

Entendiendo pruebas de diagnóstico y biomarcadores

¿Cómo se diagnostican los linfomas y la LLC?

Algunos pacientes con linfoma y leucemia linfocítica crónica (LLC) no tienen ningún signo o síntomas evidente de la enfermedad al momento del diagnóstico. Es posible que el médico la detecte en un análisis de sangre o un examen físico de rutina. En otros casos, se descubre cuando aparecen síntomas, como fiebre, sudoración inusual o pérdida de peso inesperada y los pacientes van al médico porque están preocupados, incómodos o no se sienten bien.

PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO UTILIZADAS PARA EL LINFOMA

Los médicos utilizan diferentes pruebas de diagnóstico (pruebas clínicas para identificar la enfermedad) para determinar si un paciente tiene linfoma o LLC, pero una *biopsia* es la única manera de confirmar el diagnóstico de un linfoma. En este procedimiento, se toma una porción del tejido anómalo del cuerpo y se examina con un microscopio. Los tejidos afectados en el linfoma generalmente son los *ganglios* linfáticos (estructuras con forma de frijol que ayudan al cuerpo a combatir infecciones, Figura 1). Existen 3 tipos principales de biopsias (Tabla 1).

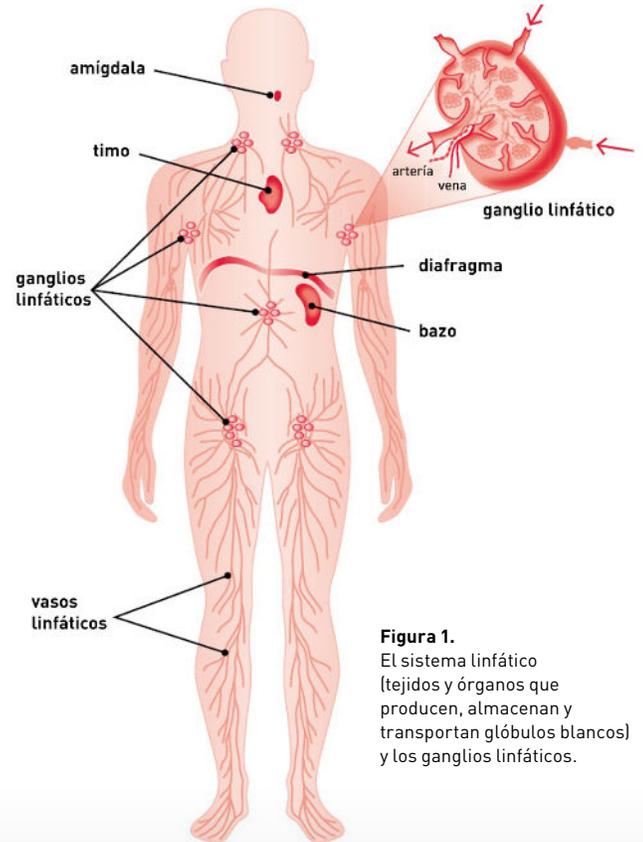


Figura 1. El sistema linfático (tejidos y órganos que producen, almacenan y transportan glóbulos blancos) y los ganglios linfáticos.

Tabla 1. Los tres tipos principales de biopsias

Tipo de biopsia	Descripción
Biopsia excisional o incisional	<ul style="list-style-type: none"> El cirujano corta la piel para quitar un ganglio linfático completo (biopsia <i>excisional</i>) o una porción grande de un ganglio linfático u otro tejido (biopsia <i>incisional</i>). <ul style="list-style-type: none"> Si un ganglio linfático está cerca de la superficie de la piel, el procedimiento puede realizarse con anestesia local (una inyección local que solo adormece la zona afectada). Si está en el tórax o el abdomen, el paciente estará sedado (se relaja al paciente hasta el punto en que se queda dormido pero puede despertarse si es necesario comunicarse) y el cirujano quita el tejido. Es la mejor metodología para establecer un diagnóstico inicial de linfoma porque permite la extracción de muestras más grandes que con otros tipos de biopsias.

Tabla 1. Los tres tipos principales de biopsias

Tipo de biopsia	Descripción
Biopsia con aguja gruesa	<ul style="list-style-type: none"> • Se introduce una aguja grande en el ganglio linfático y se toma una pequeña muestra de tejido con una jeringa unida a la aguja. Esto puede realizarse con anestesia local y, generalmente, no se requieren puntos. • Se usa cuando es difícil encontrar los ganglios linfáticos afectados con una biopsia excisional, o cuando hay motivos médicos para evitar una biopsia excisional o incisional.
Biopsia por aspiración con aguja fina	<ul style="list-style-type: none"> • Este procedimiento se realiza con una aguja muy fina que es más pequeña que la que se usa para la biopsia con aguja gruesa. • Puede usarse si no es posible usar una biopsia con aguja gruesa. Sin embargo, en muchos casos, esta prueba no proporciona información suficiente para establecer un diagnóstico de linfoma.

Las biopsias son examinadas por un *patólogo* (médico especializado en el diagnóstico de enfermedades mediante el estudio de células de los líquidos corporales y muestras de tejido de un paciente). Generalmente, un *hematopatólogo* (patólogo con una capacitación adicional en el diagnóstico de enfermedades de la sangre, incluido el linfoma) examina estas muestras. Estos especialistas identifican y clasifican las células del linfoma mediante la observación de su forma y tamaño con un microscopio.

El *oncólogo* (médico que se especializa en el tratamiento de pacientes con cáncer) o *hematólogo* (médico que se especializa en el tratamiento de pacientes con cáncer de la sangre y otros trastornos hematológicos) utilizan el informe del patólogo, junto con los resultados de otras pruebas de diagnóstico para confirmar un diagnóstico. Algunas veces puede ser difícil diagnosticar el tipo de linfoma y puede requerirse la intervención de múltiples expertos médicos.

Si la muestra de la biopsia es pequeña, esta puede no ser el ejemplo adecuado del resto del ganglio linfático. En esos casos, puede ser necesario repetir la biopsia para establecer un diagnóstico definitivo. El hematopatólogo deberá trabajar junto con el hematólogo y el oncólogo para determinar si es necesario tomar otra muestra de tejido. Generalmente, los resultados de esta evaluación están disponibles en 5 a 10 días hábiles, pero puede llevar más tiempo en el caso de los linfomas de Hodgkin y no hodgkiniano de linfocitos T (pueden llevar de 10 días a 1 mes). Este tiempo puede ser mayor si se necesitan más pruebas para identificar el tipo exacto de linfoma que tiene o si el equipo decide buscar una segunda opinión.

Además, se pueden utilizar las siguientes pruebas para ayudar a determinar el diagnóstico:

- **Biopsia de médula ósea:** La biopsia de médula ósea implica tomar una pequeña cantidad de médula ósea (tejido esponjoso dentro de los huesos) y examinarla para detectar la presencia de células de linfoma. Una *aspiración de médula ósea* es similar a una biopsia de médula ósea, salvo que implica tomar solo la porción líquida de la médula con una aguja fina. Generalmente, para un diagnóstico inicial, no se utiliza una biopsia y aspirado de médula ósea, pero pueden usarse para evaluar la etapa (grado) del linfoma y, además, para tomar tejido tumoral adicional para realizar pruebas especializadas.

- **Inmunofenotipo:** Generalmente se realiza para el diagnóstico de la mayoría de los linfomas. Es una prueba que estudia las moléculas (*antígenos*) presentes en las células recolectadas en la biopsia. Los antígenos son específicos para diferentes tipos de células, al igual que los puntos de interés son específicos en las diferentes ciudades. Al usar esta prueba, un hematopatólogo puede separar las células del linfoma de las células sanas y buscar antígenos que sean relevantes para el tratamiento (es posible que algunos tratamientos funcionen solamente si tienen un antígeno específico).
- **Pruebas genéticas:** pruebas que buscan anomalías en los genes (pequeñas porciones de ácido desoxirribonucleico [ADN], molécula que contiene la información genética dentro de las células y determina los rasgos de una persona) y/o en los *cromosomas* (estructuras con forma de cordones) de las células recolectadas de la biopsia.
- **Hemograma completo con fórmula leucocitaria:** prueba que determina la cantidad de cada tipo de glóbulos blancos en relación con el número total de células. Algunos linfomas se caracterizan por tener células circulantes provenientes del linfoma y una prueba de inmunofenotipo puede ser suficiente para un diagnóstico (no es necesaria una biopsia en estos casos).
- **Velocidad de eritrosedimentación (ESR):** análisis de sangre que mide los niveles de los distintos niveles de sustancias para verificar si el hígado y los riñones funcionan correctamente. Esto también es importante antes de la quimioterapia con medicamentos que pueden afectar el hígado y los riñones del paciente.
- **Panel metabólico completo:** análisis de sangre que mide los niveles de los distintos niveles de sustancias para verificar si el hígado y los riñones funcionan correctamente. Esto también es importante antes de la quimioterapia con medicamentos que pueden afectar el hígado y los riñones del paciente.

- **Diagnóstico por imágenes:** tomografía computarizada (TC, utiliza rayos X para producir imágenes del interior del cuerpo) y/o tomografía por emisión de positrones (PET utiliza un contraste especial que se inyecta en el paciente y muestra dónde está ubicado el cáncer). Si el paciente tiene síntomas neurológicos (cerebro y/o nervios), se utiliza la resonancia magnética (RM, que utiliza un potente imán para producir imágenes detalladas del interior del cuerpo) para buscar signos de cáncer en el cerebro.
- Pruebas de detección de infecciones por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) y hepatitis B y C. Algunos tratamientos para el linfoma pueden reactivar (despertar) virus latentes en el paciente, y los médicos hacen pruebas de infecciones virales para evitar complicaciones en el tratamiento.

- ¿Qué tratamientos son más adecuados y cuáles son probable que no funcionen? Algunos tratamientos pueden funcionar solo si las células del cáncer tienen un biomarcador específico. Esta información puede evitar que los pacientes reciban tratamientos que es probable que no funcionen.
- ¿El tratamiento está funcionando? Una reducción en los biomarcadores del cáncer indica que hay menos cáncer en el cuerpo. Por otro lado, un aumento en los biomarcadores del cáncer puede indicar que el cáncer está avanzando o que ha tenido una recidiva (regresó después del tratamiento).

Cada persona puede tener un conjunto específico de biomarcadores que son diferentes a los de otra persona con el mismo tipo de cáncer. La prueba de biomarcadores son una forma de medicina de precisión o personalizada que puede ayudar a los médicos a tomar decisiones basadas en las características de su cáncer y personalizar la atención médica según sus necesidades específicas. Es diferente al tratamiento oncológico estándar, que se basa en el tipo y el tamaño del cáncer, y si se ha extendido. Si bien es posible que no todos los pacientes con cáncer se beneficien de la prueba de biomarcadores, es importante que hable con el equipo de atención médica si la prueba de biomarcadores es adecuada para usted.

¿QUÉ ES LA PRUEBA DE BIOMARCADORES?

Para tomar decisiones sobre el diagnóstico y el tratamiento contra el cáncer, los médicos pueden buscar *biomarcadores* (también llamados *marcadores tumorales*). Los marcadores son moléculas producidas por las células cancerosas (como algunos genes, proteínas u otras sustancias) que pueden medirse en el laboratorio. Las pruebas de biomarcadores utilizan métodos diferentes para buscar cambios en estos biomarcadores (como *mutaciones* [modificaciones permanentes] en genes, o cantidades anormales de una proteína) en muestras tomadas del paciente (biopsias, muestras de sangre u otros líquidos corporales). Si se empareja una prueba de biomarcadores con un tratamiento específico, puede llamarse *prueba de diagnóstico complementaria*. Esta es una prueba de biomarcadores que le permite al equipo de atención médica saber si existe un tratamiento específico adecuado para usted.

La prueba de biomarcadores ayuda a los médicos a comprender qué tipo de linfoma tiene y cómo estará después del tratamiento. Puede proporcionar información valiosa sobre el cáncer en tres casos específicos:

- ¿Es probable que el cáncer crezca y se expanda? Algunos cambios en las células cancerosas pueden causar su más rápida proliferación y migración a otros lugares del cuerpo.

TIPOS DE PRUEBAS DE BIOMARCADORES

Puede haber muchos tipos diferentes de pruebas de biomarcadores, pero principalmente se enfocan en encontrar mutaciones en los genes o cambios en una proteína determinada. Si bien algunas detectan cambios que pueden heredarse (se transmiten de padres a hijos, llamadas *mutaciones de estirpe germinal*), la mayoría de las pruebas de biomarcadores buscan cambios que ocurren después del nacimiento (llamadas *mutaciones somáticas*) y no pueden transmitirse a su familia. Los métodos utilizados para las pruebas de biomarcadores dependen del tipo de biomarcadores que esté buscando su médico, como se describe en la Tabla 2. La mayoría de las pruebas utilizadas para guiar el tratamiento del cáncer buscan marcadores genéticos, pero algunos buscan proteínas u otro tipo de marcadores.

Tabla 2. Ejemplos de pruebas de biomarcadores en el cáncer

Tipo de biomarcador	Ejemplos de pruebas de biomarcadores
Biomarcadores genéticos	<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas que buscan cambios en el ADN: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Secuenciación genética</i>: determina el orden de los cuatro componentes básicos (llamados bases) que forman el ADN. El orden de las bases del ADN (<i>secuencia genética</i>) en los genes determina qué proteínas produce el cuerpo y qué hacen. La información en ese gen específico puede ser relevante para su cáncer. • <i>Secuenciación genómica</i>: determina la secuencia de todos los genes presentes en el organismo (lo que también se llama <i>genoma</i>). El genoma tiene toda la información que necesita el cuerpo para desarrollarse y funcionar. Esto proporciona una imagen completa de todo el material genético que ayuda a los médicos a identificar el subtipo de cáncer (lo que también se llama <i>perfil genómico</i>). • <i>Secuenciación de próxima generación</i>: secuenciación rápida de diversos genes al mismo tiempo que ayuda a los médicos a identificar miles, o incluso cientos de miles, de variantes (<i>cambios genéticos</i>) en una sola prueba. • Pruebas que examinan el ADN de las células cancerosas: <ul style="list-style-type: none"> • <i>ADN tumoral circulante (ADNtc)</i>: prueba para detectar ADN liberado de las células cancerosas al torrente sanguíneo. Es la prueba de biomarcadores en sangre más utilizada en el cáncer. El monitoreo del ADNtc en la sangre puede ayudar a los médicos a detectar y tratar el cáncer.

Tabla 2. Ejemplos de pruebas de biomarcadores en el cáncer

Tipo de biomarcador	Ejemplos de pruebas de biomarcadores
Biomarcadores proteicos	<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas que buscan la presencia de proteínas específicas: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Inmunotipo</i>: estudia los antígenos (proteínas) presentes en las células cancerosas recolectadas de la biopsia (ver arriba). Esta prueba puede hacerse <i>con citometría de flujo</i> (las células cancerosas que tienen los antígenos en la superficie se vuelven fluorescentes) o <i>inmunohistoquímica</i> (las células cancerosas que tienen los antígenos en la superficie se colorean).
Otros	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Enfermedad residual mínima (ERM)</i>: prueba de sensibilidad para detectar una cantidad reducida de células cancerosas en una muestra de sangre o médula ósea después del tratamiento. Un estado de ERM negativo significa que no se han detectado células cancerosas. La sensibilidad de las pruebas de ERM puede ser mayor dependiendo del método que se utilice. Los niveles bajos de ERM (menor cantidad de células cancerosas que permanecen después de finalizar el tratamiento) y las pruebas negativas de ERM (no se detectan células cancerosas) pueden indicar que un paciente tendrá una remisión más prolongada (ningún signo ni síntoma de cáncer).

¿DE QUÉ MANERA ES ÚTIL LA PRUEBA DE BIOMARCADORES PARA EL TRATAMIENTO DEL LINFOMA Y LA LEUCEMIA LINFOCÍTICA CRÓNICA?



Los biomarcadores pueden clasificarse en dos clases: biomarcadores de diagnóstico y de pronóstico. Los biomarcadores pueden usarse para diagnosticar algunos subtipos de linfoma, evaluar si un paciente puede responder a un tratamiento específico y determinar el *pronóstico* de un paciente (cómo estará el paciente). Algunos ejemplos se describen a continuación.

LINFOMA DIFUSO DE LINFOCITOS B GRANDES

Los médicos utilizan el perfil genómico para identificar el subtipo de linfoma difuso de linfocitos B grandes (LDLBG), la forma más frecuente de linfoma no hodgkiniano (LNH). Esta prueba determina la célula que originó el cáncer y divide al LDLBG en dos subtipos, linfocitos B tipo centro germinal (GCB, por sus siglas en inglés) y linfocitos B tipo activado (ABC, por sus siglas en inglés). Esto es importante porque los pacientes con el subtipo GCB pueden tener una mejor respuesta a la quimioterapia que los que tienen el subtipo ABC. Además, los médicos revisan dos proteínas llamadas *MYC* y *BCL2*, que ayudan a distinguir el LDLBG de una forma más *agresiva* (de crecimiento rápido) llamado linfoma de linfocitos B de alto grado. Este tipo de linfoma es tratable pero es más probable que presente una recidiva que el LDLBG.

LINFOMA DE CÉLULAS GRANDES ANAPLÁSICO

Prueba para detectar una forma anómala de una proteína llamada cinasa del linfoma anaplásico (ALK) en pacientes con linfoma anaplásico de células grandes (LACG). Los inhibidores de ALK pueden usarse en pacientes con LACG ALK positivo recidivante. Otro biomarcador importante para el LACG es una proteína llamada CD30. Los pacientes que tienen LACG positivo para CD30 pueden recibir brentuximab vedotina (Adcetris), un conjugado anticuerpo-fármaco (anticuerpo dirigido a CD30 unido a un fármaco de quimioterapia) como tratamiento de primera línea (inicial) independientemente del estado de ALK.

LEUCEMIA LINFOCÍTICA CRÓNICA

En la leucemia linfocítica crónica (LLC), la prueba de biomarcadores para CD5, CD19, CD23 y dimCD20 (proteínas ubicadas en la superficie de las células cancerosas) ayudan a los médicos a diferenciar la LLC de otros tipos de leucemia. Los pacientes con LLC que tienen mutaciones en el gen variable de la cadena pesada de las inmunoglobulinas (IGHV) tienen respuestas más prolongadas al tratamiento combinado con quimioterapia e *inmunoterapia* (medicamentos que utilizan la respuesta inmunitaria del cuerpo para combatir el cáncer, consulte *Inmunoterapia y otras terapias dirigidas* en el sitio web de LRF lymphoma.org/publication). Otro biomarcador importante en algunos pacientes con LLC es una mutación en el cromosoma 17 llamado *eliminación o del(17p)*. Esto significa que falta una parte del cromosoma 17 en estos pacientes, lo que influye en el tratamiento. Los pacientes con LLC que tienen este biomarcador pueden no responder a la inmunoterapia con rituximab (Rituxan).

OTROS TIPOS DE LINFOMA

Algunos tratamientos contra el cáncer solo funcionan en pacientes que tienen determinados biomarcadores. Un ejemplo con los inhibidores de los puntos de control inmunitarios, que se usan para tratar el linfoma de Hodgkin clásico (LHc) y el linfoma de linfocitos B mediastínicos primarios (LLBMP). Estos fármacos funcionan mejor en pacientes que tienen niveles altos de una proteína llamada ligando 1 de muerte celular programada (PD-L1), tienen una reparación deficiente del emparejamiento (dMMR, sistema que repara los daños en el ADN) y una carga mutacional del tumor elevada (TMB, cantidad de mutaciones encontradas en las células cancerosas).

Es importante resaltar que tener un biomarcador específico no significa que responderá a un tratamiento específico. Por ejemplo, su cuerpo puede degradar el fármaco de manera tal que reduzca su efectividad. Los resultados de las pruebas de biomarcadores también pueden cambiar con el tiempo porque las células cancerosas proliferan rápidamente y pueden modificarse a medida que se multiplican.



¿CÓMO PUEDEN LOS PACIENTES ACCEDER A LA PRUEBA DE BIOMARCADORES?

La prueba de biomarcadores no está disponible en todos los hospitales. Sus muestras se envían a un laboratorio especial para su análisis. Si su equipo de atención médica decide que la prueba de biomarcadores es adecuada para usted, hable con sus médicos sobre cómo puede acceder a estas pruebas. El costo dependerá del tipo de prueba, el tipo de cáncer y el plan de seguro. Es importante que verifique con su plan de seguro para saber si cubre la prueba de biomarcadores y en qué casos. Los seguros privados suelen cubrir los costos de las pruebas de biomarcadores cuando existe evidencia suficiente de que son necesarias para establecer un plan de tratamiento. Además, Medicaid y Medicare cubren algunas pruebas de biomarcadores en personas con cáncer avanzado. También puede acceder a las pruebas de biomarcadores mediante la participación en un estudio clínico, que también puede cubrir los costos. Hable con el equipo de atención médica para ver si la participación en un estudio clínico es la mejor opción para usted. Para obtener más información sobre la legislación relacionada y las iniciativas en su zona, visite el sitio web de Cancer Network Action (www.fightcancer.org/what-we-do/access-biomarker-testing).



ÚLTIMOS AVANCES EN LAS PRUEBAS

Existen muchos tipos diferentes de linfomas, que difieren en la manera de desarrollarse y expandirse, como así también en su forma de tratamiento. Por ese motivo, los investigadores deben estudiar un número más grande de pacientes para ver si una sustancia determinada (una proteína o un gen, por ejemplo) es un biomarcador para un tipo determinado de linfoma. Muchos biomarcadores aún no se comprenden completamente o no tienen una terapia específica. Si bien los estudios clínicos estándar tradicionalmente se basaban en el tipo de cáncer, los nuevos estudios clínicos sobre cáncer utilizan biomarcadores para seleccionar a los pacientes que pueden participar. Además, se continúa investigando para descubrir nuevos biomarcadores para el diagnóstico (utilizados para identificar una enfermedad), la selección del tratamiento (utilizado para identificar a las personas que tienen más probabilidades de responder al tratamiento o de tener un efecto secundario específico), el pronóstico (qué tan bien responderá un paciente), el riesgo (utilizado para identificar las probabilidades de tener un linfoma) y el monitoreo (utilizado para evaluar cómo evoluciona la enfermedad a lo largo del tiempo) del linfoma.

Algunos de estos estudios clínicos se describen a continuación:

- Secuenciación genética del linfoma de células del manto y linfoma avanzado recidivante o resistente.
- Secuenciación genómica del linfoma.
- Prueba de ADNtc para el LNH.
- Prueba de ERM para el LNH de linfocitos B, como el linfoma de Burkitt, el DLBCL, el linfoma primario del sistema nervioso central y el linfoma mediastínico primario.

Para obtener más información sobre los estudios clínicos en curso de biomarcadores en linfoma, visite el sitio web del Servicio de información de estudios clínicos de LRF (lymphoma.org/resources/supportservices/ctis/) o hable con su equipo de atención médica.



PLAN DE CUIDADOS DEL LINFOMA Y PROGRAMAS EDUCATIVOS PARA PACIENTES

Mantener su información en un solo lugar puede ayudarle a sentirse más organizado y en control. También facilita buscar información relacionada con su atención y ahorra un tiempo valioso. El documento del Plan de cuidados del linfoma de la LRF organiza la información sobre su equipo de atención médica, el régimen de tratamiento y el seguimiento. También puede realizar un seguimiento de los exámenes de salud y cualquier síntoma que experimente para hablar con su proveedor de atención médica durante futuras citas. Se puede acceder al documento del Plan de cuidados del linfoma visitando lymphoma.org/publications. La LRF también ofrece diversas actividades educativas, como reuniones en vivo y seminarios web para personas que deseen aprender directamente de expertos en linfomas. Para consultar nuestro cronograma de próximos programas, visite lymphoma.org/programs.

Línea de ayuda de la LRF

El personal de la Línea de ayuda de la LRF está disponible para responder sus preguntas generales sobre el linfoma y la información sobre el tratamiento, así como para brindar apoyo individual y referencias para usted y sus seres queridos. Las personas que llaman pueden solicitar los servicios de un intérprete de idiomas. La LRF también ofrece un programa de apoyo entre pares llamado Red de Apoyo del Linfoma e información sobre estudio clínicos a través de nuestro Servicio de información sobre estudios clínicos. Si desea obtener más información sobre cualquiera de estos recursos, visite nuestro sitio web en lymphoma.org, comuníquese con la Línea de ayuda de la LRF llamando al (800) 500-9976 o enviando un correo electrónico a helpline@lymphoma.org.

Para obtener información en español, visite lymphoma.org/es. (Para obtener información en español, visite lymphoma.org/es).

Revisor médico:

Girish Venkataraman MD
University of Chicago

Luis Malpica Castillo, MD
MD Anderson Cancer Center

Juan Alderuccio, MD
Memorial Sloan Kettering Cancer Center

LRF agradece la experiencia y la revisión de nuestro Comité Editorial:

Leo I. Gordon, MD, FACP
Co-Chair
Robert H. Lurie Comprehensive Cancer Center of Northwestern University

Kristie A. Blum, MD
Co-Chair
Emory University School of Medicine

Jennifer E. Amengual, MD
Columbia University

Carla Casulo, MD
University of Rochester Medical Center

Alex Herrera, MD
City of Hope

Shana Jacobs, MD
Children's National Hospital

Patrick Connor Johnson, MD
Massachusetts General Hospital

Manali Kamdar, MD
University of Colorado

Ryan C. Lynch, MD
University of Washington

Peter Martin, MD
Weill Cornell Medicine

Neha Mehta-Shah, MD, MSCI
Washington University School of Medicine in St. Louis

M. Lia Palomba, MD
Memorial Sloan Kettering Cancer Center

Pierluigi Porcu, MD
Thomas Jefferson University

Sarah Rutherford, MD
Weill Cornell Medicine

Comuníquese con Lymphoma Research Foundation Línea de ayuda:

línea de ayuda: (800) 500-9976

Correo electrónico:
helpline@lymphoma.org

www.lymphoma.org

Financiado a través de subvenciones de:  FOUNDATION MEDICINE  Genentech A Member of the Roche Group

La Lymphoma Research Foundation (LRF) publica la serie de hojas informativas *Comprender el linfoma* con el propósito de informar y educar a los lectores. Los hechos y las estadísticas se obtuvieron utilizando la información publicada, incluidos datos del Programa de Vigilancia, Epidemiología y Resultados Finales (SEER). Debido a que el cuerpo y la respuesta al tratamiento de cada persona son diferentes, ninguna persona debería autodiagnosticarse o comenzar un tratamiento médico sin antes consultar a su médico. El revisor médico, la institución del revisor médico y la LRF no son responsables de la atención o el tratamiento médico de ninguna persona.