagente.

- **Los adultos de 65 años o más**, o aquellos con afecciones graves, pueden optar por un esteroide paliativo en lugar de un ensayo clínico o un tratamiento sistémico.
- **Para los adolescentes y adultos jóvenes**, es muy recomendable un tratamiento pediátrico.

La respuesta al tratamiento se medirá después de completar la inducción. El objetivo es la respuesta completa (RC). Después de una respuesta completa, se controlará su salud para detectar si hay enfermedad residual mínima (ERM). Cuando se encuentra ERM, se denomina ERM positiva (ERM+). Si hay menos de una RC, todavía hay cáncer. El tratamiento con menos de una RC seguirá lo descrito en *Enfermedad recidivante o resistente al tratamiento* en la página 58.

## Consolidación y mantenimiento

La consolidación es la continuación del tratamiento sistémico multiagente. El trasplante de células hematopoyéticas (TCH) puede ser una opción. Sin embargo, no está claro cuál es el mejor momento para recibir un TCH. El objetivo de la consolidación es reducir la cantidad de ERM.

### Mantenimiento

El tratamiento de mantenimiento suele consistir en la continuación del tratamiento sistémico, pero podría ser con dosis más bajas. El mantenimiento se administra para prevenir la reaparición o la propagación de la LLA.

## Vigilancia y monitoreo

Durante el mantenimiento o después de un trasplante de células hematopoyéticas, se controlarán los signos de recurrencia, lo que se conoce como recidiva.

**Si es posible, las personas con LLA T deben buscar tratamiento en un centro oncológico que se especialice en LLA y que tenga acceso a ensayos clínicos.**

## Enfermedad recidivante o resistente al tratamiento

La LLA T suele reaparecer o tener recidivas. Cuando la leucemia permanece y no responde al tratamiento, se conoce como enfermedad refractaria o resistente al tratamiento. El cáncer puede ser resistente al comienzo del tratamiento o puede volverse resistente durante el tratamiento.

Es probable que los tratamientos incluyan una combinación de tratamientos sistémicos. La recidiva puede producirse varias veces. Con cada recidiva, el objetivo del tratamiento es la respuesta completa o un resultado de ERM negativa antes de un TCH. Sin embargo, en algunos casos podría considerarse un TCH en los pacientes con ERM+.

Estas son las opciones de tratamiento para la enfermedad recidivante o resistente al tratamiento:

En la **Guía 5**, puede encontrar las opciones de tratamiento sistémico para la LLA T recidivante o resistente al tratamiento.

- Ensayo clínico
- Tratamiento sistémico

### Guía 5

#### Opciones de tratamiento sistémico: LLA T recidivante o resistente al tratamiento.

##### Preferido

Nelarabina. Podrían agregarse etopósido y ciclofosfamida.

##### Otras recomendaciones

- Bortezomib con tratamiento sistémico
- Daratumumab con tratamiento sistémico
- HiDAC (dosis alta de citarabina)
- Mitoxantrona, etopósido y citarabina
- Venetoclax con tratamiento sistémico
- Pueden considerarse tratamientos sistémicos para la LLA B Ph negativa recidivante/resistente al tratamiento

## Puntos clave

- La LLA T incluye un grupo de cánceres que se originan en los linfocitos T. La LLA T no tiene el cromosoma Filadelfia (Ph-).
- La LLA T se trata en un ensayo clínico o con una combinación de tratamientos sistémicos, lo que se conoce como tratamiento multiagente.
- El tratamiento incluye tratamiento sistémico o terapia intratecal (IT) para prevenir la enfermedad del sistema nervioso central (SNC). La terapia IT se inyecta en el líquido cefalorraquídeo.
- El objetivo del tratamiento es la respuesta completa (RC).
- Después de una RC o un trasplante de células hematopoyéticas (TCH), se controlarán los signos de recurrencia o recidiva.
- Cuando el cáncer reaparece o tiene recidivas, el objetivo del tratamiento es alcanzar otra RC. Después de una RC, el próximo paso podría ser un TCH. El TCH dependerá de la disponibilidad de donantes y de su estado de salud en el momento del posible TCH.
- El cáncer puede ser resistente al comienzo del tratamiento o puede volverse resistente durante el tratamiento. Esto se conoce como enfermedad resistente al tratamiento.

## Preguntas para hacer

- ¿Qué tratamiento me recomienda según mi edad y mi estado de salud general?
- ¿Qué significa recibir tratamiento con un régimen farmacológico pediátrico si soy adolescente o adulto joven con LLA T?
- ¿Es un ensayo clínico una opción para mí?
- ¿Es importante el orden de los tratamientos?
- ¿Un TCH curará este tipo de LLA?

# 8

## Otros recursos

- 61 Qué más hay que saber
- 61 Qué más hacer
- 62 Dónde obtener ayuda
- 62 Preguntas para hacer

**¿Quiere saber más? Aquí le explicamos cómo obtener ayuda adicional.**

## Qué más hay que saber

Este libro es una herramienta importante para mejorar los cuidados oncológicos. En él, se explican con claridad las recomendaciones de los expertos y se sugieren preguntas que puede hacerle a su equipo de atención médica. Pero no es el único recurso que tiene.

Puede recibir tanta información y ayuda como necesite. A muchas personas les interesa saber más sobre los siguientes temas:

- Conocer los detalles del tratamiento.
- Formar parte de un equipo de atención médica.
- Obtener ayuda económica.
- Encontrar un oncólogo experto en LLA.
- Aprender a cómo afrontar los efectos secundarios.

## Qué más hacer

Su centro de salud puede ayudar con los próximos pasos. Suelen disponer de recursos *in situ* para ayudar a satisfacer sus necesidades y encontrar respuestas a sus preguntas. Los centros de salud también pueden informarle de los recursos existentes en su comunidad.

Además de la ayuda de sus profesionales de atención médica, los recursos enumerados en la siguiente sección proporcionan apoyo a muchas



### Dónde buscar ensayos clínicos

#### En los Estados Unidos

Centros oncológicos de NCCN  
[NCCN.org/cancercenters](https://www.nccn.org/cancercenters)

The National Cancer Institute (NCI)  
[cancer.gov/about-cancer/treatment/clinical-trials/search](https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/clinical-trials/search)

#### En el mundo

The U.S. National Library of Medicine (NLM)  
[clinicaltrials.gov/](https://www.clinicaltrials.gov/)

### ¿Necesita ayuda para buscar un ensayo clínico?

Servicio de Información de Cáncer (Cancer Information Service, CIS) del NCI  
 +1 800.4.CANCER (+1 800.422.6237)  
[cancer.gov/contact](https://www.cancer.gov/contact)

personas como usted. Consulte la lista y visite los sitios web que se indican para obtener más información sobre estas organizaciones.

## Dónde obtener ayuda

### **AnCan Foundation**

[Ancan.org](http://Ancan.org)

### **BMT InfoNet**

[Bmtinfonet.org](http://Bmtinfonet.org)

### **CancerCare**

[Cancercares.org](http://Cancercares.org)

### **Cancer Hope Network**

[cancerhopenetwork.org](http://cancerhopenetwork.org)

### **GRACE**

[Cancergrace.org](http://Cancergrace.org)

### **Imerman Angels**

[Imermanangels.org](http://Imermanangels.org)

### **Leukemia Research Foundation**

[leukemiarf.org](http://leukemiarf.org)

### **MedlinePlus**

[medlineplus.gov](http://medlineplus.gov)

### **National Bone Marrow Transplant Link**

[nbmtLINK.org](http://nbmtLINK.org)

### **National Coalition for Cancer Survivorship**

[canceradvocacy.org](http://canceradvocacy.org)

### **NMDP**

[nmdp.org/one-on-one](http://nmdp.org/one-on-one)

### **The Leukemia & Lymphoma Society (LLS)**

[LLS.org/PatientSupport](http://LLS.org/PatientSupport)

### **Triage Cancer**

[triagecancer.org](http://triagecancer.org)

## Preguntas para hacer

- ¿Con quién debo hablar sobre vivienda, preparación de comidas y otras necesidades básicas?
- ¿Qué ayudas existen para el transporte, el cuidado de los niños y la atención domiciliaria?
- ¿Qué otros servicios están a mi disposición y a la de mis cuidadores?
- ¿Cómo me conecto con los demás para crear un sistema de apoyo?
- ¿Con quién puedo hablar si no me siento a salvo en mi casa, el trabajo o mi barrio?



# Palabras que debe conocer

## **ácido desoxirribonucleico (ADN)**

Cadenas largas de información genética que se encuentran dentro de las células.

## **adolescentes y adultos jóvenes**

Personas que tienen entre 15 y 39 años en el momento del diagnóstico inicial de cáncer.

## **anatomopatólogo**

Un médico experto en el análisis de células y tejido para detectar enfermedades.

## **anticuerpo**

Proteína producida por una célula plasmática (un tipo de glóbulo blanco).

## **antígeno leucocitario humano (HLA)**

Proteínas especiales en la superficie de las células que ayudan al cuerpo a distinguir sus propias células de las extrañas.

## **aspiración de médula ósea**

La extracción de una pequeña cantidad de médula ósea líquida que se analiza para determinar si hay una enfermedad.

## **biopsia de médula ósea**

La extracción de una pequeña cantidad de hueso y médula ósea sólida que se analiza para determinar si hay una enfermedad.

## **célula blástica**

Un glóbulo blanco muy inmaduro. También llamado linfoblasto.

## **célula hematopoyética**

Una célula hematopoyética inmadura a partir de la cual se generan todos los demás tipos de células sanguíneas. También llamada célula precursora sanguínea.

## **célula precursora sanguínea**

Una célula hematopoyética inmadura a partir de la cual se generan todos los demás tipos de células sanguíneas. También llamada célula precursora hematopoyética.

## **consolidación**

Una de las fases posteriores a la inducción del tratamiento.

## **cromosoma Filadelfia (Ph)**

Cromosoma 22 anómalo y corto que se forma cuando partes de los cromosomas 9 y 22 se intercambian entre sí. El resultado es el gen fusionado *BCR::ABL1*.

## **cromosomas**

Largas cadenas que contienen paquetes de instrucciones codificadas en las células para generar y controlar las células.

## **cuidados paliativos**

Atención médica que incluye el alivio de los síntomas, pero no el tratamiento del cáncer. En ocasiones, también se le llama tratamiento complementario.

## **ecografía escrotal**

Utiliza ondas sonoras para generar imágenes del escroto. El escroto es la bolsa de piel en la base del pene que contiene los testículos.

## **efecto secundario**

Respuesta física o emocional insalubre o desagradable frente al tratamiento.

## **enfermedad de injerto contra huésped (EICH)**

Enfermedad que se produce cuando las células precursoras sanguíneas trasplantadas atacan a las células normales de la persona.

### **enfermedad residual mínima (ERM)**

Pequeña cantidad de células de LLA que permanecen después del tratamiento. Se detecta mediante pruebas muy sensibles realizadas en sangre o tejido de médula ósea. A veces se llama enfermedad residual medible.

### **ensayo clínico**

Estudio sobre la seguridad y la utilidad de las pruebas y tratamientos para las personas.

### **esteroides**

Un fármaco utilizado para reducir el enrojecimiento, la hinchazón y el dolor, pero también para eliminar las células de leucemia.

### **extramedular**

Fuera de la médula ósea.

### **ganglio linfático**

Pequeña estructura en forma de frijol que combate las enfermedades.

### **gen**

Serie de instrucciones codificadas en las células para crear nuevas células y controlar la forma en que se comportan.

### **gen *BCR::ABL1***

Gen anómalo que se forma cuando el gen *BCR* y el gen *ABL1* se unen y crean un cromosoma 22 anormal, llamado cromosoma Filadelfia. También denominado gen de fusión *BCR::ABL1*.

### **glóbulo blanco**

Tipo de célula sanguínea que ayuda a combatir las infecciones en el cuerpo. También se denominan leucocitos.

### **glóbulo rojo**

Tipo de célula sanguínea que lleva oxígeno de los pulmones al resto del cuerpo. También llamada eritrocito.

### **hematólogo**

Médico experto en enfermedades de la sangre.

### **hematopatólogo**

Médico que se especializa en enfermedades de la sangre mediante la observación de las células al microscopio.

### **hereditario**

Información codificada en las células (genes) que se transmite de los padres a los hijos biológicos (de nacimiento).

### **hiperdiploidía**

Células leucémicas con 51 a 67 cromosomas.

### **hipodiploidía**

Células leucémicas con menos de 44 cromosomas.

### **inducción**

La primera fase del tratamiento.

### **inhibidor de la tirosina cinasa (TKI)**

Un tipo de fármaco que se une a la proteína *BCR::ABL1* para que no pueda enviar señales de crecimiento.

### **inmunoterapia**

Tratamiento con fármacos que ayudan al organismo a encontrar y destruir las células cancerosas.

### **leucemia**

Enfermedad en la que hay demasiados glóbulos blancos.

### **leucemia linfoblástica aguda (LLA)**

Cáncer de crecimiento rápido que provoca la formación de demasiados glóbulos blancos inmaduros denominados linfoblastos.

### **linfático**

Hace referencia a un tipo de glóbulo blanco llamado linfocito.

### **linfoblasto**

Un linfocito inmaduro. También llamado blasto.

### **linfocito**

Un tipo de glóbulo blanco que ayuda a combatir y prevenir las infecciones.

**linfocito B**

Un tipo de linfocito.

**linfocito citolítico natural (NK)**

Un tipo de linfocito.

**linfocito T**

Un tipo de linfocito.

**mantenimiento**

Suele ser la última fase del tratamiento de la LLA.

**médico oncólogo**

Médico experto en el tratamiento del cáncer que administra un tratamiento sistémico (farmacológico).

**médula ósea**

Tejido blando similar a una esponja que está en el centro de la mayoría de los huesos donde se producen las células sanguíneas.

**medular**

En la médula ósea.

**mutación**

Cambio anormal.

**neutrófilo**

Tipo de glóbulo blanco que combate las infecciones, especialmente las bacterianas y fúngicas.

**niños y adolescentes**

Personas de 18 años o menos en el momento del diagnóstico inicial.

**oncólogo**

Médico experto en el tratamiento del cáncer.

**plaqueta (PLT)**

Tipo de célula sanguínea que ayuda a controlar el sangrado. También llamado trombocito.

**posterior a la inducción**

Fases más intensivas de la quimioterapia que se realizan después de la inducción y antes del mantenimiento.

**progresión**

Crecimiento o propagación del cáncer después de haberse analizado o tratado.

**pronóstico**

La evolución y el resultado probables de una enfermedad.

**proteína BCR::ABL1**

Proteína anómala producida por el gen de fusión *BCR::ABL1* que provoca la producción de un número excesivo de glóbulos blancos anómalos.

**prueba de mutación**

Prueba que busca cambios anormales en genes o cromosomas.

**quimioterapia**

Medicamentos que eliminan las células que se dividen rápido, tanto las cancerosas como las normales.

**radiólogo**

Médico experto en estudios de diagnóstico por imágenes.

**radiooncólogo**

Médico experto en radioterapia.

**radioterapia (RT)**

Tratamiento que utiliza rayos de alta energía.

**recidiva**

El retorno o el agravamiento del cáncer después de un período de mejoría.

**recuento absoluto de neutrófilos (RAN)**

Número de neutrófilos, un tipo de glóbulo blanco, en una muestra de sangre. Este número proporciona una estimación de la capacidad del organismo para combatir las infecciones, especialmente las bacterianas.

**recurrencia**

Reaparición del cáncer después de un período libre de la enfermedad.

### **régimen terapéutico**

Plan de tratamiento que incluye información específica sobre la dosis del medicamento, cuándo se toma y cuánto dura el tratamiento.

### **remisión**

Signos leves o inexistentes de cáncer.

### **resistente al tratamiento**

Tipo de cáncer que no mejora con el tratamiento.

### **respuesta al tratamiento**

Evolución o mejora de la enfermedad causada por el tratamiento.

### **sangre periférica**

La sangre que circula por el cuerpo.

### **síndrome de lisis tumoral (SLT)**

Afección causada cuando los desechos expulsados por las células muertas no se eliminan rápidamente del cuerpo.

### **síndrome de predisposición**

Determinados cambios genéticos, o mutaciones, pueden aumentar las probabilidades de que una persona desarrolle cáncer.

### **sistema inmunitario**

Defensa natural del cuerpo contra las infecciones y las enfermedades.

### **subtipo**

Grupo más pequeño dentro de un tipo de cáncer que se basa en determinadas características de las células.

### **transfusión**

Procedimiento médico que consiste en transferir sangre o componentes sanguíneos al torrente sanguíneo de una persona.

### **translocación**

Cuando partes de dos cromosomas (cadenas largas de instrucciones codificadas para controlar las células) se desprenden y se intercambian entre sí.

### **trasplante alogénico de células hematopoyéticas (TCH)**

Tratamiento en el que el paciente recibe células hematopoyéticas (que producen sangre) de otra persona para reemplazar las células dañadas o enfermas en la médula ósea. También llamado trasplante alogénico de células precursoras (TCH).

### **trasplante de células hematopoyéticas (TCH)**

Tratamiento que sustituye las células dañadas o enfermas de la médula ósea por células hematopoyéticas sanas. También se llama trasplante de células precursoras (SCT) o trasplante de médula ósea (BMT).

### **tratamiento complementario**

Atención médica que incluye el alivio de los síntomas, pero no el tratamiento del cáncer. También llamado cuidados paliativos o mejor tratamiento complementario.

### **tratamiento con linfocitos T-CAR**

Tratamiento que elimina del organismo unas células inmunitarias llamadas linfocitos T. En un laboratorio, se añade un CAR (receptor de antígeno quimérico) a los linfocitos T. Esto modifica y programa genéticamente los linfocitos T para que encuentren y destruyan las células cancerosas una vez que vuelven al organismo.

### **tratamiento dirigido**

Tratamiento farmacológico que se dirige a células cancerosas específicas para atacarlas.

### **tratamiento habitual**

La mejor manera que se conoce para tratar una enfermedad particular de acuerdo con los ensayos clínicos anteriores. Puede haber más de un régimen de tratamiento que se considere el tratamiento habitual.

### **tratamiento sistémico**

Tratamiento que actúa en todo el cuerpo.

### **vigilancia**

Pruebas que se realizan después de terminar el tratamiento para saber si ha reaparecido el cáncer.

# Colaboradores de NCCN

Esta guía para pacientes se basa en NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®) para leucemia linfoblástica aguda, versión 1.2025. Fue adaptada, revisada y publicada con la colaboración de las siguientes personas:

Dorothy A. Shead, máster en Ciencias  
*Directora ejecutiva de Operaciones de Información para Pacientes*

Tanya Fischer, máster en Educación, máster en Ciencia de Librería e Información  
*Redactora médica sénior*

Laura Phillips  
*Artista gráfica*

La redacción de NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®) para leucemia linfoblástica aguda, versión 1.2025, estuvo a cargo de los siguientes miembros del panel de NCCN:

Dr. Bijal Shah, presidente  
*Moffitt Cancer Center*

Dr. Ryan J. Mattison, vicepresidente  
*University of Wisconsin Carbone Cancer Center*

Dr. Ramzi Abboud  
*Siteman Cancer Center, Barnes-Jewish Hospital and Washington University School of Medicine*

Peter Abdelmessieh, doctor en Medicina Oncológica, máster en Ciencias Médicas  
*Fox Chase Cancer Center*

Dr. Ibrahim Aldoss  
*City of Hope National Medical Center*

\* Dr. Talha Badar  
*Mayo Clinic Comprehensive Cancer Center*

Dra. Shakthi Bhaskar  
*Vanderbilt-Ingram Cancer Center*

Dr. Patrick W. Burke  
*University of Michigan Rogel Cancer Center*

Dra. Weina Chen, doctora en Medicina  
*UT Southwestern Simmons Comprehensive Cancer Center*

Dr. Daniel J. DeAngelo, doctor en Medicina  
*Dana-Farber/Brigham and Women's Cancer Center | Mass General Cancer Center*

Dra. Shira Dinner  
*Robert H. Lurie Comprehensive Cancer Center of Northwestern University*

Dr. Amir T. Fathi  
*Mass General Hospital Cancer Center*

Dr. Jordan Gauthier, máster en Ciencias Médicas  
*Fred Hutchinson Cancer Center*

\* Dr. Michael Haddadin  
*Fred & Pamela Buffett Cancer Center*

Dr. Jordan Holmes, máster en Salud Pública  
*Indiana University Melvin and Bren Simon Comprehensive Cancer Center*

Dr. Nitin Jain  
*The University of Texas MD Anderson Cancer Center*

Dr. Brian Jonas, doctor en Medicina  
*UC Davis Comprehensive Cancer Center*

\* Dra. Michaela Liedtke  
*Stanford Cancer Institute*

Dr. Chenyu Lin  
*Duke Cancer Institute*

Dr. Aaron Logan, doctor en Medicina  
*UCSF Helen Diller Family Comprehensive Cancer Center*

Dr. Meixiao Long, doctor en Medicina  
*The Ohio State University Comprehensive Cancer Center - James Cancer Hospital and Solove Research Institute*

Dra. Selina Luger  
*Abramson Cancer Center, University of Pennsylvania*

Dr. James K. Mangan, doctor en Medicina  
*UC San Diego Moores Cancer Center*

Dra. Lourdes Mendez  
*Yale Cancer Center/Smilow Cancer Hospital*

Priyanka Nanjireddy, licenciada en Medicina y Cirugía  
*UCLA Jonsson Comprehensive Cancer Center*

Dr. Jae Park  
*Memorial Sloan Kettering Cancer Center*

Dra. Sravanti Rangaraju  
*O'Neal Comprehensive Cancer Center, UAB*

Dr. Caner Saygin  
*The UChicago Medicine Comprehensive Cancer Center*

Dr. Marc Schwartz  
*University of Colorado Cancer Center*

Dr. Paul Shami  
*Huntsman Cancer Institute, University of Utah*

Dr. Benjamin Tomlinson  
*Case Comprehensive Cancer Center/University Hospitals Seidman Cancer Center and Cleveland Clinic Taussig Cancer Institute*

Dra. Eunice Wang  
*Roswell Park Comprehensive Cancer Center*

Dr. Jonathan Webster  
*The Sidney Kimmel Comprehensive Cancer Center, Johns Hopkins*

## NCCN

Ajibola Awotiwon, licenciado en Medicina y Cirugía, máster en Ciencias de la Investigación  
*Especialista en Diseño de Guías*

Katie Stehman, máster en Ciencias Médicas, asistente médico certificada  
*Científica en Oncología/redactora médica*

\* Revisaron esta guía para pacientes. Para divulgaciones, visite [NCCN.org/disclosures](https://www.nccn.org/disclosures).

# Centros oncológicos de NCCN

Abramson Cancer Center,  
University of Pennsylvania  
Filadelfia, Pensilvania  
+1 800.789.7366 • [pennmedicine.org/cancer](http://pennmedicine.org/cancer)

Case Comprehensive Cancer Center/  
University Hospitals Seidman Cancer Center and  
Cleveland Clinic Taussig Cancer Institute  
Cleveland, Ohio  
UH Seidman Cancer Center  
+1 800.641.2422 • [uhhospitals.org/services/cancer-services](http://uhhospitals.org/services/cancer-services)  
CC Taussig Cancer Institute  
+1 866.223.8100 • [my.clevelandclinic.org/departments/cancer](http://my.clevelandclinic.org/departments/cancer)  
Case CCC  
+1 216.844.8797 • [case.edu/cancer](http://case.edu/cancer)

City of Hope National Medical Center  
Duarte, California  
+1 800.826.4673 • [cityofhope.org](http://cityofhope.org)

Dana-Farber/Brigham and Women's Cancer Center |  
Mass General Cancer Center  
Boston, Massachusetts  
+1 877.442.3324 • [youhaveus.org](http://youhaveus.org)  
+1 617.726.5130 • [massgeneral.org/cancer-center](http://massgeneral.org/cancer-center)

Duke Cancer Institute  
Durham, Carolina del Norte  
+1 888.275.3853 • [dukecancerinstitute.org](http://dukecancerinstitute.org)

Fox Chase Cancer Center  
Filadelfia, Pensilvania  
+1 888.369.2427 • [foxchase.org](http://foxchase.org)

Fred & Pamela Buffett Cancer Center  
Omaha, Nebraska  
+1 402.559.5600 • [unmc.edu/cancercenter](http://unmc.edu/cancercenter)

Fred Hutchinson Cancer Center  
Seattle, Washington  
+1 206.667.5000 • [fredhutch.org](http://fredhutch.org)

Huntsman Cancer Institute, University of Utah  
Salt Lake City, Utah  
+1 800.824.2073 • [healthcare.utah.edu/huntsmancancerinstitute](http://healthcare.utah.edu/huntsmancancerinstitute)

Indiana University Melvin and Bren Simon  
Comprehensive Cancer Center  
Indianápolis, Indiana  
+1 888.600.4822 • [www.cancer.iu.edu](http://www.cancer.iu.edu)

Johns Hopkins Kimmel Cancer Center  
Baltimore, Maryland  
+1 410.955.8964  
[www.hopkinskimmelcancercenter.org](http://www.hopkinskimmelcancercenter.org)

Mayo Clinic Comprehensive Cancer Center  
Phoenix/Scottsdale, Arizona  
Jacksonville, Florida  
Rochester, Minnesota  
+1 480.301.8000 • Arizona  
+1 904.953.0853 • Florida  
+1 507.538.3270 • Minnesota  
[mayoclinic.org/cancercenter](http://mayoclinic.org/cancercenter)

Memorial Sloan Kettering Cancer Center  
Nueva York, Nueva York  
+1 800.525.2225 • [mskcc.org](http://mskcc.org)

Moffitt Cancer Center  
Tampa, Florida  
+1 888.663.3488 • [moffitt.org](http://moffitt.org)

O'Neal Comprehensive Cancer Center, UAB  
Birmingham, Alabama  
+1 800.822.0933 • [uab.edu/onealcancercenter](http://uab.edu/onealcancercenter)

Robert H. Lurie Comprehensive Cancer Center,  
Northwestern University  
Chicago, Illinois  
+1 866.587.4322 • [cancer.northwestern.edu](http://cancer.northwestern.edu)

Roswell Park Comprehensive Cancer Center  
Búfalo, Nueva York  
+1 877.275.7724 • [roswellpark.org](http://roswellpark.org)

Siteman Cancer Center, Barnes-Jewish Hospital  
and Washington University School of Medicine  
San Luis, Misuri  
+1 800.600.3606 • [siteman.wustl.edu](http://siteman.wustl.edu)

St. Jude Children's Research Hospital/  
The University of Tennessee Health Science Center  
Memphis, Tennessee  
+1 866.278.5833 • [stjude.org](http://stjude.org)  
+1 901.448.5500 • [uthsc.edu](http://uthsc.edu)

Stanford Cancer Institute  
Stanford, California  
+1 877.668.7535 • [cancer.stanford.edu](http://cancer.stanford.edu)

The Ohio State University Comprehensive Cancer Center -  
James Cancer Hospital and Solove Research Institute  
Columbus, Ohio  
+1 800.293.5066 • [cancer.osu.edu](http://cancer.osu.edu)

The UChicago Medicine Comprehensive Cancer Center  
Chicago, Illinois  
+1 773.702.1000 • [uchicagomedicine.org/cancer](http://uchicagomedicine.org/cancer)

The University of Texas MD Anderson Cancer Center  
Houston, Texas  
+1 844.269.5922 • [mdanderson.org](http://mdanderson.org)

UC Davis Comprehensive Cancer Center  
Sacramento, California  
+1 916.734.5959 • +1 800.770.9261  
[health.ucdavis.edu/cancer](http://health.ucdavis.edu/cancer)

UC San Diego Moores Cancer Center  
La Jolla, California  
+1 858.822.6100 • [cancer.ucsd.edu](http://cancer.ucsd.edu)

UCLA Jonsson Comprehensive Cancer Center  
Los Ángeles, California  
+1 310.825.5268 • [uclahealth.org/cancer](http://uclahealth.org/cancer)

UCSF Helen Diller Family  
Comprehensive Cancer Center  
San Francisco, California  
+1 800.689.8273 • [cancer.ucsf.edu](http://cancer.ucsf.edu)

University of Colorado Cancer Center  
Aurora, Colorado  
+1 720.848.0300 • [coloradocancercenter.org](http://coloradocancercenter.org)

University of Michigan Rogel Cancer Center  
Ann Arbor, Michigan  
+1 800.865.1125 • [rogelcancercenter.org](http://rogelcancercenter.org)

University of Wisconsin Carbone Cancer Center  
Madison, Wisconsin  
+1 608.265.1700 • [uwhealth.org/cancer](http://uwhealth.org/cancer)

UT Southwestern Simmons  
Comprehensive Cancer Center  
Dallas, Texas  
+1 214.648.3111 • [utsouthwestern.edu/simmons](http://utsouthwestern.edu/simmons)

Vanderbilt-Ingram Cancer Center  
Nashville, Tennessee  
+1 877.936.8422 • [vicc.org](http://vicc.org)

Yale Cancer Center/Smilow Cancer Hospital  
New Haven, Connecticut  
+1 855.4.SMILOW • [yalecancercenter.org](http://yalecancercenter.org)



**Comparta su  
opinión con  
nosotros.**

**Complete nuestra encuesta y  
contribuya para que  
NCCN Guidelines for Patients sea  
mejor para todos.**

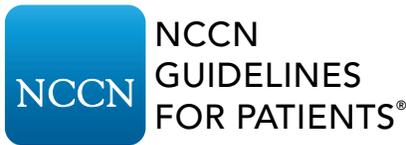
[NCCN.org/patients/comments](http://NCCN.org/patients/comments)



# Índice

- adolescentes y adultos jóvenes 7
- aspiración y biopsia de médula ósea 15-16
- cambios cromosómicos 18-20, 28
- cambios genéticos 17-20
- consolidación 31
- cromosoma Filadelfia (Ph) 19-20, 49
- efectos secundarios 41-45
- efectos tardíos 46
- embarazo 13, 15
- enfermedad del sistema nervioso central (SNC) 23, 32
- enfermedad residual mínima (ERM) 31
- ensayo clínico 33-34
- estado funcional (EF) 12
- esteroides 34
- fases de tratamiento 30-33
- fertilidad 14-15
- gen *BCR::ABL1* 8, 19-20
- grupos de riesgo 28-29
- inducción 30-31
- inhibidor de la tirosina cinasa (TKI) 35
- inmunoterapia 35-36
- linfoblasto (o blasto) 5
- linfocito 5-6
- linfocito B 6
- linfocito T 6, 57
- LLA B 6, 8, 28-29, 49-51, 53-55
- LLA T 6, 8, 28, 57-58
- mantenimiento 31
- monitoreo y vigilancia 32
- mutaciones y prueba de mutación 18-20
- posterior a la inducción 31
- progresión 33
- proteína *BCR::ABL1* 8, 19-20, 49
- pruebas cardíacas 22
- pruebas de biomarcadores 18-20
- pruebas genéticas 17-20
- punción lumbar (PL o de médula espinal) 23
- quimioterapia 34-35
- radioterapia (RT) 37
- recidiva 33
- resistente al tratamiento 33
- respuesta completa (RC) o remisión total 30
- síndrome de predisposición 12, 17-20, 28
- supervivencia 46
- tipos de respuesta 30
- translocación 19
- trasplante de células hematopoyéticas (TCH) 38
- tratamiento complementario 41, 45-46
- tratamiento con anticuerpos 36
- tratamiento con linfocitos T-CAR 36
- tratamiento dirigido 35





# Leucemia linfoblástica aguda 2025

Para colaborar con NCCN Guidelines for Patients, visite

[NCCNFoundation.org/Donate](https://www.nccn.org/Donate)

La traducción de esta NCCN Guidelines for Patients ha sido posible gracias al apoyo de Amgen Inc; AstraZeneca y Kite, una empresa de Gilead.

NCCN

National Comprehensive  
Cancer Network®

3025 Chemical Road, Suite 100  
Plymouth Meeting, PA 19462  
+1 215.690.0300

[NCCN.org/patients](https://www.nccn.org/patients) - Para pacientes | [NCCN.org](https://www.nccn.org) - Para médicos

PAT-N-1875-0625