

Puntos clave

- La leucemia neutrofílica crónica (CNL, por sus siglas en inglés) forma parte de un grupo de tipos de cáncer de la sangre interrelacionados que se conocen como “neoplasias mieloproliferativas” (MPNs, por sus siglas en inglés), en los cuales las células de la médula ósea, responsables de la producción de células sanguíneas, se desarrollan y funcionan de una manera anormal.
- La leucemia neutrofílica crónica es una enfermedad extremadamente infrecuente. Hasta la fecha, la Organización Mundial de la Salud (OMS) solamente ha informado de unos 200 casos de pacientes con este diagnóstico.
- En la leucemia neutrofílica crónica hay una producción excesiva de neutrófilos (un tipo de glóbulo blanco), los cuales se acumulan en la sangre periférica y en la médula ósea. Los signos, síntomas y complicaciones de la enfermedad son el resultado de la producción excesiva de neutrófilos.
- No existe un tratamiento estándar para la leucemia neutrofílica crónica. La enfermedad ha sido tratada principalmente con hidroxiurea y otros agentes quimioterapéuticos orales, así como con interferón alfa. El alotrasplante de células madre es una posible opción curativa para los pacientes que son candidatos a un trasplante.
- Se espera que el reciente descubrimiento de la mutación en el gen *CSF3R*, que define la leucemia neutrofílica crónica, así como otros avances en el entendimiento de las bases moleculares de la enfermedad, sirvan de guía para el desarrollo de terapias nuevas y más eficaces.
- El ruxolitinib, un medicamento inhibidor de las quinasas de Janus 1 y 2 (JAK1/JAK2, en inglés) que está aprobado por la FDA para el tratamiento de la mielofibrosis y de la policitemia vera, actualmente se está estudiando en un ensayo clínico para el tratamiento de la leucemia neutrofílica crónica.

Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la leucemia neutrofílica crónica (CNL, por sus siglas en inglés) pertenece a un grupo de tipos de cáncer de la sangre conocidos como “neoplasias mieloproliferativas” (MPNs, por sus siglas en inglés). Las neoplasias mieloproliferativas comparten varias características, especialmente la producción clonal de células sanguíneas. Todas las enfermedades clonales son tipos de cáncer que comienzan con uno o más cambios (mutaciones) en el ADN de una sola célula. En el caso de la leucemia neutrofílica crónica, el resultado es que la médula ósea produce una cantidad excesiva de neutrófilos. El neutrófilo es un glóbulo blanco que tiene una función en la respuesta inmunitaria del cuerpo contra los virus, bacterias y hongos.

Otras neoplasias mieloproliferativas son la policitemia vera, la trombocitemia esencial y la mielofibrosis. En los últimos cinco años, ha habido grandes avances en el entendimiento de las anomalías moleculares asociadas a las neoplasias mieloproliferativas y, en particular, a la leucemia neutrofílica crónica. Se espera que estos conocimientos puedan usarse para dirigir y desarrollar terapias nuevas y más eficaces que mejorarán los resultados del tratamiento de los pacientes con leucemia neutrofílica crónica.

Esta hoja informativa ofrece a los pacientes con leucemia neutrofílica crónica información adicional sobre el diagnóstico, el tratamiento, los ensayos clínicos, los resultados esperados del tratamiento y los recursos de apoyo que están disponibles.

Leucemia neutrofílica crónica

La leucemia neutrofílica crónica es un trastorno clonal en el cual un grupo de células idénticas se multiplican de forma descontrolada. Estas células se originan a partir de una mutación en el ADN de una sola célula. En la leucemia neutrofílica crónica, estos cambios afectan el crecimiento y desarrollo normal de un tipo de glóbulo blanco llamado “neutrófilo”.

Los neutrófilos se desplazan a las zonas en las cuales hay una infección. Estas células luchan contra las infecciones ingiriendo microorganismos y liberando las enzimas que los matan. Los neutrófilos representan alrededor del 40 al 80 por ciento de las células en la sangre humana normal.

La leucemia neutrofílica crónica se caracteriza por una neutrofilia (cantidad excesiva de neutrófilos) constante en la sangre periférica, la cual ocasiona los síntomas y las complicaciones de la enfermedad.

La evolución de la leucemia neutrofílica crónica varía. La enfermedad puede progresar lenta o rápidamente. La leucemia neutrofílica crónica tiende a progresar a un tipo más agresivo de leucemia, generalmente la leucemia mieloide aguda (AML, por sus siglas en inglés), dentro de un plazo de dos años desde el diagnóstico inicial. Actualmente no hay un tratamiento estándar para la leucemia neutrofílica crónica, y las opciones de tratamiento están orientadas más bien al manejo de la enfermedad que a su curación. Sin embargo, se espera que los progresos recientes en el entendimiento de las características genéticas y moleculares de la leucemia neutrofílica crónica tengan un efecto en el pronóstico y los resultados de los pacientes.

Incidencia de la leucemia neutrofílica crónica

La leucemia neutrofílica crónica, una enfermedad extremadamente infrecuente, fue descrita por primera vez en la literatura médica en 1920. En 2001, la leucemia neutrofílica crónica finalmente logró un reconocimiento formal como enfermedad distinta y fue incluida en el sistema de clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Desde entonces, la OMS ha informado de solamente unos 200 pacientes a quienes se les ha diagnosticado esta enfermedad. La mediana de edad en el momento del diagnóstico es de 66 años, pero la enfermedad ha afectado a personas de todas las edades, desde los 15 a los 86 años de edad. La leucemia neutrofílica crónica afecta igualmente a mujeres y hombres.

Signos y síntomas de la leucemia neutrofílica crónica

La mayoría de los pacientes no tienen síntomas en el momento del diagnóstico ni durante las etapas iniciales de la enfermedad. Sin embargo, a medida que aumenta la cantidad de neutrófilos y la enfermedad progresa, los pacientes pueden presentar:

- Fatiga
- Pérdida de peso
- Moretones que aparecen con facilidad
- Dolor en los huesos
- Sudores nocturnos
- Agrandamiento del bazo (lo cual produce una sensación de saciedad en el costado izquierdo, por debajo de las costillas)
- Agrandamiento del hígado

Diagnóstico de la leucemia neutrofílica crónica

Los pacientes con leucemia neutrofílica crónica no presentan síntomas específicos. Es posible que hayan acudido al médico por problemas de fatiga o por tener moretones con facilidad. Si los resultados de un examen médico periódico muestran un agrandamiento del hígado y/o del bazo, así como un conteo anormal de células sanguíneas, puede que el médico sospeche la presencia de la leucemia neutrofílica crónica u otra neoplasia mieloproliferativa.

Se establece un diagnóstico de leucemia neutrofílica crónica según los criterios de la OMS (vea la Tabla 1 en la página 3). Por lo general, no se puede confirmar el diagnóstico en forma definitiva solamente al observar conteos sanguíneos anormales o según los resultados de una sola prueba de laboratorio. Se realizará un seguimiento del paciente repitiendo las pruebas de laboratorio para descartar otros tipos de neoplasias mieloproliferativas.

Pruebas de sangre y médula ósea. Las muestras de sangre se suelen tomar de una vena del brazo del paciente. Las muestras de células de la médula ósea se obtienen mediante una aspiración y biopsia de médula ósea. El hematopatólogo examina al microscopio las células de las muestras de sangre y médula ósea. Se observan y describen todos los cambios en la cantidad y apariencia de las células sanguíneas, lo cual ayudará al médico del paciente a lograr un diagnóstico acertado.

Además de un conteo anormalmente alto de neutrófilos (una de las características clave de la leucemia neutrofílica crónica), otros hallazgos de las pruebas de sangre incluyen:

- **Anemia leve (nivel bajo de glóbulos rojos).** La concentración de hemoglobina es de alrededor de 11g/dL.
- **Conteo de plaquetas normal o ligeramente disminuido.** La cantidad de plaquetas tiende a disminuir en las etapas más avanzadas de la enfermedad, junto con el agrandamiento cada vez mayor del hígado y del bazo.
- **Nivel elevado de deshidrogenasa láctica (LDH, por sus siglas en inglés).** La deshidrogenasa láctica es una enzima que se encuentra en todas las células, normales y anormales. Las células liberan esta enzima en la sangre, y está asociada a la producción de energía. El aumento del nivel de deshidrogenasa láctica en la sangre puede ser un signo de daño tisular o de la presencia de ciertos tipos de cáncer u otras enfermedades.
- **Nivel elevado de vitamina B₁₂.**
- **Nivel elevado de fosfatasa alcalina leucocítica (LAP, por sus siglas en inglés).** La fosfatasa alcalina leucocítica es una enzima que se encuentra en los glóbulos blancos. Un nivel elevado de esta enzima puede estar presente en las personas con inflamaciones crónicas, ciertos tipos de cáncer u otras afecciones médicas.

Tabla 1. Criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el diagnóstico de la leucemia neutrofilica crónica

Criterios para el diagnóstico de la leucemia neutrofilica crónica
<p>1. Leucocitosis en sangre periférica</p> <ul style="list-style-type: none"> Cantidad aumentada de glóbulos blancos circulantes en la sangre periférica ($\geq 25 \times 10^9/L$)
<p>2. Biopsia de médula ósea que muestra un porcentaje de células de la médula ósea mayor de lo normal</p> <ul style="list-style-type: none"> Los neutrófilos aumentan en porcentaje y número La maduración de los neutrófilos parece normal Mieloblastos (células inmaduras) $< 5\%$
<p>3. No reúne los criterios de la OMS para la leucemia mieloide crónica <i>BCR-ABL 1+</i>, ni para la policitemia vera, la trombocitemia esencial o la mielofibrosis primaria (PV, ET y PMF respectivamente, por sus siglas en inglés)</p>
<p>4. Sin reorganización genética (mutación) de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>PDGFRA</i>, la cual sí se observa en la leucemia eosinofílica crónica (CEL, por sus siglas en inglés) <i>PDGFRB</i>, la cual sí se observa en la leucemia mielomonocítica crónica (CMML, por sus siglas en inglés) <i>FGRF1</i>, la cual sí se observa en la leucemia eosinofílica crónica y en algunos subtipos de leucemia mieloide aguda <i>PCMI-JAK2</i>, la cual sí se observa en la leucemia mieloide crónica atípica (aCML, por sus siglas en inglés) y en la eritroleucemia
<p>5. Presencia de la mutación <i>CSF3R T618I</i> u otra mutación activadora en el <i>CSF3R</i> \square en ausencia de una mutación en el <i>CSF3R</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Neutrofilia persistente (al menos durante 3 meses) Agrandamiento del bazo (esplenomegalia) Sin causa identificable de la neutrofilia reactiva, lo cual incluye la ausencia de una neoplasia de células plasmáticas Si hay neutrofilia reactiva, habrá que demostrar la presencia de células mieloides malignas por medio de estudios citogenéticos o moleculares

PDGFRA = sigla en inglés de receptor del factor de crecimiento derivado de plaquetas, polipéptido alfa

PDGFRB = sigla en inglés de receptor del factor de crecimiento derivado de plaquetas, polipéptido beta

FGRF1 = sigla en inglés de receptor 1 del factor de crecimiento de fibroblastos

PCMI-JAK2 = sigla en inglés de material pericentriolar 1-quinasa de Janus 2

CSF3R = sigla en inglés de receptor del factor estimulante de colonias 3

Otras pruebas. El cariotipado y el análisis citogenético son pruebas de laboratorio empleadas para identificar ciertos cambios en los cromosomas y genes. Puede que se realice una prueba llamada “reacción en cadena de la polimerasa” (PCR, por sus siglas en inglés).

En esta prueba se analizan las células de las muestras de sangre y médula ósea para detectar ciertos cambios en la estructura o el funcionamiento de genes.

Mutaciones cromosómicas y genéticas. La mayoría de los pacientes con leucemia neutrofilica crónica no tienen anomalías cromosómicas en el momento del diagnóstico. Según los informes de unos pocos estudios de casos, las anomalías más frecuentes incluyen la trisomía 8, la trisomía 21, la delección (del) 20q y la delección (del) 11q.

Mutación del gen *CSF3R*. En los últimos años se han hecho grandes progresos en el entendimiento de las bases moleculares de la leucemia neutrofilica crónica gracias al descubrimiento de una mutación en el gen *CSF3R*, el receptor para el factor estimulante de colonias 3. El factor estimulante de colonias 3 es el principal factor de crecimiento implicado en la producción de neutrófilos.

Según los hallazgos de estudios recientes, la mayoría de los pacientes con leucemia neutrofilica crónica (hasta un 90 por ciento de ellos) tienen alguna mutación en el *CSF3R*. Las mutaciones en el *CSF3R* pertenecen a dos categorías: las mutaciones de truncamiento y las mutaciones del dominio proximal a la membrana. Es posible que las mutaciones en el *CSF3R* del dominio proximal a la membrana tengan sensibilidad a los inhibidores de la quinasa de Janus, tales como el ruxolitinib (Jakafi®).

Se espera que estos nuevos hallazgos produzcan mejores resultados para los pacientes con leucemia neutrofilica crónica, debido a que la presencia de mutaciones en el *CSF3R* se está convirtiendo en un biomarcador para el diagnóstico de la enfermedad y también ofrecerá un objetivo para las terapias dirigidas contra la enfermedad.

Otras mutaciones. En una pequeña cantidad de estudios se han descubierto otras mutaciones en algunos pacientes con leucemia neutrofilica crónica, entre ellas, mutaciones de los genes *JAK2* (quinasa de Janus 2), *CALR* (calreticulina), *ASXL1* y *SETBP1* (proteína 1 de unión a SET). Será necesario realizar más investigaciones para determinar si estas mutaciones pueden servir como marcadores pronósticos que ayudarán a guiar a los médicos en la toma de decisiones sobre el tratamiento.

Tratamiento de la leucemia neutrofílica crónica

Debido a que tiene una incidencia muy baja, no existe un tratamiento estándar para la leucemia neutrofílica crónica. El foco del tratamiento de la leucemia neutrofílica crónica ha sido el manejo de los síntomas y las complicaciones en vez de la curación de la enfermedad. Desafortunadamente, una vez que la enfermedad progresa a leucemia mieloide aguda, probablemente solo queda una pequeña posibilidad de lograr una remisión duradera.

El alotrasplante de células madre es la única posible opción curativa para los pacientes con leucemia neutrofílica crónica, siempre y cuando sean candidatos a este procedimiento.

Se recomienda que los pacientes hablen sobre su situación con sus médicos para determinar cuál es el tratamiento más adecuado en su caso. Es importante que el hematólogo-oncólogo a cargo de su atención tenga experiencia en el tratamiento de neoplasias mieloproliferativas, tales como la leucemia neutrofílica crónica, o que consulte con un experto en leucemia neutrofílica crónica de un centro oncológico.

Farmacoterapia para la leucemia neutrofílica crónica.

Esta enfermedad se ha tratado principalmente con hidroxiurea y otros agentes quimioterapéuticos, así como con interferón alfa.

La **hidroxiurea** es el medicamento que se usa con más frecuencia para el tratamiento de la leucemia neutrofílica crónica. Resulta eficaz para controlar los niveles elevados de glóbulos blancos y el agrandamiento del bazo, hasta que haya indicios de progresión de la enfermedad o de su transformación a la fase blástica. En algunos casos en los que la leucemia neutrofílica crónica se ha vuelto resistente a la hidroxiurea, se han usado otros fármacos, por ejemplo, la cladribina, la talidomida y el ruxolitinib, pero solo se han logrado respuestas temporales.

El **interferón alfa** ha mostrado eficacia en algunos casos en los que ha producido respuestas duraderas. En algunas ocasiones, se ha usado de forma intermitente para el tratamiento de enfermedad progresiva.

Hasta la fecha, no ha habido ningún caso de una remisión hematológica completa en pacientes con leucemia neutrofílica crónica en fase acelerada o blástica, después del tratamiento estándar de inducción con quimioterapia (usando antraciclina y citarabina).

Trasplante de células madre para el tratamiento de la leucemia neutrofílica crónica. Debido a la posibilidad de neutrofilia progresiva y resistente al tratamiento y de la transformación a leucemia mieloide aguda, el alotrasplante de células madre representa la única opción curativa para la leucemia neutrofílica crónica. En un número limitado de casos

se ha usado el alotrasplante de células madre para tratar, y a veces curar, a pacientes con leucemia neutrofílica crónica.

Hay algunos informes de alotrasplantes de células madre que han resultado eficaces en pacientes que reunieron los criterios para someterse al procedimiento y que han logrado remisiones duraderas (de pocos meses a varios años). Actualmente no existe información disponible sobre el uso de otros tipos de trasplantes, tales como el tipo no mieloablativo, el trasplante de sangre de cordón umbilical o el autotrasplante, para el tratamiento de la leucemia neutrofílica crónica.

Se recomienda que los pacientes hablen con sus médicos para determinar si recibir un trasplante de células madre es una buena opción de tratamiento en su caso.

Tratamientos en fase de investigación

Los ensayos clínicos evalúan medicamentos y tratamientos nuevos, muchos de los cuales están apoyados por los programas de investigación de LLS, antes de que la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA, por sus siglas en inglés) los aprueben como tratamientos estándares. Los ensayos clínicos son estudios de investigación médica cuidadosamente controlados, que se realizan según rigurosas pautas para ayudar a los investigadores a determinar los efectos beneficiosos y los posibles efectos secundarios adversos de los nuevos tratamientos.

La participación de pacientes en ensayos clínicos es importante para el desarrollo de tratamientos nuevos y más eficaces y puede contribuir a que los pacientes tengan más opciones de tratamiento. Se recomienda que los pacientes interesados en participar en ensayos clínicos hablen con sus médicos para determinar si un ensayo clínico sería una opción adecuada de tratamiento en su caso.

El **ruxolitinib (Jakafi®)** es un inhibidor de las quinasas de Janus 1 y 2 (JAK1/JAK2, en inglés), que actualmente está aprobado por la FDA para el tratamiento de la mielofibrosis y la policitemia vera, de riesgo intermedio o alto, en pacientes que presentan intolerancia al tratamiento con hidroxiurea o no responden a él. A pesar de que este medicamento aún no ha sido aprobado para la leucemia neutrofílica crónica, hay varios informes de pacientes que tienen esta enfermedad con mutaciones en el *CSF3R*, quienes han sido tratados con ruxolitinib y han tenido resultados positivos. Este medicamento se está estudiando actualmente en ensayos clínicos para el tratamiento de la leucemia neutrofílica crónica y de la leucemia mieloide crónica atípica.

Para obtener más información sobre los ensayos clínicos, llame a un Especialista en Información de LLS al (800) 955-4572, consulte el librito gratuito de LLS titulado *Los ensayos clínicos para el cáncer de la sangre* en www.LLS.org/materiales, o visite www.LLS.org/clinicaltrials (en inglés).

Resultados en pacientes con leucemia neutrofílica crónica

El desenlace probable de una enfermedad, llamado “pronóstico”, varía entre los pacientes con leucemia neutrofílica crónica. Los factores de riesgo de cada paciente, los cuales afectan su pronóstico, se evalúan individualmente. En el caso de la leucemia neutrofílica crónica, la mediana de supervivencia, según los datos publicados, se acerca o excede los 23.5 meses. Algunas personas pueden sobrevivir mucho más tiempo tras el diagnóstico. Los datos de algunos estudios han indicado que la supervivencia de los pacientes con leucemia neutrofílica crónica es variable, con un rango de 6 meses a más de 20 años.

En general, las estadísticas pueden subestimar un poco las tasas de supervivencia ya que quizás no reflejan los avances más recientes en los tratamientos.

Se recomienda que todos los pacientes hablen con sus médicos para obtener información sobre la supervivencia. Tenga en cuenta que los datos sobre los resultados del tratamiento pueden indicar la forma en que otras personas con leucemia neutrofílica crónica han respondido al tratamiento, pero no pueden predecir cómo responderá una persona específica.

Se espera que los avances recientes en el entendimiento de la leucemia neutrofílica crónica tengan un efecto importante en el manejo clínico de la enfermedad y que también mejoren los resultados de los pacientes.

Agradecimiento

Por su revisión de la versión en inglés de esta hoja informativa, titulada *Chronic Neutrophilic Leukemia Facts*, y sus importantes aportes al material presentado en esta publicación, LLS agradece a:

Ruben A. Mesa, MD, FACP

Hematólogo Especialista

Clínica Mayo (Mayo Clinic) en Arizona

Presidente de la División de Hematología y Oncología Médica
Subdirector del Centro Oncológico de la Clínica Mayo (Mayo Clinic Cancer Center)

Presidente de la Coalición de Arizona contra el Cáncer (Arizona Cancer Coalition)

Profesor de medicina

Phoenix, AZ

y

Julia E. Maxson, PhD

Profesora Adjunta

División de Hematología y Oncología Médica

Instituto Knight del Cáncer (Knight Cancer Institute)

Universidad de la Salud y las Ciencias de Oregon
(Oregon Health & Science University)

Portland, OR

Estamos aquí para ayudar

La Sociedad de Lucha contra la Leucemia y el Linfoma (LLS, por sus siglas en inglés) es la organización voluntaria de salud más grande del mundo dedicada a financiar las investigaciones, la educación y los servicios al paciente correspondientes al cáncer de la sangre. LLS tiene oficinas regionales por todo Estados Unidos y en Canadá. Para localizar la oficina más cercana a su comunidad, visite nuestro sitio web en www.LLS.org/chapterfind (en inglés) o comuníquese con:

La Sociedad de Lucha contra la Leucemia y el Linfoma (The Leukemia & Lymphoma Society)

3 International Drive, Suite 200

Rye Brook, NY 10573

Comuníquese con un Especialista en Información al
(800) 955-4572

o por correo electrónico a infocenter@LLS.org
(se habla español)

LLS ofrece información y servicios en forma gratuita a los pacientes y las familias afectadas por el cáncer de la sangre. Las secciones a continuación resumen varios recursos que están a su disposición. Use esta información para:

- Informarse sobre los recursos que están disponibles para usted y sus familiares y cuidadores
- Hacer preguntas y obtener la información que necesita de los profesionales médicos encargados de su atención o de la de su ser querido
- Aprovechar al máximo el conocimiento y las habilidades del equipo de profesionales médicos

Consulte con un Especialista en Información.

Los Especialistas en Información de LLS son enfermeros, educadores en salud y trabajadores sociales titulados a nivel de maestría y especializados en oncología. Ofrecen información actualizada sobre las enfermedades y las opciones de tratamiento. Para obtener más información:

- Llame al (800) 955-4572 (Lun-Vie, de 9 a.m. a 9 p.m., hora del Este)
Algunos Especialistas en Información hablan español y se ofrecen servicios de interpretación a pedido.

- Envíe un correo electrónico a infocenter@LLS.org. Puede enviar correos electrónicos y recibir respuestas en español.
- Visite www.LLS.org/especialistas. Esta página web incluye un resumen de los servicios que ofrecen los Especialistas en Información y un enlace para iniciar una sesión de conversación (chat) en directo por Internet. Mediante este enlace, puede chatear en español con un Especialista en Información.

También puede acceder a información y recursos en el sitio web de LLS en www.LLS.org/espanol.

Materiales informativos gratuitos. LLS ofrece publicaciones gratuitas en inglés y en español con fines de educación y apoyo. Puede acceder a estas publicaciones por Internet en www.LLS.org/materiales, o llame al (800) 955-4572 para hablar con un Especialista en Información. Se le pueden enviar copias impresas por correo sin costo.

Programas educativos por teléfono/Internet. LLS ofrece programas educativos en forma gratuita por teléfono e Internet para los pacientes, cuidadores y profesionales médicos. Para obtener más información, llame al (800) 955-4572 para hablar con un Especialista en Información, o visite www.LLS.org/programas.

Comunidad de LLS. La Comunidad de LLS es una red social y un registro por Internet para pacientes, cuidadores y otras personas que brindan apoyo a las personas con cáncer de la sangre. Es un lugar donde puede hacer preguntas, informarse, compartir sus experiencias y conectarse con otros. Para unirse, visite CommunityView.LLS.org (en inglés).

Foros de comunicación y sesiones de conversación (chats) por Internet. Los foros de comunicación y los chats moderados que ofrece LLS pueden ayudar a los pacientes con cáncer a conectarse, compartir información y recibir apoyo. Para obtener más información, llame al (800) 955-4572 para hablar con un Especialista en Información, o visite www.LLS.org/discussionboard y www.LLS.org/chat (en inglés).

Inscríbese para recibir el boletín de noticias de LLS por correo electrónico. Lea las últimas novedades sobre tipos específicos de cáncer de la sangre, infórmese acerca de los estudios de investigación médica y los ensayos clínicos para el tratamiento del cáncer de la sangre, y encuentre apoyo para las personas que viven con cáncer de la sangre. Para inscribirse, visite www.LLS.org/signup (en inglés).

Oficinas regionales de LLS. LLS ofrece apoyo y servicios comunitarios a través de su red de oficinas regionales en los Estados Unidos y Canadá. Estos servicios incluyen:

- El *Programa Primera Conexión de Patti Robinson Kaufmann*. A través de este programa, LLS ayuda a los pacientes a conectarse con otros pacientes que tienen las mismas enfermedades. Muchas personas se benefician de la oportunidad única de compartir sus experiencias y conocimientos.
- Grupos de apoyo en persona. Los grupos de apoyo ofrecen oportunidades a los pacientes y cuidadores de reunirse en persona y compartir experiencias e información sobre las enfermedades y los tratamientos.

Para obtener más información sobre estos programas, llame al (800) 955-4572 o visite www.LLS.org/servicios. También puede comunicarse directamente con una oficina regional de LLS para enterarse de las opciones en su comunidad. Si necesita ayuda para localizar la oficina de LLS más cercana a su comunidad, llame al (800) 955-4572 para hablar con un Especialista en Información, o visite www.LLS.org/chapterfind (en inglés).

Ensayos clínicos (estudios de investigación médica).

Hay nuevos tratamientos en curso para los pacientes. LLS ayuda a los pacientes a obtener información sobre los ensayos clínicos y cómo acceder a los tratamientos ofrecidos en estos estudios de investigación médica. Para obtener más información, llame al (800) 955-4572. Un Especialista en Información de LLS puede ayudarlo a realizar búsquedas de ensayos clínicos según el diagnóstico y las necesidades de tratamiento del paciente.

Defensa de los derechos del paciente. Con la ayuda de voluntarios, la Oficina de Políticas Públicas de LLS aboga por políticas y leyes que promueven el desarrollo de nuevos tratamientos y mejoran el acceso a una atención médica de calidad. Para obtener más información, llame al (800) 955-4572 para hablar con un Especialista en Información, o visite www.LLS.org/abogar.

Otros recursos

Consortio para la Investigación de los Trastornos Mieloproliferativos (The Myeloproliferative Disorders Research Consortium o MPD-RC)
www.mpdrc.org

El MPD-RC es un consorcio internacional y multiinstitucional, sin fines de lucro, financiado por el Instituto Nacional del Cáncer. Fue establecido para coordinar, facilitar y realizar investigaciones básicas y clínicas sobre las neoplasias mieloproliferativas sin presencia del cromosoma Philadelphia (Ph-MPNs, en inglés). El sitio web está en inglés.

Instituto Nacional del Cáncer (National Cancer Institute o NCI)

www.cancer.gov/espanol
(800) 422-6237

El NCI, que forma parte de los Institutos Nacionales de la Salud, es un centro nacional de recursos para la información y educación sobre todos los tipos de cáncer, incluyendo la leucemia neutrofílica crónica. El NCI también ofrece una herramienta de búsqueda de ensayos clínicos, el Registro PDQ® de Ensayos Clínicos sobre el Cáncer, en www.cancer.gov/clinicaltrials (en inglés), que se puede usar para encontrar ensayos clínicos para pacientes con leucemia neutrofílica crónica.

Organización Nacional para los Trastornos Raros (The National Organization for Rare Disorders o NORD)

www.rarediseases.org
(844) 259-7178 / (800) 999-6673 / (203) 744-0100

NORD es una federación única de organizaciones voluntarias de salud dedicadas a prestar ayuda a las personas con enfermedades raras “huérfanas” y asistencia a las organizaciones que las atienden. NORD se dedica a la identificación, el tratamiento y la cura de los trastornos raros mediante programas de educación, defensa del paciente, investigación médica y servicio. El sitio web está en inglés. Si desea hablar con alguien en español, por favor llame al (844) 259-7178.

Referencias bibliográficas

- Arber DA, Orazi A, Hasserjian R, et al. The 2016 revision to the World Health Organization classification of myeloid neoplasms and acute leukemia. *Blood*. 2016;127(20):2391-2405.
- Elliott MA and Tefferi A. Chronic neutrophilic leukemia 2016: update on diagnosis, molecular genetics, prognosis and management. *American Journal of Hematology*. 2016; 91(3):341-349. doi:10.1002/ajh.24284. Publicación electrónica del 9 de febrero de 2016.
- Gotlib J, Maxson JE, George TI, et al. The new genetics of chronic neutrophilic leukemia and atypical CML: implications for diagnosis and treatment. *Blood Spotlight*. 2013; 122(10):1707-1711. doi: 10.1182/blood-2013-05-500959. Publicación electrónica del 29 de julio de 2013.
- Li B, Gale RP and Xiao Z. Molecular genetics of chronic neutrophilic leukemia, chronic myelomonocytic leukemia and atypical chronic myeloid leukemia. Review. *Journal of Hematology & Oncology*. 2014;7:93.
- Menezes J, Cigudosa JC. Chronic neutrophilic leukemia: a clinical perspective. *OncoTargets and Therapy* 2015;8:2383-2390.
- News Medical-Net. Genetic testing of chronic neutrophilic leukemia reveals presence of new mutation in patients. 7 de junio de 2013. Disponible en: www.news-medical.net/news/20130607/Genetic-testing-of-chronic-neutrophilic-leukemia-reveals-presence-of-new-mutation-in-patients.aspx
- PDQ® Adult Treatment Editorial Board. PDQ Chronic Myeloproliferative Neoplasms Treatment. Bethesda, MD: National Cancer Institute. Actualizada el 21/10/2016. Disponible en: <http://www.cancer.gov/types/myeloproliferative/hp/chronic-treatment-pdq>. Consultada el 12/12/2016 [PMID: 26389291]
- Stahl M, Xu ML et al. Clinical response to ruxolitinib in CSF3R T618-mutated chronic neutrophilic leukemia. Letter to the Editor. *Annals of Hematology*. 2016;95:1197-1200.
- Vejabhuti Curry C. Differential blood count. Medscape News & Perspective. Actualizada el 14 de enero de 2015. Disponible en: <http://emedicine.medscape.com/article/2085133-overview>. Consultada el 12/12/2016.

Esta publicación tiene como objetivo brindar información precisa y confiable con respecto al tema en cuestión. Es distribuida por la Sociedad de Lucha contra la Leucemia y el Linfoma (LLS, por sus siglas en inglés) como un servicio público, entendiéndose que LLS no se dedica a prestar servicios médicos ni otros servicios profesionales.