



Linfoma no Hodgkin

¿Qué es el cáncer?

El cuerpo está compuesto por millones de millones de células vivas. Las células normales del cuerpo crecen, se dividen formando nuevas células y mueren de manera ordenada. Durante los primeros años de vida de una persona, las células normales se dividen más rápidamente para permitir el crecimiento. Una vez que se llega a la edad adulta, la mayoría de las células sólo se dividen para remplazar las células desgastadas o las que están muriendo y para reparar lesiones.

El cáncer se origina cuando las células en alguna parte del cuerpo comienzan a crecer de manera descontrolada. Existen muchos tipos de cáncer, pero todos comienzan debido al crecimiento sin control de células anormales.

El crecimiento de las células cancerosas es diferente al crecimiento de las células normales. En lugar de morir, las células cancerosas continúan creciendo y forman nuevas células anormales. Las células cancerosas pueden también invadir o propagarse a otros tejidos, algo que las células normales no pueden hacer. El hecho de que crezcan sin control e invadan otros tejidos es lo que hace que una célula sea cancerosa.

Las células se transforman en células cancerosas debido a una alteración en el ADN. El ADN se encuentra en cada célula y dirige todas sus actividades. En una célula normal, cuando se altera el ADN, la célula repara el daño o muere. Por el contrario, en las células cancerosas el ADN dañado no se repara, y la célula no muere como debería. En lugar de esto, esta célula persiste en producir más células que el cuerpo no necesita. Todas estas células nuevas tendrán el mismo ADN dañado que tuvo la primera célula.

Las personas pueden heredar un ADN dañado, pero la mayoría de las alteraciones del ADN son causadas por errores que ocurren durante la reproducción de una célula normal o por algún otro factor del ambiente. Algunas veces, la causa del daño al ADN es algo obvio, como el fumar cigarrillos. No obstante, es frecuente que no se encuentre una causa clara.

En la mayoría de los casos, las células cancerosas forman un tumor. Algunos tipos de cáncer, como la leucemia, rara vez forman tumores. En su lugar, estas células cancerosas afectan la sangre, así como los órganos productores de sangre y circulan a través de otros tejidos en los cuales crecen.

Las células cancerosas a menudo se trasladan a otras partes del organismo donde comienzan a crecer y a formar nuevos tumores que reemplazan al tejido normal. Este proceso se llama *metástasis*. Ocurre cuando las células cancerosas entran al torrente sanguíneo o a los vasos linfáticos de nuestro organismo.

Independientemente del lugar hacia el cual se propague el cáncer, siempre se le da el nombre del lugar donde se originó. Por ejemplo, el cáncer de seno que se propagó al hígado sigue siendo cáncer de seno y no cáncer de hígado. Asimismo, al cáncer de próstata que se propagó a los huesos se le llama cáncer de próstata metastásico y no cáncer de huesos.

Los diferentes tipos de cáncer se pueden comportar de manera muy distinta. Por ejemplo, el cáncer de pulmón y el cáncer de seno son dos enfermedades muy diferentes. Crecen a velocidades distintas y responden a distintos tratamientos. Por esta razón, las personas con cáncer necesitan un tratamiento que sea específico para el tipo particular de cáncer que les afecta.

No todos los tumores son cancerosos. A los tumores que no son cancerosos se les llama tumores *benignos*. Los tumores benignos pueden causar problemas, ya que pueden crecer mucho y ocasionar presión en los tejidos y órganos sanos. Sin embargo, estos tumores no pueden crecer (invadir) hacia otros tejidos. Debido a que no pueden invadir otros tejidos, tampoco se pueden propagar a otras partes del cuerpo (hacer metástasis). Estos tumores casi nunca ponen en riesgo la vida de una persona.

¿Qué es el linfoma no Hodgkin?

El linfoma no Hodgkin (también conocido como LNH o simplemente como linfoma) es un cáncer que comienza en las células llamadas linfocitos, el cual es parte del sistema inmunológico del cuerpo. Los linfocitos se encuentran en los ganglios linfáticos y en otros tejidos linfáticos (tal como el bazo o la médula ósea). Estas pruebas se describen con más detalles a continuación.

Algunos otros tipos de cáncer, por ejemplo el de pulmón y el colon, pueden propagarse al tejido linfático, tal como a los ganglios linfáticos. Sin embargo, los cánceres que se originan en otros tejidos y que luego se propagan al tejido linfático no son linfomas.

Existen dos tipos principales de linfomas.

- El linfoma de Hodgkin (también conocido como enfermedad de Hodgkin) se llama así en honor al Dr. Thomas Hodgkin, quien lo describió por primera vez.

- Linfoma no Hodgkin

Éstos dos tipos de linfomas se comportan, propagan y responden al tratamiento de manera diferente.

Por lo general, los médicos pueden diferenciarlos al observar las células cancerosas con un microscopio. En algunos casos, es necesario hacer análisis de laboratorio sensibles para diferenciarlos.

La enfermedad de Hodgkin se explica en otro documento de la Sociedad Americana Contra El Cáncer. Además contamos con otro documento que se enfoca en el linfoma no Hodgkin en niños, y el documento *Lymphoma of the skin* (disponible en inglés) trata sobre el linfoma de la piel.

El resto de este documento se concentra solamente en el linfoma no Hodgkin en adultos.

El sistema linfático y el tejido linfático

Para saber qué es un linfoma, resulta útil entender el sistema linfático del organismo.

El sistema linfático está principalmente compuesto de tejido linfático, vasos linfáticos, y un líquido claro llamado linfa. Este tejido comprende los ganglios linfáticos y los órganos relacionados que forman parte del sistema inmunológico y del sistema productor de sangre del cuerpo, tales como el bazo y la médula ósea.

Linfocitos

El tejido linfático está compuesto de diversos tipos de células del sistema inmunológico que ayudan al organismo a combatir infecciones. La mayoría de las células que se encuentran en el tejido linfático son linfocitos, un tipo de glóbulo blanco. Existen dos tipos principales de linfocitos, denominados *linfocitos B* (células B) y *linfocitos T* (células T). Las células B y T normales realizan diferentes funciones en el sistema inmunológico.

Los linfocitos B: las células B ayudan normalmente a proteger al cuerpo contra los gérmenes (bacterias o virus) produciendo proteínas llamadas anticuerpos. Los anticuerpos se adhieren a los gérmenes, y los marcan para que otras células del sistema inmunológico los destruyan. Los anticuerpos también atraen ciertas proteínas de la sangre que pueden destruir a las bacterias.

Los linfocitos T: existen varios tipos de células T, cada una de ellas con una función especial. Algunas células T pueden destruir directamente células infectadas por virus, hongos, o ciertas clases de bacterias. También pueden liberar sustancias que atraen otros tipos diferentes de glóbulos blancos de la sangre que digieren a las células infectadas. Algunos tipos de células T actúan ya sea estimulando o suprimiendo la función de otras células del sistema inmunológico.

Ambos tipos de linfocitos pueden convertirse en células de linfoma, pero en los Estados Unidos los linfomas de células B son mucho más frecuentes que los linfomas de células T. Diferentes tipos de linfoma se pueden originar de cada tipo de linfocito, dependiendo de que tan maduras son las células cuando se transforman en cancerosas y en otros factores.

El tratamiento para cada linfoma depende del tipo que sea. Por lo tanto, es importante saber el tipo exacto de linfoma.

Órganos que tienen tejido linfático

El tejido linfático se encuentra en muchas partes del cuerpo descritas a continuación. Debido a que el tejido linfático se encuentra en muchas partes del cuerpo, los linfomas pueden originarse en cualquier parte del cuerpo. Las principales localizaciones de tejido linfático son:

Ganglios linfáticos: los ganglios linfáticos son órganos en forma de frijol que se encuentran por todo el cuerpo, incluyendo el interior del tórax, el abdomen y la pelvis. Algunas veces se pueden palpar debajo de la piel en el cuello, debajo de los brazos y en la ingle. Los ganglios linfáticos se componen principalmente de linfocitos.

Los ganglios linfáticos en el cuerpo están conectados por un sistema de vasos linfáticos. Estos vasos son parecidos a las venas, excepto que en lugar de transportar sangre, llevan linfa y linfocitos.

Los ganglios linfáticos se agrandan cuando combaten infecciones. Los ganglios linfáticos que crecen como reacción a una infección son denominados *nódulos reactivos* o *nódulos hiperplásicos* y son, con frecuencia, dolorosos al tacto. El agrandamiento de un ganglio linfático no siempre es un signo de un problema grave. Una persona que tiene la garganta irritada o resfriado a menudo puede presentar ganglios linfáticos agrandados en el cuello. Sin embargo, un ganglio linfático grande es también el signo más frecuente de un linfoma. En la sección “¿Cómo se diagnostica el linfoma no Hodgkin?” se provee más información acerca del agrandamiento de los ganglios linfáticos.

Bazo: el bazo es un órgano que se encuentra por debajo de la parte inferior de las costillas en el lado izquierdo del cuerpo. El bazo promedio de una persona adulta pesa alrededor de 5 onzas. El bazo produce linfocitos y otras células del sistema inmunológico para ayudar a combatir las infecciones. También almacena células sanas de la sangre y sirve como un filtro para eliminar células dañadas de la sangre, bacterias y desechos celulares.

Timo: el timo es un órgano pequeño se encuentra detrás de la parte superior del esternón y frente al corazón. Antes del nacimiento, el timo desempeña un papel clave en la producción de los linfocitos T. El tamaño del timo se reduce y se vuelve menos importante en los primeros 20 años de vida. A pesar de esto, el timo continúa desempeñando una función en el sistema inmunológico.

Adenoides y amígdalas: éstas son conglomerados de tejido linfático en la parte posterior de la garganta. Ambas ayudan a producir anticuerpos contra los gérmenes que son inhalados o tragados. Son fáciles de ver cuando aumentan de tamaño durante una infección o si se vuelven cancerosas.

Tracto digestivo: el estómago y los intestinos, así como muchos otros órganos, también contienen tejido linfático.

Médula ósea: la médula ósea (la parte interna blanda de ciertos huesos) produce glóbulos rojos, plaquetas y glóbulos blancos de la sangre. Los glóbulos rojos transportan el oxígeno de los pulmones al resto del organismo. Las plaquetas sellan los pequeños orificios en los vasos sanguíneos que son causados por cortadas o raspaduras. La principal función de los glóbulos blancos de la sangre es combatir las infecciones. Los dos tipos principales de células blancas de la sangre son los granulocitos y los linfocitos. Los linfocitos de la médula ósea son principalmente células B. Algunas veces, los linfomas se originan en los linfocitos de la médula ósea.

Tipos de linfoma no Hodgkin

La clasificación del linfoma no Hodgkin puede ser muy confusa (incluso para los médicos) debido a que existen muchos tipos y a que se han usado varios sistemas diferentes. El sistema de clasificación más reciente es el de la *Organización Mundial de la Salud* (WHO, por sus siglas en inglés). El sistema de WHO agrupa a los linfomas según la apariencia de éstos bajo un microscopio, las características cromosómicas de las células del linfoma, y la presencia de ciertas proteínas en la superficie de las células. (Los sistemas más antiguos clasificaban a los linfomas sólo según su apariencia bajo un microscopio).

Los tipos de linfomas más comunes se presentan a continuación de acuerdo a si son linfomas de células B o T. En este documento no se discuten algunas formas poco comunes de linfoma no Hodgkin.

Linfomas de células B

La mayoría de los linfomas no Hodgkin (alrededor de 85%) en los Estados Unidos son linfomas de células B.

Linfoma difuso de células B grandes

Este tipo de linfoma no Hodgkin es el más común en los Estados Unidos, representando aproximadamente uno de cada tres casos. Las células son bastante grandes cuando son observadas en un microscopio.

El linfoma difuso de células B grandes (DLBCL, por sus siglas en inglés) puede afectar a cualquier grupo de edad, aunque ocurre principalmente en personas de edad avanzada (el promedio de edad es alrededor de los 65 años). Por lo general, comienza como una masa que crece rápidamente en un ganglio linfático, tal como en el pecho o en el abdomen o un ganglio linfático que usted puede palpar, por ejemplo, en el cuello o en la axila. También puede aparecer en otras áreas como en los intestinos, en los huesos, o incluso en el cerebro o en la médula espinal.

Alrededor de uno de cada tres linfomas está confinado a una parte del cuerpo (localizados) cuando se encuentra por primera vez. Los linfomas son más fáciles de tratar cuando están localizados que cuando se han propagado a otras partes del cuerpo.

Las pruebas genéticas han mostrado que existen diferentes subtipos de linfoma difuso de células B grandes, aun cuando lucen igual en el microscopio. Estos subtipos parecen tener diferente pronóstico y respuestas al tratamiento.

Éste es un linfoma de rápido crecimiento, aunque a menudo responde bien al tratamiento. En general, alrededor de tres de cuatro personas no presentarán ninguna evidencia de la enfermedad después del tratamiento inicial, y aproximadamente la mitad de todas las personas con este linfoma se curan con terapia.

Linfoma primario mediastinal de células B: este es un sub-tipo de DLBCL en el cual las células del linfoma son grandes, pero existe mucha fibrosis (tejido en forma de cicatriz) en el fondo. Representa alrededor de 2% de todos los linfomas. Alrededor de dos de cada tres personas con este linfoma son mujeres. La mayoría es joven y tiene entre 30 y 39 años de edad.

Este linfoma comienza en el mediastino (el área en el medio del tórax y detrás del esternón). Por lo general, cuando se encuentra este linfoma no se ha propagado a otras partes (está localizado). Puede causar dificultades respiratorias porque a menudo ejerce presión a la tráquea que conducen a los pulmones. También puede bloquear la vena cava superior (vena grande que regresa la sangre al corazón desde los brazos y la cabeza), lo que puede causar inflamación de los brazos y el rostro.

Este linfoma es de rápido crecimiento, pero usualmente responde bien al tratamiento. Aproximadamente la mitad de los pacientes se puede curar.

Linfoma intravascular de células B grandes: en este subtipo de DLBCL poco común, las células del linfoma sólo se encuentran en el interior de los vasos sanguíneos, y no en los ganglios linfáticos ni en la médula ósea. Se trata como DLBCL.

Linfoma folicular

En los Estados Unidos, alrededor de uno de cada cinco linfomas son linfomas foliculares. El término folicular significa que las células tienden a crecer en un patrón circular en los ganglios linfáticos.

La edad promedio de las personas con este linfoma es de aproximadamente 60 años. Resulta poco común que ocurra en personas muy jóvenes. En la mayoría de los casos, este linfoma surge en muchas áreas linfáticas del cuerpo, así como en la médula ósea.

A menudo, los linfomas foliculares son de crecimiento lento y responden bien al tratamiento, pero son difíciles de curar. Puede que estos linfomas no requieran tratamiento cuando se diagnostican por primera vez, sino que el tratamiento se puede retrasar hasta que el linfoma está causando problemas. Con el tiempo, alrededor de uno de cada tres de los linfomas foliculares se convierte en linfoma difuso de células B que crece rápidamente.

Leucemia linfocítica crónica /linfoma de linfocitos pequeños

Estas enfermedades están estrechamente relacionadas. De hecho, muchos médicos consideran que son versiones diferentes de la misma enfermedad. El mismo tipo de célula cancerosa (conocida como linfocito pequeño) es vista tanto en la leucemia linfocítica crónica (CLL, por sus siglas en inglés) como en el linfoma de linfocitos pequeños (SLL). La única diferencia consiste en el lugar donde se encuentran las células cancerosas. En la CLL, la mayoría de las células cancerosas están en la sangre y la médula ósea. En el SLL, las células cancerosas se encuentran principalmente en los ganglios linfáticos y el bazo. La SLL representa aproximadamente del 5% al 10% de todos los linfomas.

Tanto la CLL como la SLL son enfermedades de crecimiento lento, aunque la CLL, que es mucho más común, tiende a crecer más lentamente. La CLL y la SLL se tratan de la misma manera. Por lo general, no son curables con tratamientos convencionales, pero dependiendo de la etapa y la tasa de crecimiento de la enfermedad, la mayoría de los pacientes viven por más de 10 años. Algunas veces, estos linfomas de crecimiento lento se convierten en un tipo de linfoma más agresivo.

Para información más detallada, lea nuestro documento Leucemia linfocítica crónica.

Linfoma de células del manto

Sólo aproximadamente el 5% de los linfomas son de este tipo. Las células son de tamaño pequeño o mediano.

Este tipo de linfoma afecta más a los hombres. La edad promedio de los pacientes es entre los 60 y 65 años. Cuando este linfoma se diagnostica, generalmente se ha propagado ampliamente a los ganglios linfáticos, la médula ósea y a menudo al bazo.

Por lo general, éste no es un linfoma de crecimiento muy rápido, pero puede ser un reto tratarlo. Los tratamientos más nuevos pueden ser más eficaces que aquellos usados en el pasado, y puede que ofrezcan una mejor probabilidad de supervivencia a largo plazo para los pacientes actualmente diagnosticados.

Linfomas de zona marginal de células B

Los linfomas de zona marginal representan aproximadamente del 5% al 10% de los linfomas. Las células en estos linfomas son pequeñas cuando se analizan bajo el microscopio. Existen tres tipos principales de linfomas de zona marginal.

Linfomas extraganglionares de zona marginal de células B, también conocidos como linfomas de tejido linfático asociado con la mucosa (MALT): estos linfomas comienzan en lugares a parte de los ganglios linfáticos (extraganglionar) y son el tipo más común. La mayoría de los linfomas de MALT se origina en el estómago y están vinculados con una infección con la bacteria *Helicobacter pylori*, la cual también es causa de úlceras estomacales. Otras posibles partes del cuerpo en las que ocurre son los pulmones, la piel, la tiroides, las glándulas salivales y los tejidos que rodean los ojos. Generalmente se mantiene limitado al área donde comienza y no se propaga ampliamente. Muchos de estos otros linfomas MALT también están asociados con infecciones de bacterias o virus.

La edad promedio de los pacientes con este linfoma es de alrededor de 60 años. A menudo, los médicos usan antibióticos como primer tratamiento para el linfoma MALT del estómago, ya que tratar la infección con *Helicobacter pylori* usualmente cura el linfoma.

Linfoma nodal de zona marginal de células B: ésta es una enfermedad poco común, encontrada principalmente en mujeres de mayor edad. Por lo general, este linfoma permanece en los ganglios linfáticos, aunque a veces también se detectan células del linfoma en la médula ósea.

Tiende a ser un linfoma de crecimiento lento (aunque usualmente no tan lento como el linfoma MALT), y muchos pacientes se curan si se les diagnostica la enfermedad en etapas iniciales.

Linfoma esplénico de zona marginal de células B: este linfoma se presenta en pocas ocasiones. Comúnmente ocurre sólo en el bazo y la médula ósea.

Los pacientes generalmente son hombres de edad avanzada y padecen de cansancio y molestias causadas por el agrandamiento del bazo. Debido a que esta enfermedad es de crecimiento lento, es posible que no se necesite tratamiento, a menos que los síntomas se tornen problemáticos. Este tipo de linfoma ha sido vinculado con la infección por el virus de hepatitis C.

Linfoma de Burkitt

Alrededor del 1% al 2% de todos los linfomas son de este tipo. Recibe su nombre en honor al médico que describió la enfermedad inicialmente en niños y jóvenes africanos. Las células son de tamaño mediano. Otro tipo de linfoma, denominado linfoma parecido al de Burkitt, tiene células ligeramente más grandes. Debido a que este segundo tipo de

linfoma es difícil de diferenciar del linfoma de Burkitt, la clasificación de WHO los combina.

Este linfoma es de muy rápido crecimiento. En su versión africana (o *endémica*), usualmente comienza como tumores de la mandíbula o de otros huesos faciales. Este tipo está asociado con la infección por el virus de Epstein-Barr (el cual también causa mononucleosis infecciosa, o “mono”). En los Estados Unidos, el tipo endémico de linfoma de Burkitt es poco común. En los tipos que se observan con más frecuencia en los Estados Unidos, el linfoma comienza generalmente en el abdomen, donde forma una masa tumoral grande. También puede originarse en los ovarios, los testículos u otros órganos, y se puede propagar al cerebro y al líquido cefalorraquídeo. Por lo general, el tipo visto en los Estados Unidos no está asociado con una infección a causa del virus Epstein-Barr.

Cerca del 90% de los pacientes son hombres, y la edad promedio en los Estados Unidos es de alrededor de 30 años. Aunque es un linfoma de rápido crecimiento, más de la mitad de los pacientes pueden ser curados con quimioterapia intensiva.

Linfoma linfoplasmacítico (macroglobulinemia de Waldenstrom)

Este es un linfoma poco común, representando sólo 1% a 2% de todos los linfomas. Las células de linfoma son pequeñas y generalmente se detectan en la médula ósea, los ganglios linfáticos y el bazo. Se aborda detalladamente en nuestro documento, *Waldenstrom Macroglobulinemia*.

Leucemia de células peludas

A pesar del nombre, algunas veces se considera un tipo de linfoma. La leucemia de células peludas (HCL) es poco común, pues solo alrededor de 700 personas en este país son diagnosticadas con esta enfermedad anualmente. Estas células son linfocitos de células B pequeñas con proyecciones que sobresalen y le dan una apariencia “peluda”. Generalmente se detecta en la médula ósea y el bazo, así como en la sangre.

Los hombres son más propensos a desarrollar HCL que las mujeres, y la edad promedio es alrededor de 50 años.

La leucemia de células peludas es de crecimiento lento y algunos pacientes nunca necesitaran tratamiento. Las razones comunes para iniciar un tratamiento (debido a que las células cancerosas invaden la médula ósea), son el agrandamiento del bazo o el bajo recuento de células sanguíneas. Si se necesita tratamiento, usualmente es muy eficaz.

La leucemia de células peludas también se describe en nuestro documento Leucemia linfocítica crónica.

Linfoma primario del sistema nervioso central

Este linfoma usualmente afecta al cerebro (llamado linfoma primario del cerebro), pero también se puede detectar en la médula espinal y en los tejidos que rodean la médula espinal y los ojos. Con el tiempo, tiende a propagarse ampliamente en el sistema nervioso central.

En general, un linfoma primario del sistema nervioso central es poco común, aunque es más común en personas con problemas del sistema inmunológico, como aquellas infectadas con VIH, el virus que causa el sida o AIDS. La mayoría de las personas presentan dolor de cabeza y confusión. También pueden presentar problemas con la visión; debilidad o alteración de la sensibilidad en el rostro, los brazos o las piernas; y convulsiones en algunos casos.

Siempre se ha pensado que el pronóstico para las personas con esta condición es bastante desfavorable; sin embargo, algunas personas pueden vivir por lo menos 5 años gracias a los tratamientos actuales.

El linfoma de ojo (linfoma intraocular primario), el cual está asociado con el linfoma primario del sistema nervioso central, se discute en nuestro documento *Eye Cancer (Melanoma and Lymphoma)*.

Linfomas de células T

Los linfomas de células T representan menos del 15% de los linfomas no Hodgkin en los Estados Unidos. Existen muchos tipos de linfoma de células T, aunque todas son relativamente poco comunes.

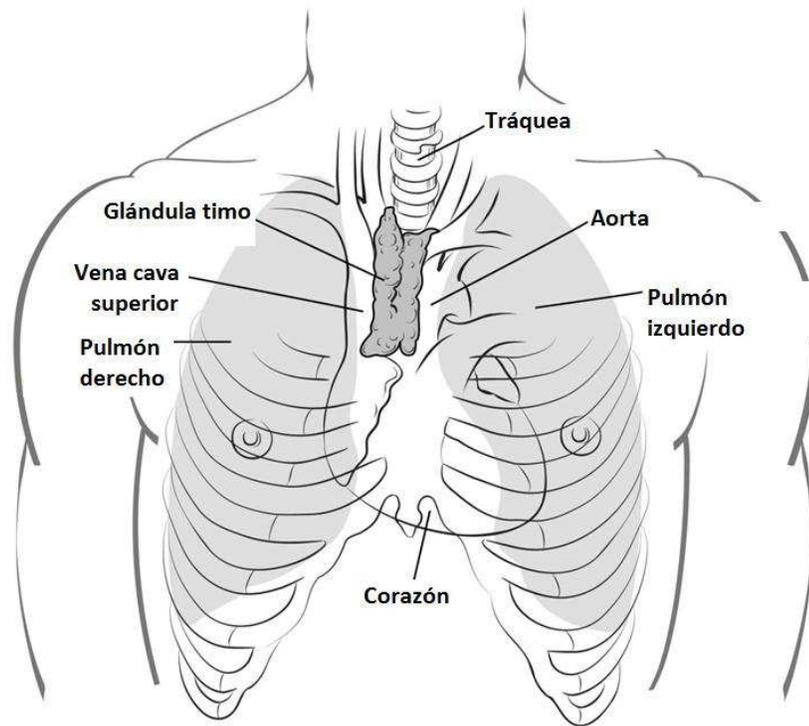
Linfoma/leucemia linfoblástico de células T precursoras

Esta enfermedad representa el 1% de todos los linfomas. Se puede considerar como linfoma o leucemia, dependiendo de cuán involucrada está la médula ósea (la médula ósea está más involucrada con las leucemias). Las células cancerosas son células T inmaduras de tamaño pequeño a mediano.

A menudo este linfoma se origina en el timo (vea imagen más adelante). Aquí es donde se producen muchas células T. Este linfoma se puede convertir en un tumor de gran tamaño en el mediastino (el área en el medio del tórax y detrás del esternón). Si el tumor ejerce presión en la tráquea que lleva aire a los pulmones, esto puede causar dificultades respiratorias. El tumor también puede ejercer presión en la vena cava superior (vena grande que regresa la sangre al corazón desde los brazos y la cabeza) o incluso bloquearla, lo que puede causar inflamación de los brazos y el rostro.

Habitualmente, los pacientes son adultos jóvenes, siendo los hombres más afectados que las mujeres.

Este linfoma es de crecimiento rápido, pero si no se ha propagado a la médula ósea al momento del diagnóstico, las probabilidades de curación con quimioterapia son muy buenas.



A menudo, la forma de linfoma de esta enfermedad se trata de la misma manera que la forma de la leucemia. Para información más detallada, lea nuestro documento Leucemia linfocítica aguda (adultos).

Linfoma periférico de células T

Estos tipos de linfomas se originan de formas más maduras de células T. Se presentan en raras ocasiones y representan sólo una pequeña porción de todos los linfomas.

Linfoma cutáneo de células T (micosis fungoide, síndrome de Sézary, y otros): estos linfomas comienza en la piel. Los linfomas de la piel representan alrededor de 5% de todos los linfomas. Estos se describen en nuestro documento, *Lymphoma of the Skin*.

Linfoma angioinmunoblástico de células T: representa alrededor del 3% de todos los linfomas. Este linfoma tiende a ocurrir en los ganglios linfáticos y puede afectar el bazo o el hígado. A los pacientes con este tipo de linfoma generalmente les da fiebre, erupciones en la piel, pierden peso y con frecuencia contraen infecciones. Este linfoma a menudo progresa rápidamente. A menudo, el tratamiento es eficaz al principio, aunque el linfoma tiende a regresar.

Linfoma extraganglionar de células T agresoras naturales, de tipo nasal: este tipo poco común de linfoma a menudo afecta a las vías respiratorias superiores, tales como la nariz y parte superior de la garganta, pero también puede invadir la piel y el tracto digestivo. Resulta mucho más común en partes de Asia y Sur América. Las células de este linfoma son similares en algunas maneras a las células asesinas naturales que son normales (NK). Las células NK son una clase de linfocito que pueden responder a infecciones más rápidamente que las células T y las células B.

Linfoma intestinal de células T, de tipo enteropático: este linfoma ocurre en las personas extremadamente sensibles al gluten, que es la proteína principal de la harina de trigo. Las personas con esta enfermedad, llamada *enteropatía por sensibilidad al gluten (esprúe celíaco o esprúe)*, pueden desarrollar linfoma en las paredes de los intestinos. Esta enfermedad ocurre pocas veces en personas que tuvieron esprúe en su infancia, y es más común en adultos que han sido diagnosticados recientemente con esprúe o que no habían notado que tenían esprúe sino hasta que parte del intestino fue extirpado como tratamiento para el linfoma. Muchos expertos creen que estos pacientes padecieron esprúe por mucho tiempo sin saberlo. Se cree que si el esprúe se detecta a tiempo, entonces una alimentación libre de gluten puede ayudar a evitar que ocurra el linfoma. Las personas que no toleran gluten, pero que no padecen esprúe, no parecen presentar un riesgo aumentado de este tipo de linfoma.

Linfoma anaplásico de células grandes (ALCL): aproximadamente el 2% de los linfomas son de este tipo. Es más común en personas jóvenes (incluyendo niños), aunque ocurre también en personas que tienen entre 50 y 69 años de edad. Usualmente comienza en los ganglios linfáticos y también se puede propagar a la piel. Este tipo de linfoma tiende a ser de crecimiento rápido, aunque muchas personas con este linfoma son curadas con quimioterapia agresiva. Existen dos formas principales de ALCL, el ALCL sistémico y el ALCL primario cutáneo, el cual sólo afecta a la piel. El ALCL sistémico se divide en dos tipos basándose en si existe un cambio genético en las células del linfoma que les provoca la producción de una gran cantidad de proteína llamada cinasa de linfoma anaplásico o ALK1. El ALCL positivo a ALK tiende a tener un mejor pronóstico que el tipo negativo a ALK.

El ALCL primario cutáneo no se discute detalladamente en este documento, pero se describe en nuestro documento *Lymphoma of the Skin*.

Linfoma periférico de células T no especificado: este nombre se le ha asignado a los linfomas de células T que no se ajustan estrictamente a cualquiera de los grupos anteriores. Éstos representan alrededor de la mitad de todos los tumores de células T. Las

células tumorales pueden ser pequeñas o grandes. La mayoría de las personas diagnosticadas con esta enfermedad tienen entre 60 y 69 años de edad. Como un grupo, estos linfomas tienden a propagarse ampliamente y a crecer rápidamente. En algunos casos, responden bien a la quimioterapia, pero la supervivencia a largo plazo no es común.

¿Cuáles son las estadísticas principales relacionadas con el linfoma no Hodgkin?

El linfoma no Hodgkin (NHL) es uno de los cánceres más comunes en los Estados Unidos, representando alrededor de 4% de todos los cánceres. En los Estados Unidos, los cálculos más recientes de la Sociedad Americana Contra El Cáncer en cuanto al linfoma no Hodgkin indican que para el 2013:

- Aproximadamente 69,740 personas (37,600 hombres y 32,140 mujeres) serán diagnosticados con linfoma no Hodgkin. Esto incluye tanto adultos como niños.
- Aproximadamente 19,020 personas (10,590 hombres y 8,430 mujeres) morirán debido a este cáncer.

El riesgo promedio del estadounidense de padecer linfoma no Hodgkin durante la vida es de alrededor de 1 en 50. El riesgo de cada persona puede verse afectado por ciertos factores de riesgo que se indican en la siguiente sección.

Las tasas de mortalidad para el linfoma no Hodgkin han ido disminuyendo desde fines de la década de los años 90.

Aunque algunos tipos de NHL se encuentran entre los cánceres infantiles más frecuentes, más del 95% de los casos ocurre en los adultos. Los tipos de NHL vistos en niños son a menudo muy diferentes a los vistos en los adultos. Para obtener más información, consulte nuestro documento Linfoma no Hodgkin en niños.

Aunque el NHL puede ocurrir a cualquier edad, alrededor de la mitad de los pacientes tienen más de 65 años. El riesgo de padecer linfoma no Hodgkin aumenta durante el transcurso de la vida. El envejecimiento de la población de las personas que viven en los Estados Unidos probablemente contribuya a un aumento en los casos de linfoma no Hodgkin durante los próximos años.

¿Cuáles son los factores de riesgo del linfoma no Hodgkin?

Un factor de riesgo es todo aquello que aumenta las probabilidades de que una persona padezca una enfermedad, como por ejemplo el cáncer. Los distintos tipos de cáncer

tienen distintos factores de riesgo. Algunos factores de riesgo, como el fumar, pueden controlarse. Otros, como la edad de la persona o sus antecedentes familiares, no se pueden cambiar.

Sin embargo, los factores de riesgo no lo indican todo. Presentar uno, o incluso muchos de los factores de riesgo no significa que dicha persona tendrá la enfermedad. Además, muchas personas que adquieren la enfermedad pueden tener pocos o ninguno de los factores de riesgo conocidos. Aun cuando una persona con linfoma no Hodgkin tiene un factor de riesgo, a menudo es muy difícil saber cuánto pudo haber contribuido ese factor de riesgo al linfoma.

Los investigadores han detectado varios factores de riesgo que pueden afectar la probabilidad de que una persona padezca de linfoma no Hodgkin. Existen muchos tipos de linfoma, y algunos de estos factores se han asociado sólo con ciertos tipos.

Edad

En general, el envejecimiento es un fuerte factor de riesgo para desarrollar linfoma con la mayoría de los casos ocurriendo en personas de entre los 60 y 69 años de edad, o mayores. Sin embargo, algunos tipos de linfoma son más comunes en personas más jóvenes.

Incidencia según el sexo

En general, el riesgo de linfoma no Hodgkin es mayor en los hombres que en las mujeres, aunque existen ciertos tipos de linfoma no Hodgkin que son más comunes en las mujeres. Se desconocen las razones de este hecho.

Raza, grupo étnico, y geografía

En los Estados Unidos, las personas de raza blanca tienen más probabilidades de padecer linfoma no Hodgkin en comparación con las personas de la raza negra o las asiático-americanas.

En el mundo, el linfoma no Hodgkin es más común en países desarrollados, siendo Estados Unidos y Europa las áreas geográficas con las tasas más altas. Algunos tipos de linfoma que han sido vinculados con infecciones específicas (lo que se describe más adelante) son más comunes en ciertas partes del mundo.

Exposición a ciertos químicos

Algunos estudios han indicado que ciertos químicos, como el benceno y ciertos herbicidas e insecticidas (sustancias utilizadas para eliminar hierbas e insectos), pueden

estar asociados con un mayor riesgo de linfoma no Hodgkin. Las investigaciones para aclarar estas posibles asociaciones todavía no han concluido.

Algunos medicamentos de quimioterapia que se utilizan para tratar otros cánceres pudieran aumentar el riesgo de linfoma no Hodgkin muchos años después. Por ejemplo, los pacientes que han recibido tratamiento contra la enfermedad de Hodgkin tienen un riesgo aumentado de padecer posteriormente linfoma no Hodgkin. No obstante, no está totalmente claro si esto está relacionado con la enfermedad en sí o si es un efecto del tratamiento.

Exposición a la radiación

Los estudios de sobrevivientes de las bombas atómicas y de los accidentes de reactores nucleares muestran que tienen un riesgo aumentado de diversos tipos de cáncer, incluyendo leucemia, cáncer de tiroides y linfoma no Hodgkin.

Los pacientes que hayan recibido radioterapia contra algunos otros cánceres, tal como enfermedad Hodgkin, tienen un riesgo ligeramente aumentado de padecer de linfoma no Hodgkin en etapas posteriores de sus vidas. Este riesgo es mayor en los pacientes que reciben tanto radioterapia como quimioterapia.

Deficiencia del sistema inmunológico

Las personas con deficiencias en los sistemas inmunológicos tienen un riesgo aumentado de linfoma no Hodgkin. Por ejemplo, las personas que se sometieron a trasplantes de órganos (riñón, corazón, hígado) reciben tratamiento con medicamentos que suprimen sus sistemas inmunológicos para prevenir que rechacen el nuevo órgano. Estas personas tienen un riesgo mayor de padecer linfoma no Hodgkin.

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) también puede debilitar el sistema inmunológico, y las personas infectadas con el VIH tienen un riesgo aumentado de desarrollar linfoma no Hodgkin.

Algunos síndromes genéticos (hereditarios) pueden causar que los niños nazcan con un sistema inmunológico deficiente. Junto con un riesgo aumentado de infecciones graves, estos niños también tienen un mayor riesgo de padecer linfoma no Hodgkin. Estas enfermedades de deficiencia inmunológica hereditarias pueden transmitírseles a los hijos, aunque aquellas personas con linfoma no Hodgkin que no tienen estas enfermedades hereditarias, no les transmiten a sus hijos un riesgo aumentado de linfoma.

Enfermedades autoinmunes

Algunas enfermedades autoinmunes, tal como la artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico (SLE o lupus), esprúe celíaco (*enteropatía por sensibilidad al gluten*), entre otras, están asociadas con una tasa aumentada de linfoma no Hodgkin.

En las enfermedades autoinmunes, el sistema inmunológico ve a los propios tejidos del cuerpo como extraños, atacándolos como haría en el caso de un germen. Los linfocitos (las células de donde se originan los linfomas) son parte del sistema inmunológico del organismo. Un sistema inmunológico hiperactivo en enfermedades autoinmunes puede causar que los linfocitos crezcan y se dividan con más frecuencia de lo normal. Esto puede aumentar el riesgo de que se transformen en células de linfoma.

Ciertas infecciones

Algunos tipos de infecciones pueden aumentar el riesgo de linfoma no Hodgkin de maneras diferentes.

Infecciones que directamente se transforman en linfocitos

Algunos virus pueden afectar directamente al ADN de los linfocitos, lo que ayuda a transformarlos en células cancerosas. El virus del linfoma/leucemia de células T humanas (HTLV-1) y el virus de Epstein-Barr (EBV) parece funcionar de esta manera.

La infección con el virus del linfoma leucemia de células T humanas (HTLV-1) aumenta el riesgo de que una persona desarrolle ciertos tipos de linfomas de células T. Este virus es más común en algunas zonas de Japón y en la región del Caribe, aunque se encuentra por todo el mundo. En los Estados Unidos, causa menos del 1% de los linfomas. El HTLV-1 se propaga por contacto sexual, por sangre contaminada, y se les puede transmitir a los niños a través de la leche materna de madres infectadas.

La infección con el virus de Epstein-Barr es un factor de riesgo importante para el linfoma Burkitt en áreas de África donde este tipo de linfoma es común. En países desarrollados, como los Estados Unidos, el virus de Epstein-Barr se asocia con más frecuencia a linfomas en pacientes también infectados con HIV, el virus que causa el SIDA. También ha sido asociado con el desarrollo de linfoma extranodal de células T asesinas naturales de tipo nasal, granulomatosis linfomatoide (una forma de linfoma de células B) y trastornos linfoproliferativos posteriores.

El virus herpes humano tipo 8 (VHH8, o HHV8 por sus siglas en inglés) también puede infectar a los linfocitos, causando un tipo de linfoma poco común llamado *linfoma de efusión primaria*. Este linfoma se presenta con más frecuencia en pacientes que han sido infectados con VIH (HIV, en inglés). La infección con el HHV8 también está vinculada con otro cáncer, *Kaposi sarcoma*. Por esta razón, el otro nombre que se le da a este virus es *virus del herpes asociado con el sarcoma de Kaposi* (KSHV).

Infecciones que debilitan el sistema inmunológico

La infección con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), también conocido como el virus del SIDA, comúnmente causa insuficiencia del sistema inmunológico. La infección con el VIH es un factor de riesgo para ciertos tipos de linfoma no Hodgkin, tal como linfoma Burkitt y el linfoma difuso de células B grandes.

Infecciones que causan estimulación inmune crónica

Algunas infecciones prolongadas pueden aumentar el riesgo de linfoma al forzar al sistema inmunológico de una persona a estar constantemente activado. A medida que se producen más linfocitos para combatir la infección, existe una probabilidad mayor de que ocurran errores genéticos, lo que pudiera conducir a linfoma.

Un tipo de bacteria, *Helicobacter pylori* (*H. pylori*), conocida por causar úlceras estomacales, también ha sido relacionada con linfomas de tejido linfático asociado a la mucosa (linfoma MALT) del estómago. La reacción inmunológica del organismo a esta infección aumenta el riesgo de linfoma. Esto resulta importante porque los antibióticos pueden ayudar a tratar algunos pacientes que tienen linfomas MALT estomacales que dan positivo a *H. pylori*.

La *Chlamydia psittaci* (conocida anteriormente como *Chlamydia psittaci*) es una bacteria que puede infectar tanto a humanos como a animales. En humanos, puede causar una infección pulmonar llamada psitacosis. El ADN de esta bacteria ha sido encontrado en biopsias de linfoma MALT en los tejidos que rodean el ojo (*linfoma de los anexos oculares de la zona marginal*). Esto es una señal de infección. Un reciente estudio ha demostrado que tratar la infección con un antibiótico (doxiciclina) puede aliviar a este linfoma e incluso hacerlo desaparecer.

La infección con la bacteria *Campylobacter jejuni* ha sido asociada con un tipo de linfoma MALT denominado *enfermedad inmunoproliferativa del intestino delgado*. Este tipo de linfoma, el cual a veces también se llama *linfoma abdominal mediterráneo*, ocurre usualmente en adultos jóvenes que viven en países del Mediterráneo oriental. Los antibióticos pueden ser útiles en el tratamiento de este linfoma, especialmente en etapas iniciales.

El virus de la hepatitis C (HCV) también puede causar infecciones prolongadas. La infección con HCV parece ser un factor de riesgo para ciertos tipos de linfoma. En el linfoma esplénico de la zona marginal, el tratamiento exitoso de la infección por HCV puede ocasionar que el linfoma se alivie o incluso que desaparezca.

Peso corporal y alimentación

Algunos estudios han sugerido que el sobrepeso y la obesidad pueden aumentar su riesgo de linfoma no Hodgkin. Otros estudios han sugerido que el alto consumo de grasa y

carnes puede aumentar su riesgo. Se necesitan más investigaciones para confirmar estos hallazgos. De todas maneras, se sabe que mantener un peso saludable y consumir alimentos saludables tiene muchos beneficios a parte de los posibles efectos relacionados con el riesgo de linfoma.

¿Sabemos cuáles son las causas del linfoma no Hodgkin?

Los investigadores han descubierto que el linfoma no Hodgkin está asociado con un número de factores de riesgo, pero las causas de la mayoría de los linfomas son desconocidas. Esto se complica por el hecho de que los linfomas son en realidad un grupo diverso de cánceres.

Aun así, los científicos han logrado, en gran medida, comprender mejor cómo ciertos cambios en el ADN pueden causar que los linfocitos normales se conviertan en células de linfoma. Las células humanas normales crecen y funcionan basándose principalmente en la información contenida en los cromosomas de cada célula. El ADN humano está empacado en 23 pares de cromosomas, los cuales son grandes moléculas de ADN contenidas en cada célula. El ADN es la sustancia química que porta nuestros genes, las instrucciones sobre el funcionamiento de nuestras células. Nos parecemos a nuestros padres porque ellos son la fuente de nuestro ADN. Sin embargo, el ADN afecta algo más que nuestra apariencia.

Algunos genes contienen instrucciones para controlar cuándo las células deben crecer y dividirse. A ciertos genes que aceleran la división de las células o ayudan a las células a vivir por más tiempo se les denomina *oncogenes*. Otros que desaceleran la división celular o hacen que las células mueran en el momento indicado se denominan *genes supresores de tumores*.

Cada vez que una célula se prepara para dividirse en dos células nuevas, debe hacer una copia nueva de ADN en sus cromosomas. Este proceso no es perfecto y pueden ocurrir errores que afectan los genes del ADN. El cáncer puede ser causado por mutaciones (cambios) en el ADN que activan los oncogenes o desactivan los genes supresores de tumores.

Algunas personas heredan mutaciones del ADN de uno de sus padres que aumentan sus riesgos para algunos tipos de cáncer. Sin embargo, el linfoma no Hodgkin no es uno de los tipos de cáncer que con frecuencia es causado por estas mutaciones hereditarias. En otras palabras, no hay un riesgo aumentado de linfoma en los hijos de los pacientes con linfoma.

Los cambios en el ADN relacionados con el linfoma no Hodgkin generalmente se adquieren después del nacimiento en vez de heredarse. Los cambios adquiridos pueden ser el resultado de la exposición a la radiación, a sustancias químicas que causan cáncer,

o infecciones, aunque con frecuencia, estos cambios ocurren sin explicación aparente. Parecen ocurrir con mayor frecuencia a medida que envejecemos y los linfomas, en su mayoría, son un cáncer de las personas de edad avanzada.

Las *translocaciones* son un tipo de cambio del ADN que puede causar que ocurra el linfoma no Hodgkin. Una translocación significa que el ADN de un cromosoma se desprende y se une a un cromosoma diferente. Cuando esto sucede, los oncogenes pueden ser activados o los genes supresores de tumores pueden ser desactivados. Algunos linfomas tienden a tener defectos cromosómicos específicos. Por ejemplo, la mayoría de los casos de linfoma folicular tienen una translocación entre los cromosomas 14 y 18, lo que se convierte en el oncogén *bcl-2*. Esto evita que la célula muera en el momento apropiado, y esto puede derivar en linfoma.

Los científicos están aprendiendo mucho sobre los cambios exactos en los genes que se asocian con el linfoma. Esta información se está utilizando para diseñar pruebas más exactas para detectar y clasificar ciertos tipos de linfoma. Se espera que estos descubrimientos también se puedan usar en la creación de nuevos tratamientos.

Los investigadores han comenzado a entender cómo estos cambios genéticos surgen en personas con ciertos factores de riesgo, aunque ellos aún no saben la razón por la cual la mayoría de los linfomas se originan en personas sin factores de riesgo aparentes.

Los linfocitos (las células de donde los linfomas se originan) son células del sistema inmunológico, por lo que no sorprende que los cambios en el sistema inmunológico parezcan desempeñar un papel importante en muchos casos de linfoma.

- Las personas con deficiencias inmunológicas (debidas a condiciones hereditarias, tratamientos con medicamentos, trasplante de órganos o infección con el VIH) tienen una probabilidad mucho más alta de un linfoma que las otras personas que no tienen una deficiencia inmunológica.
- Las personas con ciertas enfermedades autoinmunes (donde el sistema inmunológico ataca constantemente a cierta parte del cuerpo) tienen un riesgo aumentado de linfoma.
- Las personas con ciertas infecciones crónicas también tienen un riesgo aumentado, probablemente porque el sistema inmunológico está constantemente produciendo nuevos linfocitos para combatir infecciones, lo que aumenta las probabilidades de que ocurran errores en el ADN.

¿Se puede prevenir el linfoma no Hodgkin?

La mayoría de las personas con linfoma no Hodgkin no tiene factores de riesgo que se puedan cambiar, por lo que no existe forma de proteger a las personas contra estos linfomas. Hasta el momento, la mejor manera para reducir el riesgo de linfoma no

Hodgkin es tratar de prevenir los factores de riesgo conocidos, tal como deficiencia inmunológica.

La infección con el virus de inmunodeficiencia adquirida (VIH) es una causa prevenible de la insuficiencia inmunológica. El VIH se transmite entre adultos principalmente por contacto sexual sin protección y por compartir agujas contaminadas entre usuarios de drogas intravenosas (IV). Hoy día, es extraordinariamente poco frecuente que las transfusiones de sangre sean fuente de infección con VIH. El evitar la propagación del VIH prevendría muchas muertes por el linfoma no Hodgkin. El tratamiento del VIH con medicamentos también parece reducir la probabilidad de linfoma no Hodgkin.

La prevención de la propagación del virus de linfoma y leucemia de células T humanas (HTLV-1) podría tener un mayor impacto en el linfoma no Hodgkin en lugares del mundo en donde este virus es común, como Japón y algunas regiones del Caribe. El virus es poco común en Estados Unidos, pero parece que su presencia ha ido aumentando en algunas zonas. Las mismas estrategias que se utilizan para prevenir la propagación del VIH podrían también ayudar a controlar el HTLV-1.

La infección con *H. pylori* se asocia también con algunos linfomas del estómago. El tratamiento de las infecciones con *H. pylori* mediante antibióticos y antiácidos podría reducir este riesgo, aunque el beneficio de esta estrategia aún no ha sido comprobado. La mayoría de las personas con infección por *H. pylori* no tienen síntomas y otras padecen únicamente de acidez estomacal leve. Se necesita más investigación para identificar la mejor forma de detectar y tratar esta infección en personas sin síntomas.

Otro factor de riesgo para el linfoma no Hodgkin es la infección con el virus de Epstein-Barr (la causa de mononucleosis infecciosa, o “mono”), aunque no existe una manera conocida de prevenir esta infección.

Algunos linfomas son causados por el tratamiento de los cánceres con radiación y quimioterapia o el uso de medicamentos que suprimen el sistema inmunológico para evitar el rechazo de órganos trasplantados. Los médicos están tratando de encontrar mejores formas de tratar pacientes con cáncer y con órganos trasplantados sin aumentar tanto el riesgo de linfoma. Por el momento, sin embargo, los beneficios de estos tratamientos siguen siendo por lo general más significativos que el riesgo ligero de padecer un linfoma muchos años más tarde.

Algunos estudios han sugerido que el sobrepeso y la obesidad pueden aumentar el riesgo de desarrollar linfoma no Hodgkin. Otros estudios han sugerido que el alto consumo de grasa y carnes puede aumentar su riesgo. Podría ser que mantener un peso saludable y adoptar una alimentación saludable ayude a disminuir el riesgo de desarrollar linfoma, pero se necesita más investigación para confirmar esto.

¿Puede detectarse el linfoma no Hodgkin en sus primeras etapas?

En la actualidad, no existen pruebas de detección ampliamente recomendadas para este cáncer (una prueba para detección del cáncer se realiza en personas sin ningún síntoma). Sin embargo, en algunos casos el linfoma se puede encontrar temprano.

La mejor manera de detectar temprano este cáncer es la atención inmediata de las señales y los síntomas de esta enfermedad, los cuales se discuten en la sección “¿Cómo se diagnostica el linfoma no Hodgkin?”.

Las revisiones médicas minuciosas realizadas regularmente son importantes para las personas con factores de riesgo conocidos de linfoma no Hodgkin (por ejemplo, infecciones con VIH, trasplantes de órganos, enfermedad autoinmune o tratamiento de cáncer previo). Estas personas a menudo no padecen de linfoma, pero tanto ellos como sus médicos deben estar familiarizados con los posibles síntomas y signos de linfoma.

¿Cómo se diagnostica el linfoma no Hodgkin?

La mayoría de las personas con linfoma no Hodgkin buscan atención médica porque palparon una masa que no ha desaparecido, presentan algunos de otros síntomas que se discuten a continuación, o simplemente no se sienten bien y van al médico para un chequeo.

Si los signos o síntomas indican que una persona pudiera tener linfoma no Hodgkin, se realizarán exámenes y pruebas para confirmar si tiene la enfermedad y, de ser así, para determinar exactamente cuál es el tipo de linfoma que tiene.

Señales y síntomas del linfoma no Hodgkin

El linfoma no Hodgkin puede causar muchos signos y síntomas diferentes dependiendo de su localización en el cuerpo. En algunos casos, puede que no cause ningún síntoma sino hasta que crecen bastante. Los síntomas comunes incluyen:

- Inflamación de los ganglios linfáticos.
- Inflamación del abdomen.
- Sensación de llenura después de comer sólo una pequeña cantidad de comida.
- Dolor o presión en el pecho.
- Dificultad para respirar o tos.

- Fiebre.
- Pérdida de peso.
- Sudores nocturnos.
- Cansancio (agotamiento extremo).

Ganglios linfáticos inflamados

El linfoma no Hodgkin puede causar que los ganglios linfáticos se inflamen (agranden). Cuando esto ocurre en los ganglios linfáticos cercanos a la superficie del cuerpo (tales como los ganglios linfáticos a los lados del cuello, en la ingle o en las axilas, o encima de la clavícula), éstos se pueden observar o palpar (tocar) como protuberancias debajo de la piel. A menudo estos linfomas son detectados por el paciente, por un miembro de la familia o por un profesional al cuidado de la salud. Aunque los ganglios linfáticos inflamados son un síntoma común de linfoma, con más frecuencia son causados por infecciones.

Linfoma en el abdomen

Los linfomas en el abdomen pueden causar inflamación y malestar en el abdomen. Esto se puede deber a que los ganglios linfáticos en el abdomen están agrandados, aunque también puede ser debido a la acumulación de grandes cantidades de líquido.

El linfoma puede causar que el bazo se torne agrandado y ocasione presión al estómago. Esto puede causar que una persona tenga sensación de llenura después de comer sólo una pequeña cantidad de comida.

Cuando el linfoma está en los intestinos o causa inflamación cerca de los intestinos, se puede bloquear el paso del excremento, lo que pudiera causar dolor abdominal, náuseas o vómitos. El linfoma en los intestinos también puede causar orificios en la pared intestinal (*perforaciones*). Esto permite que el contenido de los intestinos pase a la cavidad abdominal, lo que causa infecciones graves y dolor intenso con náusea y vómitos.

Los linfomas del estómago a menudo causan dolor estomacal, náusea y pérdida del apetito.

Linfoma en el pecho

Cuando el linfoma comienza en el timo o en los ganglios linfáticos en el tórax, esto pudiera causar presión en la tráquea, que se encuentra en esta misma zona, lo que puede causar tos o dificultad respiratoria. Los linfomas en esta área también pueden causar una sensación de dolor o presión en el pecho.

La vena cava superior (VCS) es la vena grande que lleva sangre desde la cabeza y brazos de regreso al corazón. Esta vena pasa cerca del timo y de los ganglios linfáticos dentro del tórax. Los linfomas en esta área pueden hacer presión en la vena cava superior, lo que puede causar que la sangre se retenga en las venas. Esto puede causar inflamación (algunas veces con una coloración roja azulada) en la cabeza, los brazos y la parte superior del tórax. También puede causar dificultad para respirar y, si afecta el cerebro, un cambio en el conocimiento. Esta afección, conocida como *síndrome SVC* puede ser potencialmente mortal y requiere tratamiento inmediato.

Linfomas que afectan el cerebro

Los linfomas del cerebro, llamados *linfomas primarios del cerebro*, pueden causar dolor de cabeza, dificultad para pensar y debilidad en ciertas partes del cuerpo, cambios en la personalidad y, a veces, convulsiones.

Otros tipos de linfoma pueden propagarse al área que rodea el cerebro y la médula espinal. Esto puede causar problemas como visión doble, adormecimiento facial y dificultad para hablar.

Linfoma en la piel

Es posible que los linfomas de la piel se puedan ver o palpar. Éstos a menudo aparecen como nódulos debajo de la piel o protuberancias (masas) de color rojizo a púrpura que causan mucha picazón. (Para más información, lea nuestro documento *Lymphoma of the Skin*).

Síntomas generales

Además de causar síntomas y signos en la parte de cuerpo donde se originó, el linfoma no Hodgkin puede causar síntomas generalizados, tales como:

- Pérdida de peso inexplicable.
- Fiebre.
- Sudoración excesiva (hasta empapar la ropa y las sábanas) en las noches.

Cuando hablan sobre el linfoma, los médicos se refieren a éstos como *síntomas B*. La presencia de síntomas B es más común en linfomas de crecimiento más rápido. Estos síntomas son importantes no sólo para ayudar a diagnosticar el linfoma no Hodgkin, sino también para determinar la etapa y el pronóstico si se encuentra el linfoma (vea “¿Cómo se clasifica por etapas el linfoma no Hodgkin?”).

Otros síntomas pueden ser causados por bajos recuentos sanguíneos. Los recuentos sanguíneos pueden bajar cuando el linfoma se propaga a la médula ósea y desplaza las

células normales y sanas que producen nuevas células en la sangre. Esto puede causar problemas como:

- Infecciones graves o frecuentes (debido a los bajos niveles de glóbulos blancos).
- Tendencia a presentar moretones o sangrados fácilmente (a causa de bajos niveles de plaquetas).
- Cansancio (por bajos recuentos de glóbulos rojos [anemia]).

La anemia también se puede presentar si las células del linfoma causan que el cuerpo destruya a los glóbulos rojos (a esto se le llama *anemia hemolítica*).

Antecedentes médicos y examen físico

Si los síntomas sugieren que usted pudiera tener linfoma no Hodgkin, su médico querrá hacer un historial médico completo, incluyendo información sobre sus síntomas, posibles factores de riesgo, historial familiar y otras afecciones médicas.

El próximo paso es un examen que su médico realizará prestando especial atención a los ganglios linfáticos y a otras áreas del cuerpo que pudieran estar afectadas, incluyendo el bazo y el hígado. Debido a que las infecciones son la causa más común de los ganglios linfáticos agrandados, el médico determinará si hay infección en la parte del cuerpo cercana a los ganglios linfáticos inflamados.

Si el médico sospecha que el linfoma no Hodgkin puede estar causando los síntomas, él o ella recomendará una biopsia del área.

Biopsia

Muchos de los síntomas del linfoma no Hodgkin no son lo suficientemente específicos como para decir con certeza si son causador por el cáncer. La mayoría de estos síntomas también puede ser causada por problemas no cancerosos, como infecciones, o por otros tipos de cáncer.

Por ejemplo, los ganglios linfáticos agrandados se presentan con más frecuencia debido a infecciones que por linfoma no Hodgkin. Debido a esto, los médicos a menudo recetan antibióticos y esperan varias semanas para ver si los ganglios agrandados disminuyen de tamaño.

Si los ganglios mantienen el mismo tamaño o si continúan creciendo, el médico pudiera recomendar una biopsia. Se extirpa una porción pequeña o, más comúnmente, el ganglio completo para ser observado bajo el microscopio y para otras pruebas de laboratorio.

En algunos casos puede que se requiera una biopsia inmediata si el tamaño, textura o localización del ganglio, o la presencia de otros síntomas indica significativamente que pudiera tratarse de un cáncer. Sin embargo, un retraso en el diagnóstico de unas pocas

semanas no es probable que sea perjudicial a menos que sea un linfoma de crecimiento muy rápido.

Tipos de biopsias utilizadas en el diagnóstico del linfoma no Hodgkin

La única manera de diagnosticar el linfoma no Hodgkin es mediante una biopsia. Existen varios tipos de biopsias. Los médicos deciden cuál utilizar según los aspectos únicos de la situación de cada persona.

Biopsia por escisión o incisión: éste es el tipo de biopsia más común si se sospecha un linfoma. En este procedimiento, un cirujano corta a través de la piel para extirpar el ganglio entero (biopsia por escisión) o una pequeña parte de un tumor grande (biopsia por incisión).

Si el ganglio está localizado en una zona cercana a la superficie de la piel, la operación es simple y a menudo se puede realizar con anestesia local (medicamentos para adormecer una zona determinada). Por el contrario, si el ganglio se encuentra dentro del tórax o del abdomen, el paciente es sedado o se le administra anestesia general (se administran medicamentos para que el paciente duerma profundamente).

Este método casi siempre proporciona suficiente cantidad de muestra para hacer un diagnóstico del tipo exacto de linfoma no Hodgkin. Es el tipo de biopsia preferido, si se puede hacer sin causarle demasiadas molestias al paciente.

Biopsia por aspiración con aguja fina o biopsia por punción con aguja gruesa: en la biopsia por aspiración con aguja fina (*fine needle aspiration*, FNA), el médico utiliza una aguja hueca muy fina mediante una jeringa para extraer (aspirar) una pequeña cantidad de tejido de un ganglio linfático agrandado o de una masa tumoral. Para la biopsia por punción se usa una aguja más gruesa para extraer un fragmento de tejido ligeramente más grande.

Para un ganglio agrandado que está cerca de la superficie del cuerpo, el médico puede dirigir la aguja mientras palpa el ganglio. Si el tumor está localizado en un sitio profundo del cuerpo, el médico puede guiar la aguja usando una tomografía computarizada o una ecografía (los estudios por imágenes se describen más adelante en esta sección).

Una biopsia por aguja no requiere cirugía, pero en algunos casos no puede extraer suficiente cantidad de muestra para un diagnóstico definido. La mayoría de los médicos no hacen biopsias con agujas para diagnosticar un linfoma. Pero si el médico sospecha que la inflamación de los ganglios linfáticos se debe a una infección o a la propagación de un cáncer existente en otro órgano (como el seno, los pulmones, la tiroides), la biopsia con aguja puede ser el primer tipo de biopsia que se haga. Es posible que se requiera de una biopsia escisional para diagnosticar y clasificar el linfoma, aun después de hacer una biopsia con agua.

Una vez que se diagnostica el linfoma, a veces se utilizan biopsias con agujas para examinar áreas en otras partes del cuerpo que pudieran indicar una propagación del linfoma o que éste haya regresado después del tratamiento.

Otros tipos de biopsias

Estos procedimientos no se hacen normalmente para diagnosticar el linfoma, pero puede que se hagan para ayudar a determinar la etapa (extensión) de un linfoma ya diagnosticado.

Aspiración y biopsia de la médula ósea: estos procedimientos a menudo se realizan después de haber diagnosticado un linfoma para ayudar a determinar si ha alcanzado la médula ósea. A menudo, las dos pruebas se hacen al mismo tiempo. Generalmente las muestras se toman de la parte posterior del hueso de la pelvis (cadera), aunque en algunos casos se pueden tomar del esternón o de otros huesos.

En el procedimiento de *aspiración* de médula ósea, usted se acuesta en una mesa (ya sea sobre su costado o su barriga). Después de limpiar la piel que se encuentra sobre la cadera, el médico adormece el área y la superficie del hueso con un anestésico local, que puede causar una breve sensación de escozor o ardor. Luego se inserta una aguja delgada y hueca en el hueso, y se usa una jeringa para aspirar una pequeña cantidad de médula ósea líquida (aproximadamente una cucharada). Hasta con el uso de un anestésico, la mayoría de los pacientes experimentan algo de dolor breve cuando se extrae la médula ósea.

Generalmente se realiza una *biopsia* de médula ósea inmediatamente después de la aspiración. Se extrae un pequeño trozo de hueso y de médula con una aguja ligeramente más grande que se hace girar al empujarse en el hueso. La biopsia también puede causar algo de dolor brevemente. Una vez que se hace la biopsia, se aplica presión en el sitio para ayudar a detener cualquier sangrado.

Punción lumbar: esta prueba se usa para detectar células de linfoma en el líquido cefalorraquídeo (*cerebrospinal fluid*, CSF), que es el líquido que baña el cerebro y la médula espinal.

Para esta prueba, el paciente puede sentarse o acostarse de lado. El médico primero adormece un área en la parte baja de la espalda sobre la columna vertebral. Entonces se introduce una pequeña aguja hueca entre los huesos de la médula espinal para extraer algo de líquido.

La mayoría de las personas con linfoma no necesitarán esta prueba. Sin embargo, los médicos pueden ordenarla para ciertos tipos de linfoma o si una persona tiene síntomas que sugieren que el linfoma pudo haber alcanzado el cerebro.

Muestras del líquido pleural o peritoneal: la propagación del linfoma al tórax o el abdomen puede causar la acumulación de líquido. El líquido pleural (dentro del tórax) o

líquido peritoneal (dentro del abdomen) puede extraerse colocando una aguja hueca a través de la piel en el tórax o en el abdomen. El médico usa un anestésico local para adormecer la piel antes de insertar la aguja. Luego, se extrae el líquido y se examina con un microscopio para determinar si hay células de linfoma. Al procedimiento que se usa para remover el líquido del área que rodea el pulmón se le llama *toracocentesis*. Cuando se usa para extraer el líquido que se encuentra en el interior del abdomen, se le llama *paracentesis*.

Pruebas de laboratorio en muestras de biopsia para diagnosticar y clasificar el linfoma

Un patólogo (médico con capacitación especial en la identificación de células cancerosas) examina con el microscopio todas las muestras de biopsia y líquidos. El patólogo estudia el tamaño y la forma de las células, así como la forma en que están agrupadas. Esto puede revelar no sólo si la persona tiene linfoma, sino también qué tipo de linfoma tiene. Debido a que puede ser complicado diagnosticar el linfoma, resulta útil que el patólogo se especialice en enfermedades de la sangre.

Algunas veces, los patólogos pueden indicar la clase de linfoma que tiene un paciente al observar las células, aunque usualmente se necesitan otros tipos de pruebas para confirmar el diagnóstico.

Inmunohistoquímica

En esta prueba, una parte de la muestra de biopsia se trata con anticuerpos especiales (versiones de proteínas del sistema inmunológico artificiales) que se adhieren a moléculas específicas en la superficie celular. Estos anticuerpos causan cambios de color que pueden observarse bajo un microscopio. La prueba puede ser útil para identificar los diferentes tipos de linfoma y para distinguirlos entre sí y de otras enfermedades.

Citometría de flujo

Al igual que la inmunohistoquímica, esta prueba analiza ciertas sustancias en la superficie exterior de las células, lo cual ayuda a identificar el tipo de células que son. Sin embargo, esta prueba puede identificar muchas más células que la inmunohistoquímica.

Para esta prueba, una muestra de las células se trata con anticuerpos especiales que se pegan a las células sólo si ciertas sustancias están presentes en sus superficies. Las células son luego pasadas por delante de un rayo láser. Si se han adherido anticuerpos a las células, el rayo láser causa que reflejen luz, y esto se puede medir y analizar por medio de una computadora. Los grupos de células se pueden separar y contar mediante estos métodos.

Esta prueba es la que se usa con más frecuencia para *inmunofenotipos*, (clasificación de las células del linfoma según las sustancias [antígenos] sobre sus superficies). Los diferentes tipos de linfocitos tienen diferentes antígenos en su superficie. Estos antígenos también pueden cambiar conforme cada célula madura.

La citometría de flujo puede ayudar a determinar si un ganglio linfático está inflamado debido a un linfoma, a algún otro tipo de cáncer o a una enfermedad no cancerosa. También puede ayudar a los médicos a determinar el tipo exacto de linfoma para así poder seleccionar el mejor tratamiento.

Citogenética

Esta técnica permite a los médicos evaluar los cromosomas (hebras largas de ADN) en las células del linfoma. Las células se observan con un microscopio para ver si los cromosomas tienen alguna translocación (donde parte de un cromosoma se ha desprendido y ahora está unida a otro cromosoma), como sucede en ciertos tipos de linfomas. Algunas células de linfoma pueden tener demasiados cromosomas, muy pocos cromosomas, u otras anomalías cromosómicas. Estos cambios pueden ayudar a identificar el tipo de linfoma.

Las pruebas citogenéticas normalmente tardan de dos a tres semanas, esto se debe a que las células del linfoma tienen que crecer en cajas de Petri durante un par de semanas antes de que sus cromosomas puedan verse bajo el microscopio.

Pruebas genéticas moleculares

Estas pruebas estudian con más detalle el ADN de las células del linfoma. Pueden detectar la mayoría de los cambios que son visibles en un microscopio en las pruebas citogenéticas, así como otros que no se pueden observar.

Hibridización fluorescente *in situ* (fluorescent *in situ* hybridization, FISH): FISH utiliza tintes fluorescentes especiales que sólo se adhieren a genes específicos o a partes de los cromosomas. La prueba FISH puede encontrar la mayoría de los cambios cromosómicos (como translocaciones) que son visibles bajo un microscopio en las pruebas citogenéticas convencionales, así como algunos cambios genéticos que son demasiado pequeños para poder verlos con la prueba citogenética usual.

La prueba FISH se puede usar para detectar genes o cambios específicos en los cromosomas. Se puede usar en muestras regulares de sangre y médula ósea. Es muy precisa y generalmente se obtienen los resultados en un par de días, razón por la cual esta prueba se usa ahora en muchos centros médicos.

Reacción en cadena de la polimerasa: ésta es una prueba de ADN de alta sensibilidad que puede detectar cambios genéticos y ciertos cambios cromosómicos tan pequeños que

no se pueden ver con un microscopio, incluso si la muestra tiene muy pocas células de linfoma.

Análisis de sangre

Los análisis de sangre miden las cantidades de ciertos tipos de células y químicos en la sangre. Aunque no se usan para diagnosticar linfoma, a veces pueden ayudar a determinar cuán avanzado está el linfoma.

Se realizará un recuento completo de células sanguíneas en los pacientes que se sabe o se sospecha tienen un linfoma. Esta prueba mide las diferentes células en la sangre, tal como los glóbulos rojos, los glóbulos blancos y las plaquetas. En pacientes que se sabe tienen linfoma, los bajos recuentos de células sanguíneas pueden indicar que el linfoma está creciendo en la médula ósea y está afectando la formación de nuevas células sanguíneas.

A muchos pacientes también se les hacen pruebas químicas de la sangre para verificar la función renal y hepática. Si se ha diagnosticado un linfoma, puede que se haga otra prueba sanguínea llamada lactato deshidrogenasa (LDH). Los niveles de LDH a menudo son altos en los pacientes con linfomas.

Para algunos tipos de linfoma, o si se emplean ciertos tratamientos, su médico también puede recomendar otros análisis de sangre para determinar si usted ha sido infectado con ciertos virus, tal como el virus de hepatitis B (HBV), el virus de hepatitis C (HCV) o el virus de inmunodeficiencia humana (HIV). La infección con estos virus puede afectar su tratamiento.

Estudios por imágenes

Los estudios por imágenes utilizan ondas sonoras, rayos X, campos magnéticos o partículas radiactivas para obtener imágenes del interior del cuerpo. En una persona con linfoma o que se sospecha tiene linfoma, estos estudios se pueden hacer para examinar con más detenimiento un área anormal que pudiera contener linfoma, para saber cuán lejos se pudo haber propagado el linfoma, o para determinar si el tratamiento ha sido eficaz.

Radiografía de tórax

Las radiografías de tórax se pueden hacer para determinar si hay ganglios linfáticos agrandados en esta área.

Tomografía computarizada

La tomografía computarizada (*computed tomography*, CT) es un estudio de radiografía que produce imágenes transversales detalladas de su cuerpo. En lugar de tomar una sola imagen como lo hacen los rayos X regulares, un explorador de tomografía computarizada toma muchas imágenes mientras gira alrededor del cuerpo. Luego, una computadora combina estas imágenes en una imagen de una sección de su cuerpo.

A diferencia de una radiografía regular, las CT pueden mostrar el detalle en tejidos blandos (tal como órganos internos). Este estudio puede ayudar a indicar si cualquiera de sus ganglios linfáticos u órganos están agrandados. La tomografía es útil para detectar linfomas en el abdomen, la pelvis, el tórax, la cabeza y el cuello.

Antes del estudio, pueden pedirle que tome una solución de contraste y/o que reciba una inyección intravenosa (IV) de un material de contraste que ayuda a delinear mejor las áreas anormales del cuerpo. Puede que usted necesite una línea intravenosa (IV) para inyectarle el material de contraste. La inyección puede causar cierto enrojecimiento o bochorno (sensación de calor, especialmente en la cara). Algunas personas son alérgicas y les da urticaria o raras veces otras reacciones más graves como dificultad para respirar y baja presión arterial. Asegúrese de decir al médico si es alérgico a algo o si ha tenido alguna vez una reacción a cualquier material de contraste utilizado para rayos X.

Las tomografías computarizadas requieren más tiempo que los rayos X convencionales. Usted necesita acostarse y permanecer inmóvil sobre una camilla mientras se realiza el estudio. Durante la prueba, la mesa se mueve hacia adentro y hacia afuera del escáner (una máquina en forma de aro que rodea la mesa por completo). Es posible que se sienta un poco confinado por el anillo bajo el cual permanece acostado durante la toma de imágenes.

En algunos casos, las tomografías computarizadas se usan para guiar una aguja de biopsia a un área sospechosa. Para este procedimiento, llamado *biopsia por aguja guiada por tomografía computarizada*, usted permanece en la camilla de la CT, mientras un radiólogo mueve una aguja de biopsia a través de la piel y hacia la localización de la masa. Las tomografías computarizadas se repiten hasta que la aguja esté dentro de la masa. Entonces, se extrae una muestra de biopsia y se observa con un microscopio.

Imágenes por resonancia magnética

Las imágenes por resonancia magnética (*magnetic resonance imaging*, MRI) no se usan con tanta frecuencia como las tomografías computarizadas para el linfoma, pero, si a su médico le preocupa que haya propagación a su médula espinal o su cerebro, la MRI es muy útil para estudiar estas áreas.

Al igual que la tomografía computarizada (CT), las MRI proveen imágenes detalladas de los tejidos blandos del cuerpo. Sin embargo, la MRI utiliza ondas de radio e imanes potentes en lugar de rayos X. La energía de las ondas de radio es absorbida por el cuerpo

y luego liberada en un patrón formado por el tipo de tejido del cuerpo y por ciertas enfermedades. Una computadora traduce el patrón en una imagen muy detallada de las partes del cuerpo.

Para mostrar mejor los detalles, es posible que un material de contraste, llamado gadolinio, se inyecte en una vena antes de realizar el estudio. Este material es diferente al usado para la CT. Por lo tanto, ser alérgico a un contraste no significa que usted es alérgico al otro tipo. Este material se debe usar con precaución (si es del todo necesario en este caso) en personas que reciben diálisis (debido a insuficiencia renal).

Las imágenes por resonancia magnética toman más tiempo que las tomografías computarizadas, a menudo hasta una hora. Puede que durante la realización del estudio, permanezca acostado dentro de un tubo estrecho lo cual puede resultar incómodo y confinante para algunas personas. Las nuevas máquinas de MRI más abiertas pueden ser otra opción. La máquina de MRI produce un zumbido fuerte y martillante que puede resultar incómodo. En algunos lugares se ofrecen audífonos o tapones para los oídos con el fin de ayudar a bloquear este ruido.

Ecografía (ultrasonido)

La ecografía usa ondas sonoras y sus ecos para producir una imagen de los órganos internos o masas. En el tipo más común de ecografía, se coloca en la piel un pequeño instrumento que parece un micrófono y que se llama transductor (que primero se lubrica con gel). Un transductor emite las ondas sonoras y detecta los ecos a medida que rebotan de los órganos. Una computadora convierte los ecos en una imagen en blanco y negro que aparece en una pantalla.

Se puede usar para observar los ganglios linfáticos cercanos a la superficie del cuerpo o para observar ganglios linfáticos agrandados dentro de su abdomen u órganos como el hígado y el bazo. También puede detectar riñones que han crecido en tamaño debido a que el flujo de la orina ha sido bloqueado por ganglios linfáticos agrandados. (No se puede usar para observar órganos o ganglios linfáticos en el tórax debido a que las costillas bloquean las ondas sonoras).

Esta prueba es fácil de realizar y en ella no se utiliza radiación. Para la mayoría de las ecografías, usted simplemente se acuesta en una camilla, y un técnico mueve el transductor a la parte de su cuerpo que está bajo estudio.

Tomografía por emisión de positrones

La tomografía por emisión de positrones (*positron emission tomography*, PET) conlleva inyectar una forma de azúcar radiactiva (conocida como fluordesoxiglucosa o FDG) en la sangre. Debido a que las células cancerosas en el cuerpo crecen rápidamente, éstas absorben grandes cantidades de azúcar radiactivo. Después de aproximadamente una hora, usted será colocado en la camilla de la máquina de PET. Usted permanecerá

acostado por aproximadamente 30 minutos mientras una cámara especial crea una fotografía de las áreas de radiactividad en el cuerpo. La imagen no es muy detallada, como en la CT o MRI, pero puede proveer información útil sobre todo su cuerpo.

La PET puede ayudar a determinar si un ganglio linfático agrandado contiene linfoma. Además, puede ayudar a localizar áreas pequeñas que pudieran ser linfoma, incluso si el área parece normal en una CT.

Además se puede usar para indicar si un linfoma está respondiendo al tratamiento. Algunos médicos repetirán la PET después de uno o dos cursos de quimioterapia. Si la quimioterapia surge efecto, los ganglios linfáticos ya no adquieren la azúcar radioactiva. La PET también se utiliza después del tratamiento para ayudar a decidir si los ganglios linfáticos agrandados todavía contienen linfoma o si simplemente se trata de tejido cicatricial.

A menudo, para pacientes con linfoma, se usa una máquina que combina la PET con una CT (PET/CT scan). Esto permite al médico comparar las áreas de mayor radioactividad en la PET con la apariencia más detallada de esa área en la CT.

Gammagrafía con galio

Para este estudio, se inyecta una solución que contiene una dosis pequeña de galio radioactivo en una vena, y el tejido linfático del cuerpo la atrae. Varios días más tarde, se usa una cámara especial para detectar la radioactividad y mostrar la ubicación del galio. La gammagrafía con galio no detecta la mayoría de los linfomas de crecimiento lento, pero sí reconoce a muchos de los linfomas de crecimiento rápido (agresivos).

Este estudio no se usa tanto como en el pasado, pues muchos médicos optan por hacer la PET. Algunas veces, sigue siendo útil para localizar áreas de linfoma que la PET pudiera pasar por alto. También ayuda a distinguir una infección de un linfoma cuando el diagnóstico es incierto.

Gammagrafía ósea

Para este estudio se utiliza una sustancia radioactiva llamada tecnecio. Después de que se inyecta en una vena, el tecnecio viaja a las áreas del hueso afectadas. El linfoma a menudo causa daño en los huesos, y una gammagrafía ósea podrá detectar esto. Sin embargo, la gammagrafía ósea también detecta problemas que no estén relacionados con el cáncer, tales como la artritis y las fracturas.

Por lo general, este estudio no se hace a menos que la persona esté presentando dolor de huesos o los resultados de una prueba de laboratorio sugieran que el linfoma pudo haber alcanzado los huesos.

Pruebas de la función cardiaca y pulmonar

Estas pruebas no se usa para ayudar a diagnosticar el linfoma no Hodgkin, pero puede que se realicen si usted recibirá ciertos medicamentos de quimioterapia comúnmente usados para tratar linfoma que pueden afectar el corazón o los pulmones.

- Puede que se haga un ecocardiograma (un ultrasonido del corazón) o un estudio MUGA para verificar su función cardiaca.
- Su función pulmonar se puede verificar mediante pruebas del funcionamiento pulmonar, en las cuales usted respira en un tubo conectado a una máquina.

¿Cómo se clasifica por etapas el linfoma no Hodgkin?

Una vez que se diagnostica el linfoma no Hodgkin, se practican diversas pruebas para determinar la etapa (estadio) de la enfermedad (cuánto se ha propagado). El tratamiento y el pronóstico para un paciente con linfoma no Hodgkin dependen de su tipo exacto y de su etapa.

Las pruebas utilizadas para obtener información y clasificar la enfermedad por etapas incluyen:

- Examen físico.
- Biopsias de ganglios linfáticos agrandados u otras áreas anormales.
- Análisis de sangre.
- Estudios por imágenes, como CT.
- La aspiración de la médula ósea y biopsia (se hace a menudo, pero no siempre).
- Punción lumbar (puede que no sea necesario hacer este procedimiento).

Estas pruebas se describen en la sección “¿Cómo se diagnostica el linfoma no Hodgkin?”.

Sistema Ann Arbor de clasificación por etapas

Un sistema de estadificación o clasificación por etapas es un método que utilizan los especialistas en cáncer para resumir la extensión de la propagación de un cáncer. El sistema de clasificación por etapas más frecuentemente utilizado para describir la extensión de un linfoma no Hodgkin en adultos se denomina sistema Ann Arbor de clasificación por etapas.

Las etapas por lo general se clasifican con números romanos del I al IV (1-4). A los linfomas que afectan a un órgano que está fuera del sistema linfático (un órgano “extranodal”) se les añade a su etapa la letra "E" (por ejemplo, etapa IIE), mientras que a los que afectan el bazo se les añade una S.

Etapa I

Cualquiera de las siguientes características significa que la enfermedad se encuentra en etapa I:

- El linfoma se encuentra solamente en un área de ganglio linfático o un órgano linfático, tal como el timo (I).
- El cáncer se encuentra solamente en un área de un órgano que está fuera del sistema linfático (IE).

Etapa II

Cualquiera de las siguientes características significa que la enfermedad se encuentra en etapa II:

- El linfoma está en dos o más grupos de ganglios linfáticos en el mismo lado (superior o inferior) del diafragma (la banda fina del músculo que separa el tórax del abdomen). Por ejemplo, esto puede incluir los ganglios en el área de la axila y el cuello, pero no la combinación de los ganglios linfáticos de la axila y de la ingle (II).
- El linfoma se extiende de un solo grupo de ganglios linfáticos a los órganos cercanos (IIE). También puede afectar otros grupos de ganglios linfáticos en el mismo lado del diafragma.

Etapa III

Cualquiera de las siguientes características significa que la enfermedad se encuentra en etapa III:

- El linfoma se encuentra en áreas de ganglios linfáticos a ambos lados (superior e inferior) del diafragma.
- El cáncer también pudiera haberse propagado a un área u órgano próximo a los ganglios linfáticos (IIIE), al bazo (IIIS) o a ambos (IIISE).

Etapa IV

Cualquiera de las siguientes características significa que la enfermedad se encuentra en etapa IV:

- El linfoma se ha propagado desde fuera del sistema linfático a un órgano que no está justamente adyacente a un ganglio afectado.
- El linfoma se ha propagado a la médula ósea, el hígado, el cerebro o la médula espinal, o la pleura (el revestimiento delgado de los pulmones).

También se pueden usar otros modificadores para describir la etapa del linfoma:

Enfermedad voluminosa

Este término se usa para describir los tumores en el tórax que son al menos del ancho de 1/3 del tórax o los tumores en otras áreas que son al menos 10 centímetros (alrededor de cuatro pulgadas) de ancho. Por lo general, se indica que el linfoma es voluminoso añadiendo la letra X a la etapa. La enfermedad voluminosa puede requerir tratamiento más intensivo.

A vs. B

A cada etapa también se le puede asignar una A o B. La letra B se añade (etapa IIIB, por ejemplo) si una persona tiene cualquiera de los siguientes síntomas B:

- Pérdida de peso de más del 10% en los 6 meses previos al diagnóstico (sin hacer dieta).
- Fiebre inexplicable de al menos 101.5°F.
- Sudoración profusa durante la noche.

Por lo general, estos síntomas significan que la enfermedad es más avanzada. Si una persona tiene cualquiera de estos síntomas, usualmente se recomienda un tratamiento más intensivo. Si ninguno de los síntomas B está presente, se le añade a la etapa la letra A.

Linfoma de linfocitos pequeños (SLL)/leucemia linfocítica crónica (CLL)

El sistema Ann Arbor se usa para clasificar por etapas este linfoma si se encuentra solamente en los ganglios linfáticos. Si la enfermedad está afectando la sangre o la médula ósea, a menudo se clasifica por etapas usando los sistemas para CLL. Estos sistemas se describen en nuestro documento Leucemia linfocítica crónica en la sección “¿Cómo se clasifica por etapas la leucemia linfocítica crónica?”.

Tasas y factores de supervivencia que afectan el pronóstico para linfoma no Hodgkin

Los médicos suelen utilizar las tasas de supervivencia para discutir el pronóstico de una persona en forma estándar. Es posible que algunos pacientes con cáncer quieran conocer las estadísticas de supervivencia de personas en situaciones similares, mientras que para otras las cifras pueden no ser útiles e incluso pueden no querer conocerlas. Si usted no quiere saber las estadísticas de supervivencia, no lea los siguientes párrafos y pase a la próxima sección.

La tasa de supervivencia a 5 años se refiere al porcentaje de pacientes que viven al menos 5 años después de que le diagnostican cáncer. Desde luego, muchas personas viven mucho más de 5 años (y muchas se curan).

Las tasas de supervivencia *relativas* a 5 años asumen que algunas personas morirán de otras causas y comparan la supervivencia observada con la supervivencia esperada en las personas sin cáncer. Esto permite ver mejor el impacto que el cáncer tiene sobre la supervivencia.

A fin de obtener tasas de supervivencia a 5 años, los médicos tienen que analizar a personas que fueron tratadas al menos 5 años atrás. Los avances en el tratamiento desde entonces pueden producir un pronóstico más favorable para personas que hoy día son diagnosticadas con linfoma no Hodgkin.

Las tasas de supervivencia se basan con frecuencia en los resultados previos de un gran número de personas que tuvieron la enfermedad; sin embargo, no pueden predecir lo que sucederá en el caso particular de una persona. Puede que muchos otros factores afecten el pronóstico de una persona, tal como el tipo de linfoma, la etapa (extensión) de la enfermedad al momento del diagnóstico, y el tratamiento recibido. Algunos otros factores, los cuales se pueden agrupar como un índice de pronóstico también son importantes y se abordan más adelante. El médico puede indicarle cómo se pueden aplicar a su caso las cifras que están a continuación, ya que él mismo está familiarizado con los aspectos de su situación particular.

Las cifras a continuación provienen de la base de datos SEER del *National Cancer Institute* y se basan en personas que fueron diagnosticadas entre 2002 y 2008.

La tasa general de supervivencia relativa a 5 años para las personas con linfoma no Hodgkin es de 68%, y la tasa de supervivencia relativa a 10 años es 57%.

El tipo y la etapa del linfoma proveen información útil sobre el pronóstico de una persona, aunque para algunos tipos de linfomas la etapa no es tan útil por sí sola. En estos casos, otros factores les pueden dar a los médicos una mejor idea sobre el pronóstico de una persona.

Índice internacional de pronóstico

El índice internacional de pronóstico (IPI) se creó originalmente para ayudar a los médicos a determinar el pronóstico para personas con linfomas de rápido crecimiento. Sin embargo, también se ha probado útil para la mayoría de los otros linfomas (aparte de los linfomas foliculares de lento crecimiento que se discuten próximamente). El índice del linfoma depende de cinco factores que se enumeran a continuación:

- La edad del paciente.
- La etapa del linfoma.
- Si el linfoma está o no en órganos fuera del sistema linfático.
- Estado general de la persona: qué tan bien una persona puede completar normalmente sus actividades diarias.
- El nivel de lactato deshidrogenasa (LDH) (séricos) en la sangre, el cual aumenta con la cantidad de linfoma en el cuerpo.

Factores para un pronóstico bueno	Factores para un pronóstico adverso
Tener 60 o menos años de edad	Tener más de 60 años de edad
Etapa I o etapa II	Etapa III o IV
No hay linfoma fuera de los ganglios linfáticos, o el linfoma está sólo en un área fuera de los ganglios linfáticos.	Hay linfoma en más de un órgano del cuerpo fuera de los ganglios linfáticos.
Estado general de la persona: puede funcionar y desenvolverse normalmente	Estado general de la persona: necesita mucha ayuda con las actividades diarias
LDH sérica normal	LDH sérica alta

A cada factor pronóstico adverso se le asigna un punto. Las personas sin un factor pronóstico adverso tendrían una puntuación de 0, mientras que aquellas con todos los factores pronósticos adversos tendrían una puntuación de 5. El índice divide a las personas con linfomas en cuatro grupos de riesgo:

- Bajo (0 o un factor pronóstico adverso).
- Bajo intermedio (dos factores pronósticos adversos).
- Alto intermedio (tres factores pronósticos adversos).

- Alto (cuatro o cinco factores pronósticos adversos).

En los estudios utilizados para crear el índice, aproximadamente el 75% de las personas en el grupo del más bajo riesgo vivieron al menos 5 años, mientras que sólo alrededor del 30% de las personas en el grupo del más alto riesgo vivió al menos 5 años. Estos números muestran la diferencia que pueden hacer las puntuaciones del índice, aunque el IPI fue creado a principio de los años '90. Desde entonces se han desarrollado tratamientos más nuevos de manera que las tasas de supervivencia probablemente sean más altas.

Índice internacional de pronóstico revisado

Una versión más reciente del IPI se basa en personas con linfomas de rápido crecimiento que han recibido un tratamiento más moderno, incluyendo un medicamento más reciente llamado rituximab (Rituxan), lo que se describe en la sección “Inmunoterapia para el linfoma no Hodgkin”. El IPI revisado utiliza los mismos factores, pero divide a los pacientes en solo tres grupos de riesgo:

- Muy favorable (sin factores pronósticos adversos).
- Favorable (uno o dos factores pronósticos adversos).
- Desfavorable (tres o más factores pronósticos adversos).

En el estudio en el que se desarrolló este índice, aproximadamente el 95% de las personas en el grupo muy favorable vivió al menos 4 años, mientras que sólo alrededor del 55% de las personas en el grupo de riesgo desfavorable vivió al menos 4 años.

El IPI permite que los médicos planeen mejor el tratamiento que si solo se basaran en el tipo y etapa del linfoma. Se ha vuelto más importante a medida que han ido surgiendo tratamientos nuevos y más eficaces que a veces conllevan mayores efectos secundarios. El índice ayuda a los médicos a determinar si estos tratamientos son necesarios.

Índice internacional de pronóstico del linfoma folicular

El índice internacional de pronóstico es útil para la mayoría de los linfomas, pero no es tan útil para los linfomas foliculares, los cuales tienden a ser de crecimiento más lento. Los médicos han creado un índice internacional de pronóstico de linfoma folicular específico para este tipo de linfoma. Este índice utiliza factores de pronóstico ligeramente diferentes a los del índice internacional de pronóstico.

Factores para un pronóstico bueno	Factores para un pronóstico adverso
Tener 60 o menos años de edad	Tener más de 60 años de edad
Etapa I o etapa II	Etapa III o IV

Hemoglobina de 12 g/dL o más	Hemoglobina menor de 12 g/dL
Cuatro o menos áreas de ganglios linfáticos afectadas	Más de cuatro áreas de ganglios linfáticos afectadas
LDH sérica normal	LDH sérica alta

A los pacientes se les asigna un punto por cada factor pronóstico adverso que presentan. Las personas sin ningún factor pronóstico adverso tendrían una puntuación de 0, mientras que aquellas con todos los factores pronósticos adversos tendrían una puntuación de 5. El índice entonces divide a las personas con linfomas foliculares en tres grupos:

- Riesgo bajo: ningún o un factor pronóstico adverso.
- Riesgo intermedio: dos factores para un pronóstico adverso.
- Riesgo alto: tres o más factores pronósticos adversos.

El estudio utilizado para crear el índice internacional de pronóstico del linfoma folicular produjo las siguientes tasas de supervivencia:

Grupo de riesgo	Tasa de supervivencia a 5 años	Tasa de supervivencia a diez años
Bajo riesgo	91%	71%
Riesgo intermedio	78%	51%
Alto riesgo	53%	36%

Las tasas reflejan el número de personas que vivieron *al menos* cinco o diez años después del diagnóstico (muchas personas viven por más tiempo). Las tasas se basaron en personas diagnosticadas con linfoma folicular en los años '80 y '90. Desde entonces se han desarrollado tratamientos más nuevos de manera que las tasas de supervivencia probablemente sean más altas.

¿Cómo se trata el linfoma no Hodgkin?

Esta información representa los puntos de vista de los médicos y del personal de enfermería que prestan servicio en la Junta Editorial del Banco de Datos de Información de la Sociedad Americana Contra El Cáncer. Estos puntos de vista se basan en la interpretación que ellos hacen de los estudios publicados en revistas médicas, así como en su propia experiencia profesional.

La información sobre tratamientos incluida en este documento no constituye una política oficial de la Sociedad y no tiene como objetivo ofrecer asesoramiento médico que replazce la experiencia y el juicio de su equipo de atención médica contra el cáncer. Su objetivo es ayudar a que usted y a su familia estén informados para tomar decisiones conjuntamente con su médico.

Es posible que su médico tenga motivos para sugerir un plan de tratamiento distinto de estas opciones generales de tratamiento. No dude en hacer preguntas a su médico sobre sus opciones de tratamiento.

Información general sobre tratamientos

Una vez que el linfoma no Hodgkin se diagnostica y se clasifica por etapas, el equipo de profesionales de la salud que atiende su cáncer discutirá con usted sus opciones de tratamiento. Varios tipos diferentes de tratamiento pueden ser usados contra el linfoma no Hodgkin. Las opciones de tratamiento dependen del tipo de linfoma y de su etapa (extensión), así como de otros factores de pronóstico. Por supuesto, cada paciente es único y las opciones de tratamiento convencional muchas veces se acomodan a la situación de cada paciente.

Los tipos principales de tratamiento para el linfoma no Hodgkin son:

- Quimioterapia.
- Radioterapia.
- Inmunoterapia.
- Trasplante de células madre.

En pocos casos, también se usa la cirugía.

Según sus opciones de tratamiento, puede que usted tenga diferentes tipos de médicos en su equipo de tratamiento. Estos médicos pueden incluir:

- Un hematólogo: un médico que trata trastornos de la sangre, incluyendo linfomas.
- Un médico oncólogo: un médico que trata el cáncer con medicamentos.
- Un oncólogo especialista en radiación: un médico que trata el cáncer con radioterapia.

Puede que muchos otros especialistas formen parte de su atención, incluyendo enfermeras practicantes, enfermeras, especialistas en nutrición, trabajadores sociales, y otros profesionales de la salud. Para más información, lea nuestro documento *Health Professionals Associated With Cancer Care*.

Es importante hablar con el médico sobre todas sus opciones de tratamiento así como de los posibles efectos secundarios, para ayudarle a tomar una decisión que mejor se ajuste a sus necesidades. (Lea la sección “¿Qué debe preguntar al médico sobre el linfoma no Hodgkin?”). Al elegir un plan de tratamiento, entre los factores a considerar se encuentran el estado de salud, así como el tipo y la etapa del linfoma. Asegúrese de que comprenda todos los riesgos y efectos secundarios de los diferentes tratamientos antes de tomar una decisión.

Si el tiempo lo permite, a menudo es buena idea buscar una segunda opinión. Buscar una segunda opinión puede proporcionarle más información y le ayudará a sentirse confiado acerca del plan de tratamiento que eligió. Su médico debe estar dispuesto a ayudarlo a encontrar otro médico especializado en cáncer que le pueda proporcionar una segunda opinión.

Las próximas secciones describen los tipos de tratamientos usados para el linfoma no Hodgkin. A esto le sigue información de las típicas opciones de tratamiento basadas en el tipo de linfoma, la etapa, así como otros factores de pronóstico cuando éstos son importantes.

La sección “[Recursos adicionales relacionados con el linfoma no Hodgkin](#)” también incluye una lista de otros materiales con información más detallada sobre los diferentes tipos de tratamientos del cáncer y sus efectos secundarios.

Quimioterapia para linfoma no Hodgkin

La quimioterapia (quimio) es el uso de medicamentos contra el cáncer que usualmente se inyectan en una vena o se administran por vía oral. Estos medicamentos entran al torrente sanguíneo y llegan a casi todas las áreas del organismo, lo cual hace que este tratamiento sea muy útil para tratar los linfomas. En algunos casos donde el linfoma pudiera haber alcanzado el cerebro o la médula espinal, también se puede administrar quimioterapia en el líquido cefalorraquídeo (CSF). A esto se le llama quimio *intratecal*.

Dependiendo del tipo y de la etapa del linfoma, se puede administrar la quimioterapia sola o combinada con la radioterapia.

Los doctores administran la quimioterapia en ciclos, con un período de tratamiento seguido de un período de descanso para permitir que su cuerpo se recupere. Por lo general, cada ciclo de quimioterapia dura varias semanas. La mayoría de los tratamientos de quimioterapia son ambulatorios (se administran en el consultorio del médico, una clínica o departamento de servicios ambulatorios de un hospital), pero algunos pueden requerir hospitalización.

Existen muchos medicamentos de quimioterapia que son útiles para tratar a los pacientes de linfoma. A menudo se combinan varios medicamentos. El número de medicamentos, sus dosis y la duración del tratamiento depende del tipo y la etapa del linfoma. Algunos de los medicamentos comúnmente usados para tratar el linfoma incluyen:

- Ciclofosfamida (Cytosan[®]).
- Vincristina (Oncovin[®]).
- Doxorubicina (Adriamycin[®]).
- Prednisona.
- Fludarabina (Fludara[®]).
- Citarabina (ara-C).

- Clorambucil.
- Mitoxantrona.
- Metotrexato.
- Etopósido (VP-16).
- Dexametasona (Decadron[®]).
- Cisplatino.
- Carboplatino.
- Ifosfamida (Ifex[®]).
- Bleomicina.
- Bendamustina (Treanda[®]).
- Gemcitabina (Gemzar[®]).
- Pralatrexato (Folotyn[®]).

Una de las combinaciones de medicamentos más común se llama CHOP. Ésta incluye los medicamentos ciclofosfamida, doxorubicina (la cual tiene un nombre químico que comienza con H, vincristina (Oncovin) y prednisona. Otra combinación común no incluye doxorubicina, y se llama CVP.

A menudo se combina quimioterapia con inmunoterapia, especialmente el anticuerpo monoclonal rituximab (Rituxan[®]).

En ocasiones, se le puede administrar al paciente una combinación de medicamentos de quimioterapia por varios ciclos y, si no funciona, más tarde se puede cambiar por otra combinación diferente si la primera combinación no parece ser eficaz.

Posibles efectos secundarios

Los medicamentos de quimioterapia atacan a las células que se están dividiendo rápidamente, razón por la cual funcionan contra las células del linfoma. Sin embargo, otras células en el cuerpo, tales como aquellas en la médula ósea, el revestimiento de la boca y los intestinos, así como los folículos pilosos, también se dividen rápidamente. Estas células también son susceptibles de ser afectadas por la quimioterapia, lo que puede ocasionar ciertos efectos secundarios.

Los efectos secundarios de la quimioterapia dependen del tipo y dosis de los medicamentos administrados, así como de la duración del tiempo que se administran. Estos efectos secundarios pueden incluir:

- Caída del cabello.
- Llagas (úlceras) en la boca.
- Falta de apetito.
- Náuseas y vómitos.

- Diarrea.
- Bajos recuentos sanguíneos (vea información más adelante).

Estos efectos secundarios suelen ser transitorios y desaparecen después de finalizado el tratamiento. Si ocurren efectos secundarios graves, la dosis de quimioterapia puede ser reducida o se puede postergar el tratamiento.

Muchas veces hay métodos para aminorar los efectos secundarios. Por ejemplo, se administran medicamentos para prevenir o reducir la náusea y el vómito.

Puede que ciertos medicamentos causen posibles efectos secundarios específicos. Por ejemplo, medicamentos como la doxorubicina pueden causar daño al corazón. Su médico puede ordenar una prueba de su función cardíaca (como una MUGA o un ecocardiograma) antes de que usted comience a recibir estos medicamentos. La bleomicina puede causar daño a los pulmones. Los médicos a menudo hacen pruebas de la función pulmonar antes de que alguien comience a recibir este medicamento.

Otros efectos secundarios graves pueden ocurrir, dependiendo de qué medicamentos de quimioterapia son usados. Por ejemplo, muchos medicamentos de quimioterapia pueden afectar la fertilidad (capacidad para tener hijos). También pueden ocurrir daños a los nervios, lo que causa hormigueo, adormecimiento e incluso dolor en las manos y los pies. Pregunte a su equipo de atención a la salud qué efectos secundarios debe esperar según los medicamentos específicos que estará recibiendo.

La quimioterapia también puede causar efectos secundarios que pudieran no ocurrir sino hasta años después del tratamiento. Por ejemplo, en raras ocasiones, las personas pueden desarrollar leucemia varios años después.

Bajos recuentos sanguíneos: La quimioterapia puede causar bajos recuentos sanguíneos porque afecta a las células productoras de sangre de la médula ósea. Esto puede ocasionar:

- Aumento de la probabilidad de infecciones (debido a los bajos niveles de glóbulos blancos).
- Tendencia a presentar moretones o sangrados fácilmente (a causa de bajos niveles de plaquetas).
- Cansancio (por bajos recuentos de glóbulos rojos).

Las infecciones pueden ser muy graves en las personas que reciben quimioterapia. En ocasiones se administran medicamentos conocidos como factores de crecimiento (por ejemplo, G-CSF o GM-CSF) para ayudar a los glóbulos blancos a recuperarse de los efectos de la quimioterapia y, por lo tanto, reducir la probabilidad de infecciones. También se administran antibióticos al primer signo de una infección, tal como una fiebre.

Si su cuenta de glóbulos blancos es muy baja durante el tratamiento, usted puede ayudar a reducir su riesgo de infecciones limitando cuidadosamente la exposición a gérmenes. Durante este tiempo, su médico puede recomendarle que:

- Se lave frecuentemente las manos.
- Evite las frutas y los vegetales frescos y crudos, así como otros alimentos, pues pueden portar gérmenes.
- Evite flores frescas y plantas porque pueden portar moho.
- Se asegure de que otras personas se laven las manos antes de tocarle.
- Evite lugares donde acudan muchas personas y evite visitar a personas que estén enfermas (el uso de una mascarilla quirúrgica frecuentemente ofrece algo de protección en estas situaciones).

Si sus plaquetas están muy bajas, se le pueden administrar medicamentos o transfusiones de plaquetas para ayudar a evitar el sangrado. De igual forma, el cansancio causado por la anemia (recuentos muy bajos de glóbulos rojos) se puede tratar con medicamentos o con transfusiones de glóbulos rojos.

El **síndrome de lisis tumoral** es un posible efecto secundario de la quimioterapia en pacientes que tienen un gran número de células de linfoma en el cuerpo antes del tratamiento. Habitualmente, este síndrome ocurre durante el primer ciclo de quimioterapia. Cuando se destruyen las células cancerosas, estas se abren y liberan sus contenidos al torrente sanguíneo. Esto puede afectar a los riñones, los cuales no pueden eliminar todas estas sustancias a un ritmo adecuado. Esto puede causar la acumulación de cantidades excesivas de ciertos minerales en la sangre e incluso insuficiencia renal. El exceso de minerales puede causar problemas con el corazón y el sistema nervioso. Para prevenir este problema, los médicos le administran al paciente mucho líquido y ciertos medicamentos, tales como bicarbonato de sodio, alopurinol y rasburicasa.

Otros medicamentos para tratar el linfoma

A medida que los investigadores aprenden más sobre los cambios celulares que causan cáncer, ellos han podido desarrollar medicamentos más nuevos diseñados para combatir estos cambios de manera específica. Con frecuencia, a estos medicamentos se les conoce como *terapia dirigida*. Estos medicamentos funcionan de distinta manera en comparación con los medicamentos que se usan comúnmente en la quimioterapia, y tienen diferentes efectos secundarios (y suelen ser menos graves).

El bortezomib (Velcade®) es un tipo de medicamento conocido como inhibidor de proteosomas. Se usa con más frecuencia para tratar otros cánceres de linfocitos. No obstante, se puede usar para tratar algunos linfomas, por lo general después de haber intentado otros tratamientos. El bortezomib se administra como una infusión en una vena

(IV) o una inyección debajo de la piel (sub-q), usualmente dos veces a la semana por 2 semanas, seguido de un periodo de descanso. Los efectos secundarios pueden ser similares a los causados por los medicamentos de quimioterapia convencionales, incluyendo bajos recuentos sanguíneos, náusea, falta de apetito y daño a nervios.

El **romidepsin (Istodax®)** está en una clase de medicamentos llamados inhibidores de histona deacetilasa (HDAC). Se usa para tratar algunos linfomas de células T, por lo general después de haber intentado al menos otro tratamiento. Este medicamento se administra por infusión intravenosa usualmente una vez a la semana. Los efectos secundarios suelen ser leves, pero pueden incluir recuentos sanguíneos más bajos y efectos en el ritmo cardiaco.

Usted puede encontrar más información sobre quimioterapia y sus efectos secundarios en nuestro documento *Quimioterapia: una guía para los pacientes y sus familias*.

Radioterapia para linfoma no Hodgkin

La terapia de radiación usa rayos de alta energía para eliminar las células cancerosas.

Cuando se usa la radiación para tratar el linfoma no Hodgkin con más frecuencia se hace con un rayo de radiación cuidadosamente enfocado, emitido por una máquina fuera del cuerpo. Esto se conoce como *radioterapia externa*. El tratamiento es muy similar a la radiografía, pero la radiación es más intensa. El procedimiento en sí no es doloroso. Antes de iniciar el tratamiento, el equipo de radiación cuidadosamente toma medidas para determinar los ángulos correctos para emitir los haces de radiación, y las dosis adecuadas de radiación. Cada tratamiento dura sólo unos minutos, aunque el tiempo de preparación (colocarle en el lugar correcto para el tratamiento) usualmente toma más tiempo. Con más frecuencia, los tratamientos de radiación se administran 5 días a la semana por varias semanas.

En algunos casos, la radiación también se puede administrar como un medicamento (lea la sección “Inmunoterapia para el linfoma no Hodgkin” para más detalles).

La radioterapia pudiera emplearse como el tratamiento principal para algunos tipos de linfomas si se encuentran temprano (etapa I o II), ya que estos tumores responden muy bien a la radiación. Algunas veces, se usa la radiación junto con la quimioterapia para tratar los linfomas más avanzados y algunos linfomas que son más agresivos.

Para tratar de eliminar las células del linfoma por todo el cuerpo, las personas que se someterán a un trasplante de células madre pueden recibir radiación a todo el cuerpo junto con alta dosis de quimioterapia. Para más información, lea la sección, “Dosis altas de quimioterapia y trasplante de células madre para el linfoma no Hodgkin”.

La radioterapia también se puede utilizar para aliviar (paliar) los síntomas causados por un linfoma que se ha propagado a órganos internos como el cerebro o la médula espinal, o cuando un tumor está causando dolor porque ejerce presión sobre los nervios.

Posibles efectos secundarios

Los efectos secundarios de la radioterapia dependen del lugar donde se aplique la radiación. Entre los efectos secundarios comunes se encuentran:

- Cambios en la piel similares a una quemadura del sol.
- Cansancio extremo (fatiga).
- Náusea.
- Diarrea.
- Recuentos sanguíneos más bajos.

La náusea y la diarrea son más comunes si se administra radiación al abdomen.

Los recuentos bajos de células sanguíneas pueden causar problemas con:

- Cansancio y debilidad (debido a anemia [muy pocos glóbulos rojos]).
- Aumento en el riesgo de infecciones (debido a muy pocos glóbulos blancos).
- Problemas con moretones o sangrados que se presentan fácilmente (a causa de trombocitopenia [bajos niveles de plaquetas]).

La radiación al área de la cabeza y al cuello puede causar llagas en la boca y dificultad para tragar. Algunos pacientes presentan posteriormente problemas con boca seca.

La radiación dirigida al tórax puede causar irritación del esófago (el tubo que conecta la garganta con el estómago). Esto puede causar dolor al comer y tragar.

A menudo estos efectos desaparecen poco tiempo después de completado el tratamiento.

Los posibles efectos secundarios a largo plazo de la radioterapia pueden ser más graves:

- La radioterapia al tórax puede causar daño a los pulmones y provocar dificultad respiratoria. También puede afectar el corazón, lo que causa que usted sea más propenso a un ataque al corazón en un futuro.
- La radiación al cuello puede causar problemas con la tiroides posteriormente en la vida. Esto puede causar cansancio y pérdida de peso, y se trata con pastillas que contienen hormona tiroidea. Por otro lado, la radiación al cuello también puede aumentar el riesgo de derrame cerebral muchos años después.
- Los efectos secundarios de la radioterapia al cerebro usualmente se tornan menos graves de uno o dos años después del tratamiento y pueden incluir dolores de cabeza y problemas, tal como pérdida de memoria, cambios en la personalidad y problemas de concentración.

- Se pueden formar otros tipos de cáncer en un área que recibió radiación. Por ejemplo, la radiación dirigida al tórax puede aumentar el riesgo de cáncer de pulmón (especialmente en fumadores) y de cáncer de seno. Esto sucede en pocas ocasiones.

Los efectos secundarios tienden a empeorar si se administra quimioterapia y radiación.

Usted puede encontrar más información sobre radiación en nuestro documento Radioterapia: una guía para los pacientes y sus familias.

Inmunoterapia para linfoma no Hodgkin

La inmunoterapia es un tratamiento que refuerza el sistema inmunológico del propio paciente o usa versiones sintéticas de las partes normales del sistema inmunológico. Puede que estos tratamientos eliminen las células del linfoma o desaceleren su crecimiento.

Anticuerpos monoclonales

Los anticuerpos son proteínas que el sistema inmunológico del cuerpo produce para ayudar a combatir las infecciones. Las versiones artificiales, llamadas anticuerpos monoclonales, pueden ser diseñadas para atacar a un blanco específico, tal como una sustancia en la superficie de linfocitos (las células donde se originan los linfomas).

Actualmente se están usando varios anticuerpos monoclonales para tratar el linfoma.

Rituximab (Rituxan[®]): éste es un anticuerpo que se une a una sustancia llamada CD20 encontrada en algunos tipos de células de linfoma. Al unirse puede causar la muerte de dichas células. Los tratamientos se administran como infusiones intravenosas en el consultorio del médico o clínica.

Cuando se usa por sí solo para tratar el linfoma, se administra semanalmente por 4 a 8 semanas. Cuando se combina con quimioterapia, se administra con más frecuencia el primer día de cada ciclo de quimioterapia. Para algunos linfomas, se puede administrar después de la quimioterapia como terapia de mantenimiento. En ese caso se administra semanalmente por 4 semanas consecutivas, cada 6 meses hasta un máximo de 2 años.

Los efectos secundarios frecuentes por lo general son leves, pero pudieran incluir escalofríos, fiebre, náusea, erupciones en la piel, cansancio y dolores de cabeza. En raras ocasiones, se presentan efectos secundarios más graves durante las infusiones, como dificultad para respirar y baja presión sanguínea. Aun cuando ocurran estos síntomas durante la primera infusión de rituximab, resulta muy poco inusual que recurran con dosis siguientes. Este medicamento también puede aumentar el riesgo de una persona de contraer ciertas infecciones por 6 meses después de suspender el medicamento.

El rituximab puede ocasionar que se activen nuevamente infecciones con hepatitis B que estaban en estado pasivo (inactive), causando algunas veces graves problemas hepáticos o

incluso la muerte. Por esta razón, los médicos pueden ordenar análisis de sangre para determinar si hay signos de una previa infección con hepatitis antes de que usted comience a recibir este medicamento.

Ibritumomab (Zevalin[®]) y el tositumomab (Bexxar[®]): estos medicamentos son anticuerpos monoclonales que atacan la sustancia CD20 (como el rituximab), y que tienen moléculas radioactivas adheridas a ellos. Los anticuerpos administran directamente radiación a las células de linfoma, lo que puede ayudarlos a funcionar mejor. Estos medicamentos se administran mediante infusiones intravenosas (IV). Los efectos secundarios son similares a los que se observan con el rituximab, aunque los bajos recuentos sanguíneos se observan con más frecuencia con estos medicamentos.

Estos medicamentos no se usan con tanta frecuencia como el rituximab, en parte porque son un poco más difíciles de administrar por los médicos (debido a la dosis de radiación que conllevan). No pueden ser utilizados con quimioterapia ya que también reducen los recuentos sanguíneos, lo que puede aumentar el riesgo de infecciones, sangrado u otros problemas. En este momento, estos medicamentos se utilizan con más frecuencia si la quimioterapia y/o el rituximab ya no surten efecto.

Alemtuzumab (Campath[®]): este anticuerpo está dirigido al antígeno CD52. Resulta útil en algunos casos de leucemia linfocítica crónica (CLL) y en algunos tipos de linfomas periféricos de células T. Se administra por infusión en una vena, usualmente tres veces a la semana por un máximo de 12 semanas. Los efectos secundarios más comunes son fiebre, escalofríos, náusea y sarpullidos. Además puede causar bajos recuentos de glóbulos blancos, lo que aumenta el riesgo de infecciones graves. Los antibióticos y medicamentos antivirales se administran para ayudar a proteger al paciente contra estas infecciones, aunque sigue habiendo un riesgo de infecciones graves e incluso infecciones que constituyen una amenaza para la vida

Ofatumumab (Arzerra[®]): el ofatumumab es otro anticuerpo dirigido al antígeno CD20. Se aprobó para tratar la leucemia linfocítica crónica, y se usa principalmente cuando otros medicamentos como la quimioterapia, el rituximab y el alemtuzumab ya no surten efecto. Está siendo estudiado para utilizarse en el tratamiento de otros linfomas. Los efectos secundarios son similares a los que se observan con el rituximab.

Brentuximab vedotin (Adcetris[®]): este medicamento es un anticuerpo anti-CD30 que está adherido a un medicamento de quimioterapia. Algunas células de linfoma tienen la molécula CD30 en la superficie. El anticuerpo actúa como una señal buscadora de blancos, llevando el medicamento de quimioterapia a las células del linfoma para penetrar las células y causar que éstas mueran cuando traten de dividirse en nuevas células.

El brentuximab se puede usar para tratar el linfoma anaplásico de células grandes (ALCL) que ha regresado después de otros tratamientos. Se administra como una infusión en una vena (IV) cada 3 semanas. Los efectos secundarios comunes incluyen

daño a los nervios (*neuropatía*), bajos recuentos sanguíneos, cansancio, fiebre, náusea y vómito, infecciones, diarrea y tos.

Interferón

El interferón es una proteína parecida a una hormona que es producida por los glóbulos blancos de la sangre para ayudar al sistema inmunológico a combatir las infecciones. Algunos estudios han indicado que el interferón artificial puede hacer que disminuya el tamaño de algunos tipos de linfomas o detener su crecimiento.

Los efectos secundarios comunes de este tratamiento incluyen cansancio, fiebre, escalofríos, dolores de cabeza, dolores musculares y de las articulaciones y cambios en el estado de ánimo. Debido a estos efectos secundarios, el interferón no se usa muy a menudo. Además de la quimioterapia, el interferón se puede usar en algunos pacientes.

Agentes inmunomoduladores

Se cree que estos medicamentos actúan contra ciertos cánceres al afectar partes del sistema inmunológico de una persona, aunque no está claro cómo exactamente funcionan. Algunas veces se usan para ayudar a tratar ciertos tipos de linfoma, usualmente después de haber intentado otros tratamientos.

Talidomida (Thalomid[®]): el uso principal de este medicamento es para tratar otro cáncer de los linfocitos, conocido como mieloma múltiple, aunque también se puede usar para tratar algunos tipos de linfoma.

Los efectos secundarios de la talidomida incluyen somnolencia, cansancio, estreñimiento grave, bajos recuentos de glóbulos blancos (con un mayor riesgo de infección) y neuropatía (daño a los nervios que causa dolor). La neuropatía puede ser grave, y puede que persista después de suspender el medicamento. Además, existe un riesgo aumentado de coágulos sanguíneos graves (que comienzan en las piernas y que pueden llegar hasta los pulmones). Debido a que la talidomida causa defectos de nacimiento graves si se toma durante el embarazo, no se puede usar en mujeres que están o pudieran estar embarazadas.

Lenalidomida (Revlimid[®]): un medicamento más reciente que es similar a la talidomida. Puede que sea utilizado para el tratamiento en algunos tipos de linfoma.

Los efectos secundarios más comunes de la lenalidomida son bajos niveles de plaquetas (con un mayor riesgo de sangrado) y bajos niveles de glóbulos blancos (con un mayor riesgo de infección). También puede causar daño a los nervios que causa dolor. El riesgo de coágulos sanguíneos no es tan alto como el que se presenta con la talidomida, aunque aun así es elevado. Al igual que la talidomida, el acceso a la lenalidomida es muy controlado debido a la preocupación sobre posibles defectos de nacimiento graves.

Para más información sobre inmunoterapia lea nuestro documento *Immunotherapy*.

Dosis altas de quimioterapia y trasplante de células madre para linfoma no Hodgkin

Los trasplantes de células madre algunas veces se usan para tratar a los pacientes de linfoma que se encuentran en remisión o que tienen una recaída durante o después del tratamiento. Aunque sólo un pequeño número de pacientes con linfoma son tratados con esta terapia, este número de pacientes está aumentando.

Los trasplantes de células madre permiten a los médicos usar dosis de quimioterapia (y algunas veces radiación) más altas que normalmente no serían toleradas. La quimioterapia en altas dosis destruye la médula ósea, lo que previene que se formen nuevas células sanguíneas. Esto podría causar infecciones potencialmente fatales, sangrado, y otros problemas debido a las cuentas bajas de células sanguíneas.

Los médicos tratan de resolver este problema administrando una infusión de células madre hematopoyéticas después del tratamiento de altas dosis. Las células madre son células muy primitivas que pueden crear nuevas células sanguíneas.

Las células madre formadoras de sangre utilizadas para el trasplante de células madre pueden provenir de:

- La sangre (para un trasplante de células madre de sangre periférica o PBSCT).
- La médula ósea (para un trasplante de médula ósea o BMT).
- La sangre del cordón umbilical (para el trasplante de sangre de cordón umbilical).

La mayoría de los trasplantes de células madre actualmente son trasplantes de células madre de sangre periférica o PBSCT.

Tipos de trasplantes

Hay dos tipos principales de trasplantes de células madre. Las células madre productoras de sangre provienen de diferentes fuentes.

Autotrasplante de células madre (trasplante autólogo)

En un autotrasplante de células madre, las propias células madre del paciente se extraen de su médula ósea o sangre periférica. Estas células se obtienen en varias ocasiones durante las semanas previas al tratamiento. Las células se congelan y se almacenan mientras la persona recibe tratamiento (quimioterapia y/o radiación en altas dosis) y luego se vuelven a infundir en la sangre del paciente.

Este es el tipo de trasplante más común usado para tratar el linfoma, aunque por lo general no es una opción si el linfoma se ha propagado a la médula ósea o a la sangre. Si esto ocurre, puede ser difícil obtener una muestra de células madre que no tengan células del linfoma. Incluso después de purificarlas (tratamiento de las células madre en el

laboratorio para destruir o extraer las células del linfoma), es posible regresar algunas células del linfoma con el trasplante de células madre.

Alotrasplante de células madre (trasplante alogénico)

En un trasplante alogénico de células madre, las células madre provienen de otra persona. El tipo de tejido del donante (también conocido como el tipo HLA) necesita asemejarse al tipo de tejido del paciente tanto como sea posible para ayudar a evitar el riesgo de que surjan problemas importantes con el trasplante. Usualmente este donante es el hermano o la hermana, si tiene el mismo tipo de tejido que el paciente. Si no hay hermanos compatibles, las células pueden provenir de un donante no relacionado que tiene un tipo HLA compatible (un extraño que voluntariamente dona sus células).

Las células madre para un trasplante alogénico por lo general se obtienen de la médula ósea de un donante o de la sangre periférica (que está circulando) en varias ocasiones. En algunos casos, la fuente de las células madre puede ser sangre obtenida del cordón umbilical (el cordón que conecta al bebé a la placenta) después del nacimiento de un bebé. Esta sangre es rica en células madre. Independientemente de la fuente, las células madre entonces se congelan y se almacenan hasta que se vayan a necesitar para el trasplante.

El uso de alotrasplantes es poco común en el tratamiento de linfoma porque pueden ocasionar graves efectos secundarios, lo que dificulta que los pacientes puedan tolerar estos trasplantes, especialmente pacientes de edad avanzada o que presentan otros problemas de salud. Además, puede ser difícil encontrar un donante compatible. Aproximadamente uno de cada cuatro trasplantes que se hacen en caso de linfoma es de este tipo.

Trasplante no mieloablativo (minitrasplante): éste es un tipo de alotrasplante, en el que se usan dosis de quimioterapia y radiación más bajas que en el trasplante de células madre convencional. Estas dosis más bajas no destruyen completamente las células en la médula ósea. Cuando las células madre del donante se administran, éstas entran al cuerpo y establecen un nuevo sistema inmunológico que considera a las células del linfoma como extrañas y las ataca (un efecto “injerto contra linfoma”).

Los médicos han descubierto que si usan dosis pequeñas de ciertos medicamentos de quimioterapia y dosis bajas de radiación total del cuerpo, un alotrasplante aún puede algunas veces ser eficaz con menos efectos secundarios graves.

Este tipo de trasplante puede ser una opción para algunos pacientes que no podrían tolerar un alotrasplante regular debido a que es muy tóxico. De hecho, un paciente puede recibir un trasplante no mieloablativo como paciente externo (ambulatorio).

El efecto secundario principal es la enfermedad injerto contra huésped que puede ser grave (esto se discute más adelante).

Los trasplantes no mieloablativos no son un tratamiento convencional para pacientes con linfoma, aunque pueden ayudar a algunos pacientes.

Aspectos prácticos

El trasplante de células madre de la sangre periférica o de la médula ósea es un tratamiento complejo que puede ocasionar efectos secundarios potencialmente mortales. Si los médicos piensan que un paciente se puede beneficiar de un trasplante, éste debe hacerse en un hospital en el que el personal tenga experiencia en el procedimiento y en el tratamiento de la fase de recuperación. Algunos programas de trasplante de células madre pueden no tener experiencia en ciertos tipos de trasplantes, especialmente los trasplantes de donantes no relacionados.

El trasplante de células madre es muy costoso (a menudo cuesta más de \$100,000) y con frecuencia requiere una estadía hospitalaria prolongada. Bajo ciertas condiciones, el autotrasplante se considera un tratamiento convencional para el linfoma de manera que la mayoría de los seguros médicos cubrirán los costos del mismo. Aun así, algunas compañías de seguros pudieran considerar otros tipos de trasplantes de células madre como un tratamiento experimental, y es posible que no paguen por estos procedimientos. Aun cuando su seguro médico cubra el trasplante, sus copagos y otros costos podrían fácilmente alcanzar decenas de miles de dólares. Averigüe lo que el seguro médico cubrirá antes de decidirse por un trasplante para que tenga una idea de lo que tendría que pagar.

Posibles efectos secundarios

Los efectos secundarios de un trasplante de células madre se dividen por lo general en efectos iniciales y a largo plazo.

Efectos tempranos o a corto plazo: las complicaciones y efectos secundarios tempranos son básicamente los mismos que se presentan con cualquier otro tipo de quimioterapia en altas dosis y pueden ser graves (lea la sección “Quimioterapia para el linfoma no Hodgkin”). Son causados por daños a la médula ósea y a otros tejidos de reproducción rápida del cuerpo, y pueden incluir:

- Niveles bajos de células sanguíneas (con cansancio y mayores riesgos de infección y sangrado).
- Náuseas y vómitos.
- Falta de apetito.
- Diarrea.
- Llagas en la boca.

- Caída del cabello.

Uno de los efectos secundarios a corto plazo más comunes y graves es el aumento del riesgo de infecciones. Frecuentemente se administran antibióticos para evitar que esto suceda. Otros efectos secundarios, como cuentas bajas de glóbulos rojos y plaquetas, pueden requerir la transfusión de productos sanguíneos u otros tratamientos.

Efectos secundarios a largo plazo: algunas complicaciones y efectos secundarios pueden persistir por largo tiempo, o pueden no ocurrir sino hasta meses o años después del trasplante. Entre éstos se incluye:

- Enfermedad de injerto contra huésped (GVHD), que ocurre sólo en los alotrasplantes (remítase a la información que aparece más adelante).
- Infertilidad y síntomas de menopausia temprana en pacientes del sexo femenino (causado por daño a los ovarios).
- Infertilidad en los pacientes masculinos.
- Daño a la glándula tiroides que puede causar problemas con el metabolismo.
- Cataratas (daño al cristalino del ojo que puede afectar la visión).
- Daño a los pulmones, que ocasiona dificultad para respirar.
- Daño a los huesos, llamado necrosis aséptica (si el daño es grave, será necesario reemplazar parte del hueso afectado y de la articulación del paciente).
- Posible surgimiento de leucemia varios años después.

Enfermedad de injerto-contra-huésped (GVHD): ésta es una de las complicaciones más graves de los alotrasplantes de células madre (trasplante de un donante). Ocurre porque el sistema inmunológico del paciente es atacado por el del donante. El sistema inmunológico del donante entonces pudiera reconocer los tejidos propios del paciente como extraños y pudiera reaccionar contra estos tejidos.

Los síntomas pueden incluir erupciones graves en la piel con picor, llagas en la boca (lo que puede afectar consumir alimentos), náusea y diarrea grave. El daño al hígado puede causar coloración amarillenta de la piel y los ojos (ictericia). También pueden resultar dañados los pulmones. Además, el paciente se puede cansar con facilidad y sentir dolor muscular.

Frecuentemente la GVHD se describe como aguda o crónica, dependiendo de qué tan pronto comience después del trasplante. Algunas veces esta enfermedad puede causar incapacidad, y si es lo suficientemente grave, puede ser fatal. Por lo general, se pueden administrar medicamentos que suprimen el sistema inmunológico para controlar la enfermedad injerto-contra-huésped, aunque éstos pueden presentar sus propios efectos secundarios.

Por otra parte, un efecto positivo de la enfermedad del injerto contra huésped es que también resulta en “injerto contra linfoma”. Cualquier célula de linfoma que haya permanecido después de la quimioterapia y la radioterapia es a menudo destruida por las células inmunológicas del donante, ya que las células del linfoma también son vistas como extrañas por el sistema inmunológico del donante. Cierta grado leve de la enfermedad de injerto contra huésped podría ser beneficioso.

Para más información sobre estos procedimientos, consulte nuestro documento [“Trasplante de células madre \(trasplantes de sangre periférica, médula ósea y sangre del cordón umbilical\)”](#).

Cirugía para linfoma no Hodgkin

La cirugía se utiliza frecuentemente para obtener una muestra de biopsia y así diagnosticar y clasificar un linfoma, pero se usa pocas veces como tratamiento.

En pocas ocasiones, la cirugía se utiliza para tratar los linfomas que se originan en el bazo o en ciertos órganos fuera del sistema linfático, tales como la glándula tiroides o el estómago, y que no se han propagado más allá de éstos. Sin embargo, cuando el linfoma está completamente contenido en una sola área, generalmente el tratamiento preferido es la radioterapia en lugar de la cirugía.

Para más información sobre el tratamiento del cáncer con cirugía, lea nuestro documento *Cirugía para el cáncer: una guía para los pacientes y sus familias*.

Estudios clínicos para linfoma no Hodgkin

Es posible que haya tenido que tomar muchas decisiones desde que se enteró de que tiene cáncer. Una de las decisiones más importantes que tomará es elegir cuál es el mejor tratamiento para usted. Puede que haya escuchado hablar acerca de los estudios clínicos que se están realizando para el tipo de cáncer que usted tiene. O quizá un integrante de su equipo de atención médica le comentó sobre un estudio clínico.

Los estudios clínicos son estudios de investigación minuciosamente controlados que se realizan con pacientes que se ofrecen para participar como voluntarios. Se llevan a cabo para estudiar con mayor profundidad nuevos tratamientos o procedimientos.

Si está interesado en participar en un estudio clínico, comience por preguntar a su médico si en la clínica u hospital se realizan estudios clínicos. También puede comunicarse con nuestro servicio de compatibilidad de estudios clínicos para obtener una lista de los estudios clínicos que cumplen con sus necesidades desde el punto de vista médico. Este servicio está disponible llamando al 1-800-303-5691 o mediante nuestro sitio en Internet en www.cancer.org/clinicaltrials. También puede obtener una lista de los estudios clínicos que se están realizando en la actualidad comunicándose con el Servicio de Información sobre el Cáncer (*Cancer Information Service*) del Instituto Nacional del

Cáncer (*National Cancer Institute* o NCI, por sus siglas en inglés) llamando al número gratuito 1-800-4-CANCER (1-800-422-6237) o visitando el sitio Web de estudios clínicos del NCI en www.cancer.gov/clinicaltrials.

Existen ciertos requisitos que usted debe cumplir para participar en cualquier estudio clínico. Si reúne los requisitos para formar parte del estudio, es usted quien deberá decidir si desea participar (inscribirse) o no.

Los estudios clínicos son una forma de tener acceso a la atención más avanzada para el cáncer. Algunas veces, puede que sean la única manera de lograr acceso a algunos tratamientos más recientes. También es la única forma que tienen los médicos de aprender mejores métodos para tratar el cáncer. Aun así, no son adecuados para todas las personas.

Usted puede obtener más información sobre los estudios clínicos en nuestro documento Estudios clínicos: lo que necesita saber. Usted puede leer este documento en nuestro sitio Web o llamarnos para solicitar una copia.

Terapias complementarias y alternativas para linfoma no Hodgkin

Cuando una persona tiene cáncer es probable que oiga hablar sobre formas de tratar el cáncer o de aliviar los síntomas, que el médico no le ha mencionado. Muchas personas, desde familiares y amigos, hasta foros de usuarios en Internet, pueden ofrecer ideas que podrían serle útiles. Estos métodos pueden incluir vitaminas, hierbas y dietas especiales, u otros métodos, como por ejemplo, acupuntura o masajes.

¿Qué son exactamente las terapias complementarias y alternativas?

Estos términos no siempre se emplean de la misma manera y se usan para hacer referencia a muchos métodos diferentes, por lo que el tema puede resultar confuso. Usamos el término *complementario* para referirnos a tratamientos que se usan *junto con* su atención médica habitual. Los tratamientos *alternativos* son los que se usan *en lugar del* tratamiento indicado por el médico.

Métodos complementarios: la mayoría de los métodos de tratamiento complementarios no se ofrecen como curas del cáncer. Se emplean principalmente para ayudarle a sentirse mejor. Algunos métodos que se usan junto con el tratamiento habitual son la meditación para reducir la tensión nerviosa, la acupuntura para ayudar a aliviar el dolor, o el té de menta para aliviar las náuseas. Se sabe que algunos métodos complementarios ayudan, mientras que otros no han sido probados. Se ha demostrado que algunos no son útiles, y se ha determinado que unos pocos son perjudiciales.

Tratamientos alternativos: los tratamientos alternativos pueden ofrecerse como curas del cáncer. No se ha demostrado en estudios clínicos que estos tratamientos sean seguros

ni eficaces. Algunos de estos métodos pueden ser peligrosos o tienen efectos secundarios que representan un riesgo para la vida. Pero, en la mayoría de los casos, el mayor peligro es que usted pueda perder la oportunidad de recibir los beneficios de un tratamiento médico convencional. Las demoras o las interrupciones en su tratamiento médico pueden darle al cáncer más tiempo para avanzar y disminuir las probabilidades de que el tratamiento ayude.

Obtenga más información

Es comprensible que las personas con cáncer piensen en métodos alternativos, pues quieren hacer todo lo posible por combatir el cáncer, y la idea de un tratamiento con pocos o ningún efecto secundario suena genial. En ocasiones, puede resultar difícil recibir tratamientos médicos, como la quimioterapia, o es posible que ya no den resultado. Pero la verdad es que la mayoría de estos métodos alternativos no han sido probados y no se ha demostrado que funcionen en el tratamiento del cáncer.

Mientras analiza sus opciones, aquí mencionamos tres pasos importantes que puede seguir:

- Busque “señales de advertencia” que sugieran fraude. ¿Promete el método curar todos los tipos de cáncer o la mayoría de ellos? ¿Le indican que no debe recibir tratamiento médico habitual? ¿Es el tratamiento un “secreto” que requiere que usted visite determinados proveedores o viaje a otro país?
- Hable con su médico o con el personal de enfermería acerca de cualquier método que esté pensando usar.
- Llámenos al 1-800-227-2345 para obtener más información sobre métodos complementarios y alternativos en general, y para averiguar sobre los métodos específicos que está evaluando. Usted también puede leer sobre estos métodos en el documento *Métodos complementarios y alternativos para la atención del cáncer* de nuestro sitio Web.

La elección es suya

Siempre es usted quien debe tomar las decisiones sobre cómo tratar o manejar la enfermedad. Si desea seguir un tratamiento no convencional, obtenga toda la información que pueda acerca del método y hable con su médico al respecto. Con buena información y el respaldo de su equipo de atención médica, es posible que pueda usar en forma segura los métodos que puedan ayudarle y que evite aquellos que puedan ser perjudiciales.

Tratamiento de tipos específicos de linfoma no Hodgkin

Por lo general, el tratamiento depende del tipo de linfoma y la extensión de la enfermedad en el cuerpo. Otros factores también pueden ser importantes.

Linfomas de células B

Linfoma difuso de células B grandes

En la mayoría de los casos, el tratamiento para el linfoma difuso de células B grandes es quimioterapia, por lo general con un régimen de cuatro medicamentos que se conocen como CHOP (ciclofosfamida, doxorubicina, vincristina y prednisona), más el anticuerpo monoclonal rituximab (Rituxan). Este régimen, conocido como R-CHOP, usualmente se administra por alrededor de seis meses.

Si el linfoma está en etapa I o II (es decir, si está limitado a uno o dos grupos de ganglios linfáticos en el mismo lado del diafragma), se pudiera añadir radioterapia a las áreas de los ganglios linfáticos junto con el tratamiento R-CHOP. Si se administra radiación, entonces el tiempo del tratamiento con el R-CHOP puede ser reducido a aproximadamente 2 a 3 meses. Algunas veces si la masa del linfoma es grande, se pudiera agregar radiación después de un ciclo completo (alrededor de seis meses) de tratamiento con R-CHOP.

Para los linfomas en la etapa III o IV, la mayoría de los médicos administrarán R-CHOP por alrededor de seis meses como tratamiento de primera línea, aunque algunos médicos pudieran preferir administrar otros regímenes de quimioterapia. Las personas con linfoma en ciertas localizaciones (como los senos o los testículos) a menudo también se les administran quimioterapia para tratar el cerebro y la médula espinal.

Algunos estudios han sugerido que para los pacientes más jóvenes con una puntuación alta en el índice internacional de pronóstico, parece ser mejor administrar altas dosis de quimioterapia seguido de un trasplante autólogo de células madre en lugar de sólo quimioterapia. Sin embargo, todavía no está claro si los trasplantes son mejores que el tratamiento inicial. Los médicos creen que si un trasplante se hace como parte del tratamiento inicial, se debe hacer en un estudio clínico.

Si el linfoma no desaparece completamente con el tratamiento o si recurre (regresa) después del tratamiento, los médicos usualmente recomendarán otro régimen de quimioterapia. Se han estado utilizando varios regímenes diferentes, y puede o no que incluyan rituximab. Si el linfoma se reduce con este tratamiento, se recomienda a menudo un trasplante de células madre si es posible, ya que ofrece la mejor oportunidad de curar el linfoma. Los trasplantes de células madre no son eficaces a menos que el linfoma responda a la quimioterapia. Desafortunadamente, no todos los pacientes son buenos candidatos para un trasplante de células madre. Los estudios clínicos de nuevos tratamientos pudieran ser otra buena opción para algunas personas.

El linfoma difuso de células B grandes (DLBCL) se puede curar en casi la mitad de todos los pacientes, pero la etapa de la enfermedad y la puntuación IPI pueden tener un gran efecto en esto. Los pacientes con enfermedad en etapas menos avanzadas tienen mejores tasas de supervivencias que los pacientes con un mejor índice internacional de pronóstico (IPI).

Linfoma primario mediastinal de células B: este linfoma se trata igual que el linfoma difuso de células B grandes localizado. Por lo general, el tratamiento principal es de alrededor de seis cursos de quimioterapia CHOP más rituximab (R-CHOP). Por lo general se hace una PET/CT después de la quimioterapia para saber si existe cualquier tumor remanente en el tórax. Si no se observa un linfoma activo en la PET/CT, el paciente puede estar bajo observación sin tratamiento adicional. Si la PET/CT es positiva (muestra un posible linfoma activo), puede que se necesite administrar radiación. Antes de comenzar la radiación, el médico a menudo ordenará una biopsia del tumor del tórax para confirmar que el linfoma aún está presente.

Linfoma folicular

Este tipo de linfoma a menudo es de crecimiento lento y responde bien al tratamiento, aunque es muy difícil de curar. Resulta común que este linfoma regrese después del tratamiento, aunque antes de que esto ocurra pueden pasar años. No siempre está claro si resulta útil tratar inmediatamente el linfoma. Debido a esto, algunos médicos no recomiendan tratamiento hasta que el linfoma haya comenzado a causar problemas que no sea la leve inflamación de los ganglios linfáticos. Es posible que algunos pacientes nunca necesiten ningún tratamiento. En aquellos pacientes que lo necesiten, será necesario después de un tiempo promedio de aproximadamente tres años.

Si se necesita tratamiento y el linfoma está localizado en un grupo de ganglios linfáticos o en dos grupos adyacentes en el mismo lado del diafragma (etapa I o etapa II temprana), a menudo se puede tratar sólo con radioterapia a las áreas de los ganglios linfáticos.

Por lo general, existen varias opciones de tratamiento independientemente de la etapa del linfoma. Muchos médicos tratarán primero rituximab (Rituxan) combinado con quimioterapia, administrando un solo medicamento de quimio (por ejemplo, bendamustina o fludarabina) o una combinación de medicamentos, tal como regímenes de CHOP o CVP. También se puede usar rituximab solo o quimioterapia sola (uno o varios medicamentos). También se puede administrar radioterapia en las zonas grandes de linfoma folicular para reducir los síntomas aún si no se encuentra en la etapa I o II.

Además, los anticuerpos monoclonales radioactivos, el ibritumomab (Zevalin) y el tositumomab (Bexxar), son otras posibles opciones de tratamiento, aunque son usados con más frecuencia como tratamientos de segunda opción que en pacientes recientemente diagnosticados. Por lo general, se administran solos, pero en algunos casos la quimioterapia también se puede administrar.

Para los pacientes que pudieran no tolerar regímenes de quimioterapia más intensivos, el rituximab solo, medicamentos de quimioterapia más leves (tal como clorambucil o ciclofosfamida), o ambos pudieran ser buenas opciones.

Si se reduce el tamaño del linfoma o desaparece con tratamiento inicial, los médicos pueden recomendar seguimiento minucioso o tratamiento adicional. Esto puede incluir rituximab hasta por 2 años o tratamiento con anticuerpo radiactivo. El tratamiento

adicional puede reducir la probabilidad de que el linfoma regrese posteriormente, y puede ayudar a algunos pacientes a vivir por más tiempo, aunque también puede causar efectos secundarios.

Si el linfoma folicular no desaparece después del tratamiento inicial o si regresa luego, se pueden tratar otros métodos de tratamiento, como medicamentos de quimioterapia diferentes, anticuerpos monoclonales, o cierta combinación de éstos. Si el linfoma responde a este tratamiento, un trasplante de células madre pudiera ser una opción.

En algunos casos, el linfoma folicular puede cambiar (transformar) a o regresar como linfoma difuso de células B grandes. Cuando esto ocurre, el tratamiento es el mismo que el que se utiliza contra la enfermedad más agresiva.

Leucemia linfocítica crónica /linfoma de linfocitos pequeños

Al igual que el linfoma folicular, estos tipos de linfoma a menudo son de crecimiento lento, pero son muy difíciles de curar. El tratamiento de la leucemia linfocítica crónica se describe detalladamente en nuestro documento “Leucemia linfocítica crónica”.

El tratamiento contra la leucemia linfocítica crónica y el linfoma de linfocitos pequeños usualmente es similar al del linfoma folicular. Cuando el linfoma se encuentra únicamente en un ganglio linfático o en un área de un ganglio linfático (etapa I del sistema Ann Arbor), es posible que se pueda tratar sólo con radiación. A menudo, la enfermedad que no está causando ningún problema o que no está creciendo rápidamente puede estar bajo observación minuciosa sin tratamiento por un tiempo. Cuando se necesite el tratamiento, la quimioterapia, con o sin rituximab, es el tratamiento usual de primera línea. El tratamiento depende de la edad y la salud del paciente, así como si las células cancerosas tienen ciertos cambios cromosómicos.

Con más frecuencia se usan otros *anticuerpos monoclonales* como tratamiento de segunda línea si la enfermedad no responde o regresa después del tratamiento inicial.

Linfoma de células del manto

Este tipo de linfoma es muy difícil de curar. Cuando se descubre al principio, a menudo se ha propagado ampliamente, y aunque usualmente no crece tan rápidamente como algunos linfomas de rápido crecimiento, con frecuencia tampoco responde tan bien al tratamiento. Debido a que es muy poco probable que los tratamientos actuales para este tipo de linfoma lo curen, los pacientes tal vez quieran considerar participar en un estudio clínico.

Los linfomas en etapa temprana (etapas I o II), los cuales son muy pocos, algunas veces pueden ser tratados con radioterapia. De no ser así, el tratamiento usual es quimioterapia más rituximab. Siempre que sea posible, el tratamiento con quimio es intenso, usando combinaciones de medicamentos que pueden ser cambiados durante el tratamiento. Se pueden usar regímenes de quimio menos intensos para las personas de edad más avanzada o que tienen otros problemas de salud. Ningún régimen específico es mejor que

otro, aunque existen informes que indican que las dosis más elevadas de quimioterapia pudieran ser más eficaces. Para las personas cuyos linfomas responden bien al tratamiento inicial, un trasplante de células madre pudiera ser una opción.

Para los linfomas de células del manto que no responden o que regresan después del tratamiento inicial, la quimioterapia con medicamentos como fludarabina, cladribina, o pentostatin se pueden usar, algunas veces junto con otros medicamentos de quimioterapia o con rituximab. Los medicamentos más recientes, llamados bortezomib (Velcade) y lenalidomida (Revlimid) también han ayudado a algunos pacientes que no respondieron a otros medicamentos. La función exacta de estos medicamentos para tratar el linfoma de células del manto se sigue investigando en estudios clínicos.

Linfoma extraganglionar de zona marginal de células B de tipo linfomas de tejido linfático asociado con la mucosa (MALT)

El tipo más común, el linfoma gástrico (estómago), se cree ocurre como resultado de una infección crónica con *H. pylori*. Debido a esto, el tratamiento es distinto para los linfomas gástricos que para los demás linfomas de este grupo.

Para los linfomas gástricos MALT en sus etapas iniciales (etapas I y II) en personas que dieron positivo a *H. pylori*, el tratamiento a menudo consiste en antibióticos junto con inhibidores de la bomba de protones, los cuales son medicamentos que bloquean la secreción de ácido en el estómago. Por lo general, los medicamentos se administran por 10 a 14 días, y puede repetirse después de varias semanas. Luego, se repite en ciertos intervalos el examen del revestimiento del estómago usando una gastroscopia (un tubo flexible que tiene lentes se pasa por la garganta) para determinar si la *H. pylori* ha desaparecido y si el linfoma ha disminuido en tamaño. Aproximadamente dos de cada tres de estos linfomas desaparece completamente con tratamiento de antibióticos, pero algunas veces toma varios meses para que sea eficaz. En los casos donde sea necesario aliviar los síntomas antes de que los antibióticos comiencen a surtir efecto o donde los antibióticos no reducen el linfoma, a menudo la radioterapia al área es el tratamiento preferido. Otra opción puede ser el anticuerpo monoclonal rituximab.

Para los linfomas gástricos MALT en sus etapas iniciales (etapas I y II) en personas que dieron negativo a *H. pylori*, el tratamiento usualmente consiste en radioterapia al estómago o rituximab.

Para los linfomas gástricos MALT más avanzados (etapa III o IV), los cuales son poco comunes, el tratamiento a menudo es similar al que se emplea para el linfoma folicular (vea información anterior). A los linfomas que no están creciendo rápidamente se les puede dar seguimiento sin tratamiento inmediato. Si el linfoma es grande, causa síntomas o está creciendo, se puede administrar radioterapia al estómago o quimioterapia. Los medicamentos que se utilizan son los mismos que los que se usan contra el linfoma folicular, y puede incluir agentes sencillos como el clorambucilo o la fludarabina, o combinaciones como CVP, a menudo junto con rituximab.

Para los linfomas MALT que comienza en otras partes del cuerpo aparte del estómago (linfomas no gástricos), el tratamiento depende del lugar del linfoma y cuán extenso éste se encuentra. Los linfomas en etapa temprana a menudo pueden ser tratados con radiación local. La cirugía puede ser una opción en ciertos lugares (como los pulmones, el seno o la tiroides). Para la enfermedad más avanzada (etapa III o IV), el tratamiento, por lo general, es el mismo que se emplea para el linfoma folicular (vea información anterior).

Linfoma nodal de zona marginal de células B

Este tipo de linfoma poco común por lo general es de crecimiento lento. Se trata usualmente como un linfoma folicular (vea información anterior) ya sea con seguimiento minucioso o con quimioterapia de baja intensidad. También puede cambiar a un linfoma de células grandes de rápido crecimiento, lo que requeriría una quimioterapia más intensa.

Linfoma esplénico de zona marginal de células B

Este linfoma también crece lentamente. Si no está causando síntomas, a menudo se le observa minuciosamente sin tratamiento inmediato. Si el bazo está agrandado, los médicos pueden decidir extraerlo con cirugía, especialmente si el paciente presenta síntomas. Esto, por sí sólo, algunas veces puede causar una remisión de la enfermedad a largo plazo. Otra opción puede ser tratamiento con rituximab. Los pacientes que presenta una infección crónica con el virus de la hepatitis C también se pueden beneficiar de un tratamiento con medicamentos antivirales.

Si la enfermedad es más avanzada o progresa, usualmente se trata de la misma manera que un linfoma folicular, lo que pudiera incluir quimioterapia u otras opciones.

En algunos casos, este linfoma se puede convertir en un linfoma de células grandes agresivo, lo que requiere quimioterapia más intensa.

Linfoma de Burkitt

Este linfoma es de muy rápido crecimiento y usualmente tiene que ser tratado en el hospital con quimioterapia intensiva. La mayoría de los regímenes para esta enfermedad incluyen al menos cinco medicamentos de quimioterapia. Muchos regímenes también incluyen un medicamento esteroide, tal como prednisona o dexametasona. También se puede añadir rituximab. Debido a que este linfoma tiende a invadir el líquido cefalorraquídeo, se administra un medicamento de quimioterapia, tal como metotrexato en el líquido cefalorraquídeo (a esto se le llama *terapia intratecal*). Algunos ejemplos de regímenes de quimioterapia usados para este linfoma incluyen hyper-CVAD, CODOX-M, and EPOCH.

Una parte importante del tratamiento inicial de esta enfermedad es asegurarse que estos pacientes tomen mucho líquido y reciban medicamentos como el alopurinol para ayudar a

prevenir el síndrome de lisis tumoral (descrito en la sección “Quimioterapia para linfoma no Hodgkin”).

Más de la mitad de todos los pacientes con linfoma Burkitt pueden ser curados con tratamientos modernos.

Linfoma linfoplasmacítico (macroglobulinemia de Waldenstrom)

El tratamiento principal de este linfoma es usualmente quimioterapia o rituximab. Para información más detallada, vea nuestro documento, *Waldenstrom Macroglobulinemia*.

Leucemia de células peludas

Este linfoma es de crecimiento lento y tiende a invadir tanto al bazo como a los ganglios linfáticos y la sangre. Los pacientes que no tienen síntomas frecuentemente no necesitan tratamiento inmediato, pero se deben someter a exámenes de seguimiento minuciosos. Estos exámenes se hacen cada pocos meses para verificar el progreso de la enfermedad y la aparición de síntomas. Algunos pacientes con leucemia de células pilosas (*hairy cell leukemia*, HCL) viven por muchos años sin tener síntomas ni recibir tratamiento.

Puede ser recomendable el tratamiento para aquellos pacientes con HCL que tienen cuentas bajas de células sanguíneas, padecen infecciones recurrentes o tienen el bazo o los ganglios linfáticos agrandados. El tratamiento que se usa con más frecuencia es con medicamentos de quimioterapia, tal como cladribina (2CdA) o pentostatina. Hasta 80 a 90% de los pacientes responden a estos medicamentos, y las respuestas duran más de cinco años en la mayoría de los pacientes. Aún si la HCL recurre (regresa), muchos pacientes responden a un segundo tratamiento con estos medicamentos.

La administración de rituximab después de estos medicamentos puede eliminar cualquier enfermedad remanente en las personas que no han respondido totalmente. Como ésta es una enfermedad bastante rara, muy pocas personas han recibido tratamiento con rituximab para saber si hace la diferencia.

En pocos casos la HCL puede no responder a la quimioterapia. Puede ser de utilidad la administración de rituximab o de interferón-alfa, un tipo de inmunoterapia. Si un paciente tiene molestias debido al agrandamiento del bazo, la extirpación quirúrgica del bazo (esplenectomía) frecuentemente puede ayudar a aliviar el dolor u otros síntomas.

Linfomas de células T

Linfoma/leucemia linfoblástico de células T precursoras

Esta enfermedad puede ocurrir tanto en los niños como en los adultos. El tratamiento de la forma de linfoma de esta enfermedad es similar al que se usó para la forma leucémica, la cual se discute con más detalles en los documentos Leucemia linfocítica aguda (adultos) y Leucemia en niños.

Se le considera un linfoma si hay masas tumorales y si la cantidad de células de linfoma componen menos del 25% de la médula ósea. Esta enfermedad es de crecimiento rápido que se trata con quimioterapia intensiva cuando es posible.

Se utilizan muchas combinaciones de medicamentos. Entre los medicamentos que se usan están la ciclofosfamida, doxorubicina (Adriamycin), vincristina, L-asparaginasa, metotrexato, prednisona y, a veces, citarabina (ara-C). Debido al riesgo de propagación al cerebro y a la médula espinal, también se administra un medicamento de quimioterapia, tal como metotrexato en el líquido cefalorraquídeo. Algunos médicos sugieren mantener la quimioterapia hasta 2 años después del tratamiento inicial para reducir el riesgo de recurrencia. Otra opción puede ser altas dosis de quimioterapia seguidas de un trasplante de células madre.

Una parte importante del tratamiento inicial de esta enfermedad es asegurarse que estos pacientes tomen mucho líquido y reciban medicamentos como el alopurinol, ya que están en riesgo de síndrome de lisis tumoral (descrito en la sección “Quimioterapia para el linfoma no Hodgkin”).

Aunque este linfoma es de crecimiento rápido, si no se ha propagado a la médula ósea al momento del diagnóstico, las probabilidades de curación con quimioterapia son muy buenas. Pero una vez se ha propagado a la médula ósea, solo el 40% al 50% de los pacientes se pueden curar.

Linfoma cutáneo de células T (micosis fungoide, síndrome de Sézary, y otros)

El tratamiento para estos linfomas de piel se discute en nuestro documento, *Lymphoma of the Skin*.

Linfoma angioinmunoblástico de células T

Este linfoma de rápido crecimiento a menudo se trata primero sólo con esteroides (como la prednisona o la dexametasona). Este tratamiento puede reducir la fiebre y la pérdida de peso, pero el efecto a menudo es temporal, y usualmente se necesita quimioterapia. A menudo se usan varios medicamentos de quimio. Si el linfoma sólo se encuentra en un área, también se puede usar radioterapia.

En pocos casos, la quimioterapia produce remisiones a largo plazo, por lo que a menudo se sugiere un trasplante de células madre después de la quimioterapia inicial si una persona puede tolerarla.

Linfoma extraganglionar de células T agresoras naturales, de tipo nasal

A menudo, este linfoma poco común se encuentra confinado en los conductos nasales. Si no existen factores de riesgo adversos, la radioterapia sola puede ser una opción. De otra manera, este linfoma usualmente se trata con radioterapia más quimioterapia, usando un régimen como el CHOP (ciclofosfamida, doxorubicina, vincristina y prednisona). También se administra quimioterapia en el líquido cefalorraquídeo.

Si el linfoma se ha propagado o se encuentra fuera de los conductos nasales, el régimen de quimioterapia puede ser más intenso. Si es posible, se pueden utilizar altas dosis de varios medicamentos y un trasplante de células madre.

Linfoma de células T de tipo enteropático

Este linfoma es resultado de la hipersensibilidad al gluten, y casi siempre se encuentra en los intestinos. Es muy difícil de tratar. Por lo general, el tratamiento inicial es quimio con varios medicamentos. Si el linfoma sólo se encuentra en un área, también se puede usar radioterapia. Si el linfoma responde a la quimio, un trasplante de células madre pudiera ser una opción.

Linfoma anaplásico de células grandes

Este linfoma de rápido crecimiento principalmente afecta a los ganglios linfáticos y se trata con CHOP o regímenes similares de quimioterapia. En algunos casos, los médicos también pueden recomendar radioterapia.

Este linfoma a menudo responde bien al tratamiento, y la supervivencia a largo plazo es común, especialmente si las células del linfoma son positivas a la proteína ALK. Si las células carecen de la proteína ALK o si el linfoma regresa después del tratamiento inicial, un trasplante autólogo de células madre puede ser una opción. Otra opción para los linfomas que ya no responden al tratamiento inicial es el anticuerpo monoclonal brentuximab vedotin (Adcetris).

Linfoma periférico de células T no especificado

Por lo general, se tratan de la misma manera que los linfomas difusos de células B grandes. Se utiliza la quimioterapia con CHOP u otras combinaciones de medicamentos. Para la enfermedad en etapa temprana, se puede añadir radioterapia. Si es posible, se puede recomendar el trasplante de células madre como parte del tratamiento.

Si los otros tratamientos ya no surten efecto, se pueden tratar los medicamentos de quimioterapia más recientes como pralatrexato (Folotyn), medicamentos dirigidos como bortezomib (Velcade) o romidepsin (Istodax), o medicamentos de inmunoterapia como alemtuzumab (Campath) y denileukin diftitox (Ontak).

Por lo general, el pronóstico no es tan favorable como lo es en el linfoma difuso de células B. Por lo tanto, la participación en un estudio clínico de tratamientos nuevos a menudo es una buena opción.

Tipos especiales de linfoma

Algunos tipos de linfoma son tratados de una manera tan diferente que son discutidos por separado.

Linfoma primario del sistema nervioso central

Este linfoma comienza en el cerebro o en la médula espinal. A menudo les ocurre a las personas de edad avanzada o que tienen problemas con el sistema inmunológico causados por el sida o por medicamentos administrados para evitar el rechazo de órganos trasplantados.

La mayoría de los pacientes son tratados con quimioterapia y/o radiación. Uno de los problemas con el tratamiento de esta enfermedad consiste en que la mayoría de los medicamentos de quimioterapia comúnmente usados para tratar el linfoma no alcanza el cerebro cuando se administran por vía intravenosa (IV). Para aquellas personas en un estado de salud bastante favorable, las altas dosis intravenosas de metotrexato han mostrado ser el tratamiento más eficaz. Esto se administra junto con el medicamento leucovorín y líquidos por vía intravenosa, lo que ayuda a limitar los efectos secundarios graves. Se pueden añadir otros medicamentos de quimioterapia, por ejemplo la citarabina. También se puede administrar rituximab. Para aquellos pacientes que no pueden tolerar este tratamiento, se pueden tratar otros regímenes de quimioterapia menos intensiva, o radioterapia sola.

Un problema con la radioterapia, especialmente en pacientes de edad avanzada, consiste en que a menudo causa cambios mentales. Los médicos limitan la dosis de radiación para tratar de aliviar este problema.

Si el linfoma del sistema nervioso central sigue creciendo o regresa después del tratamiento, las opciones adicionales pueden incluir quimioterapia (usando medicamentos diferentes), radioterapia, o un trasplante de células madre si la persona es lo suficientemente saludable.

Históricamente, el pronóstico para los pacientes con linfoma del sistema nervioso central no ha sido tan favorable como en otros linfomas, pero esto está relacionado, al menos en parte, al hecho de que ellos tienden a ser de mayor edad o presentar graves problemas de salud.

El tratamiento del linfoma de ojo (linfoma intraocular primario) se discute en nuestro documento, *Eye Cancer (Melanoma and Lymphoma)*.

Linfoma asociado con VIH

Las personas infectadas con VIH tienen un riesgo aumentado de linfoma. Aunque las personas con VIH a menudo padecen de formas agresivas de linfoma, como el linfoma difuso de células B grandes, el linfoma primario del sistema nervioso central, o linfoma de Burkitt, sus pronósticos han mejorado considerablemente en los últimos años. El uso de terapia antiretroviral altamente activa (HAART) para tratar el VIH ha ayudado a los pacientes a toleren mejor la quimioterapia.

El problema principal en el pasado consistió en que los pacientes infectados con VIH tienden a presentar bajos recuentos sanguíneos, lo que hace difícil tratarlos con ciclos completos de quimioterapia. Este problema se ha estado resolviendo en algo mediante el uso de HAART y por el uso de medicamentos para ayudar al organismo del paciente a

producir nuevas células sanguíneas. Aun así, los médicos administran quimioterapia cuidadosamente, y vigilan minuciosamente los recuentos sanguíneos.

La mayoría de los expertos cree que el pronóstico para la persona con linfoma asociado con VIH depende tanto de la infección con VIH como del linfoma. La terapia moderna contra el VIH puede a menudo controlar la deficiencia inmunológica en los pacientes de sida. Por lo tanto, el pronóstico para esos pacientes que padecen linfoma ha mejorado. El tratamiento del linfoma en sí depende del tipo específico de linfoma.

Cuidado paliativo para linfoma no Hodgkin

El cuidado paliativo (también llamado atención de apoyo) es tratamiento dirigido a aliviar síntomas. El propósito principal es mejorar la calidad de vida del paciente. A menudo se administra junto con el tratamiento del cáncer, pero también se puede usar cuando éste último deja de ser eficaz.

Algunas veces, los tratamientos que usted recibe para controlar sus síntomas son similares a los tratamientos usados para tratar el cáncer. Por ejemplo, cuando los ganglios linfáticos se agrandan, pueden ejercer presión contra los nervios y causar dolor. La radioterapia a estas áreas puede ayudar a aliviar el dolor. También se pueden administrar medicinas contra el dolor que van desde ibuprofeno y medicamentos similares hasta medicinas más potentes, tal como opioides.

Otros síntomas, como el cansancio y una baja resistencia a las infecciones pueden ser causados por bajos recuentos sanguíneos. A veces se necesitan transfusiones de sangre o tratamiento con medicamentos que estimulen la producción de nuevas células sanguíneas. Las náuseas y la pérdida de apetito se pueden tratar con medicamentos y suplementos alimentarios de alto contenido calórico. Si el linfoma se propagó a los pulmones, es posible que los pacientes tengan dificultad para respirar. Se puede administrar oxígeno para ayudar a tratar este síntoma.

Resulta importante que informe a su médico sobre cualquier síntoma que usted presente, incluyendo cualquier efecto secundario que esté causando el tratamiento. A menudo existen maneras para ayudar a controlar o a aminorar estos síntomas. Esta es una parte importante del plan general de su tratamiento.

Para más información sobre el cuidado paliativo y para ayuda con los efectos secundarios lea la sección *Palliative or Supportive Care* en nuestra página de Internet.

Más información sobre los tratamientos para el linfoma no Hodgkin

Para obtener más detalles sobre las opciones de tratamiento, incluyendo información que no se haya analizado en este documento, la Red Nacional Integral del Cáncer (*National*

Comprehensive Cancer Network o NCCN, por sus siglas en inglés) y el Instituto Nacional del Cáncer (NCI) son buenas fuentes de información.

La NCCN está integrada por expertos de muchos de los centros del país que son líderes en el tratamiento del cáncer y desarrolla pautas para el tratamiento del cáncer a ser usadas por los médicos en sus pacientes. Estas guías están disponibles en la página Web de la NCCN (www.nccn.org).

El NCI proporciona guías de tratamiento en su centro de información telefónica (1-800-4-CANCER) y su sitio Web (www.cancer.gov). También están disponibles guías detalladas preparadas para los profesionales de atención del cáncer en www.cancer.gov.

¿Qué debe preguntar al médico sobre el linfoma no Hodgkin?

Es importante sostener diálogos sinceros y abiertos con el equipo de profesionales que atiende su cáncer. Ellos desean contestar todas sus preguntas, no importa lo insignificantes que puedan parecer. Por ejemplo, considere las siguientes:

- ¿Qué tipo de linfoma no-Hodgkin tengo?
- ¿Un patólogo experto en linfoma ha revisado mi biopsia?
- ¿Se necesitan hacer otras pruebas antes de decidir el tratamiento?
- ¿Necesito consultar otros médicos?
- ¿Cuál es la etapa (extensión) del linfoma y qué significa eso en mi caso?
- ¿Cuál es mi puntuación del índice internacional de pronóstico (IPI)? ¿Afecta esta puntuación mis opciones?
- ¿Cuánta experiencia tiene con el tratamiento de este tipo de linfoma?
- ¿Debería buscar una segunda opinión antes de comenzar el tratamiento? ¿Me puede sugerir a alguien?
- ¿Qué opciones de tratamiento tengo? ¿Necesito tratar inmediatamente el linfoma?
- ¿Qué recomienda, y por qué?
- ¿Cuáles son los riesgos o efectos secundarios de los tratamientos que sugiere?
- ¿Qué debo hacer para estar preparado para el tratamiento?
- ¿Cuánto tiempo durará el tratamiento? ¿Qué conllevará? ¿Dónde se administrará?

- ¿Cómo afectará el tratamiento mis actividades diarias?
- ¿Cuál es mi pronóstico de supervivencia?
- ¿Cuáles son las probabilidades de que el linfoma reaparezca con estos planes de tratamiento?
- ¿Qué se haría si el tratamiento no surte efecto o si el linfoma regresa?
- ¿Qué tipo de atención médica de seguimiento necesitaré después del tratamiento?

Además de estos ejemplos de preguntas, asegúrese de escribir las que usted desee hacer. Por ejemplo, es posible que usted quiera más información acerca de los períodos de recuperación, de manera que pueda preparar su plan de trabajo o de actividades. Por otra parte, usted tal vez quiera preguntar sobre los estudios clínicos para los que usted cumpla los requisitos de inclusión. Usted puede encontrar más información sobre cómo comunicarse con su equipo de atención médica en nuestro documento titulado *La comunicación con su médico*.

¿Qué pasa después del tratamiento del linfoma no Hodgkin?

Para muchas personas con linfoma no Hodgkin, el tratamiento puede que remueva o destruya el cáncer. Completar el tratamiento puede causarle tanto tensión nerviosa como entusiasmo. Usted tal vez sienta alivio de haber completado el tratamiento, aunque aún resulte difícil no sentir preocupación sobre el crecimiento del linfoma o el regreso de la enfermedad. Cuando un cáncer regresa después del tratamiento, a esto se le llama *recurrencia*. Ésta es una preocupación muy común en las personas que han tenido cáncer.

Puede que tome un tiempo antes de que sus temores disminuyan. No obstante, puede que sea útil saber que muchos sobrevivientes de cáncer han aprendido a vivir con esta incertidumbre y hoy día viven vidas plenas. Para más información sobre este tema, por favor, remítase a nuestro documento *Living with Uncertainty: The Fear of Cancer Recurrence*.

Para algunas personas, puede que el linfoma nunca desaparezca por completo. Estas personas puede que reciban tratamientos regularmente con quimioterapia, radiación, u otras terapias para ayudar a mantener el linfoma en control por el mayor tiempo posible. Aprender a vivir con un linfoma como si fuera una enfermedad crónica puede ser difícil y muy estresante, ya que tiene su propio tipo de incertidumbre. Nuestro documento *When Cancer Doesn't Go Away* provee más detalles sobre este tema.

Cuidados posteriores

Los linfomas son un grupo diverso de enfermedades que requieren tratamientos diferentes y que pueden tener pronósticos muy distintos. Su atención después del tratamiento dependerá en gran medida del tipo de linfoma que padezca, el tipo de tratamiento recibido y cuán eficaz fue el tratamiento.

Aun cuando complete el tratamiento, sus médicos tendrán que estar muy atentos a usted. Es muy importante que acuda a todas sus citas de seguimiento. Durante estas visitas, los médicos le formularán preguntas sobre cualquier problema que pudiera tener, le examinarán y puede que ordenen análisis de laboratorio o estudios por imágenes, como CT o PET para determinar si hay signos de cáncer o para tratar efectos secundarios.

Casi todos los tratamientos contra el cáncer tienen efectos secundarios. Algunos de ellos pueden durar de unas pocas semanas a meses, pero otros pueden durar el resto de su vida. Éste es el momento de hacerle cualquier pregunta al equipo de atención médica sobre cualquier cambio o problema que usted note, así como hablarle sobre cualquier inquietud que pudiera tener.

Pruebas de seguimiento

Es probable que su médico quiera verle regularmente, usualmente cada varios meses durante el primer año y con menos frecuencia gradualmente después del año. Su examen físico incluirá atención cuidadosa al tamaño y consistencia de los ganglios linfáticos.

Se pueden hacer estudios por imágenes, dependiendo del tipo, la localización y la etapa del linfoma. Si está o estuvo afectado algún ganglio linfático u otro órgano interno, se puede hacer una CT y/o una PET para medir el tamaño de cualquier masa tumoral remanente. La PET es particularmente útil para aclararles a los médicos si una masa vista en el CT es un linfoma activo o un tejido cicatrizado.

Puede que usted necesite hacerse análisis de sangre con frecuencia para verificar que se ha recuperado del tratamiento y para determinar si hay posibles signos de problemas, tal como linfoma recurrente. Los resultados de los recuentos sanguíneos algunas veces también pueden ser anormales debido a una enfermedad llamada *mielodisplasia*, la cual es un defecto de la médula ósea que puede causar leucemia. Algunos medicamentos de quimioterapia pueden causar esta enfermedad. Para más información, consulte nuestro documento Síndromes mielodisplásicos. También es posible que se origine leucemia en una persona varios años después de ser tratada por linfoma.

También es importante mantener un seguro médico. Los estudios y las consultas médicas son costosos, y aunque nadie quiere pensar en el regreso de su cáncer, esto podría pasar.

Si el linfoma regresa en algún momento, el tratamiento adicional dependerá de qué tratamientos ha recibido anteriormente, cuánto tiempo ha pasado desde el tratamiento y su salud general (lea la sección “¿Qué ocurre si el tratamiento para el linfoma no

Hodgkin deja de surtir efecto?”. Para obtener más información general sobre cómo lidiar con la recurrencia, lea nuestro documento *When Your Cancer Comes Back: Cancer Recurrence*.

Consultas con un nuevo médico

En algún momento después del diagnóstico y tratamiento del cáncer, es posible que usted tenga que consultar con un médico nuevo, quien desconozca totalmente sus antecedentes médicos. Es importante que usted le proporcione a este nuevo médico los detalles de su diagnóstico y tratamiento. Asegúrese de tener a mano la siguiente información:

- Una copia del informe de patología de cualquier biopsia o cirugía.
- Copias de los estudios por imágenes (CT o MRI, etc.) que usualmente se pueden pasar a un CD, DVD, etc.
- Si se sometió a una cirugía, una copia del informe del procedimiento.
- Si se le admitió en el hospital, una copia del resumen al alta que los médicos preparan cuando envían al paciente a su casa.
- Si ha recibido tratamiento con medicamentos (como quimioterapia o inmunoterapia), una lista de sus medicamentos, las dosis de los medicamentos y cuándo los tomó.
- Si recibió radioterapia, un resumen del tipo y dosis de radiación, así como el momento y el lugar en donde se administró.

Es posible que el médico quiera copias de esta información para mantenerlas en su expediente, pero usted siempre debe mantener copias en su poder.

Cambios en el estilo de vida después del tratamiento del linfoma no Hodgkin

Usted no puede cambiar el hecho de que ha tenido cáncer. Lo que sí puede cambiar es la manera en que vivirá el resto de su vida al tomar decisiones que le ayuden a mantenerse sano y a sentirse tan bien como usted pueda. Éste puede ser el momento de reevaluar varios aspectos de su vida. Tal vez esté pensando de qué manera puede mejorar su salud a largo plazo. Algunas personas incluso comienzan durante el tratamiento.

Tome decisiones más saludables

Para muchas personas, recibir un diagnóstico de cáncer les ayuda a enfocarse en la salud de formas que tal vez no consideraban en el pasado. ¿Qué cosas podría hacer para ser una persona más saludable? Tal vez podría tratar de comer alimentos más sanos o hacer más ejercicio. Quizás podría reducir el consumo de bebidas alcohólicas o dejar el tabaco.

Incluso cosas como mantener su nivel de estrés bajo control pueden ayudar. Éste es un buen momento para considerar incorporar cambios que puedan tener efectos positivos durante el resto de su vida. Se sentirá mejor y además, estará más sano.

Usted puede comenzar a ocuparse de los aspectos que más le inquietan. Obtenga ayuda para aquellos que le resulten más difíciles. Por ejemplo, si está considerando dejar de fumar y necesita ayuda, llame a la Sociedad Americana Contra El Cáncer al 1-800-227-2345.

Aliméntese mejor

Alimentarse bien puede ser difícil para cualquier persona, aunque puede ser aún más difícil durante y después del tratamiento del cáncer. El tratamiento puede cambiar su sentido del gusto, Las náuseas pueden ser un problema. Tal vez no tenga apetito y pierda peso cuando no lo desea. O puede que no pueda eliminar el peso que ha subido. Todas estas cosas pueden causar mucha frustración.

Si el tratamiento le ocasiona cambios de peso o problemas con la alimentación o el sentido del gusto, coma lo mejor que pueda y recuerde que estos problemas usualmente se alivian con el pasar del tiempo. Puede que encuentre útil comer porciones pequeñas cada 2 o 3 horas hasta que se sienta mejor. Usted puede también preguntar a los especialistas en cáncer que lo atienden sobre consultar los servicios de un nutricionista (un experto en nutrición) que le pueda dar ideas sobre cómo lidiar con estos efectos secundarios de su tratamiento.

Una de las mejores cosas que puede hacer después del tratamiento del cáncer consiste en adoptar hábitos saludables de alimentación. Puede que a usted le sorprendan los beneficios a largo plazo de algunos cambios simples, como aumentar la variedad de los alimentos sanos que consume. Lograr y mantener un peso saludable, adoptar una alimentación sana y limitar su consumo de alcohol puede reducir su riesgo de padecer varios tipos de cáncer. Además, esto brinda muchos otros beneficios a la salud. Para más información, lea nuestro documento [*Nutrition and Physical Activity During and After Cancer Treatment: Answers to Common Questions.*](#)

Descanso, cansancio y ejercicio

El cansancio extremo, también llamado *fatiga*, es muy común en las personas que reciben tratamiento contra el cáncer. Éste no es un tipo de cansancio normal, sino un agotamiento que no se alivia con el descanso. Para algunas personas, el cansancio permanece durante mucho tiempo después del tratamiento, y puede que les resulte difícil ejercitarse y realizar otras actividades que deseen llevar a cabo. No obstante, el ejercicio puede ayudar a reducir el cansancio. Los estudios han mostrado que los pacientes que siguen un programa de ejercicios adaptado a sus necesidades personales se sienten mejor física y emocionalmente, y pueden sobrellevar mejor la situación.

Si estuvo enfermo y no muy activo durante el tratamiento, es normal que haya perdido algo de su condición física, resistencia y fuerza muscular. Cualquier plan de actividad física debe ajustarse a su situación personal. Una persona de edad más avanzada que nunca se ha ejercitado no podrá hacer la misma cantidad de ejercicio que una de 20 años que juega tenis dos veces a la semana. Si no ha hecho ejercicios en varios años, usted tendrá que comenzar lentamente. Quizás deba comenzar con caminatas cortas.

Hable con el equipo de profesionales de la salud que le atienden, antes de comenzar. Pregúnteles qué opinan sobre su plan de ejercicios. Luego, trate de conseguir a alguien que le acompañe a hacer ejercicios de manera que no los haga solo. La compañía de familiares o amigos al comenzar un nuevo programa de ejercicios puede aportarle ese estímulo adicional para mantenerlo en marcha cuando la voluntad no sea suficiente.

Si usted siente demasiado cansancio, necesitará balancear la actividad con el descanso. Está bien descansar cuando lo necesite. En ocasiones, a algunas personas les resulta realmente difícil darse el permiso de tomar descansos cuando estaban acostumbradas a trabajar todo el día o a asumir las responsabilidades del hogar. Sin embargo, éste no es el momento de ser muy exigente con usted mismo. Esté atento a lo que su cuerpo desea y descanse cuando sea necesario (para más información sobre el cansancio y otros efectos secundarios del tratamiento, por favor, vea la sección “[Recursos adicionales relacionados con el linfoma no Hodgkin](#)” para una lista de materiales informativos disponibles).

Tenga en cuenta que el ejercicio puede mejorar su salud física y emocional:

- Mejora su condición cardiovascular (corazón y circulación).
- Junto con una buena alimentación, le ayudará a lograr y a mantener un peso saludable.
- Fortalece sus músculos.
- Reduce el cansancio y le ayuda a tener más energía.
- Ayuda a disminuir la ansiedad y la depresión.
- Le puede hacer sentir más feliz.
- Le ayuda a sentirse mejor consigo mismo.

Además, a largo plazo, sabemos que realizar regularmente una actividad física desempeña un papel en ayudar a reducir el riesgo de algunos cánceres. La práctica regular de actividad física también brinda otros beneficios a la salud.

¿Puedo reducir mi riesgo de que el linfoma progrese o regrese?

La mayoría de las personas quiere saber si hay cambios específicos del estilo de vida que puedan adoptar para reducir el riesgo de que el linfoma progrese o regrese.

Desafortunadamente, para la mayoría de los cánceres existe poca evidencia sólida que pueda guiar a las personas sobre este asunto. Sin embargo, esto no implica que no haya nada que se pueda hacer, sino que en su mayor parte, esto aún no se ha estudiado bien. La mayoría de los estudios analizan los cambios de estilo de vida como una forma de prevenir que aparezca el cáncer en primer lugar, y no tanto para disminuir su progreso o evitar su regreso.

Actualmente, no se conoce lo suficiente sobre el linfoma no Hodgkin como para indicar con seguridad si existen cosas que usted puede hacer que serían beneficiosas. Puede que ayude el adoptar comportamientos saludables, tal como dejar de fumar, una buena alimentación y mantener un peso saludable, aunque nadie está seguro de esto. Sin embargo, sí sabemos que estos cambios pueden tener efectos positivos en su salud que pueden ser mayores que su riesgo de linfoma o de otros tipos de cáncer.

¿Cómo se afecta su salud emocional al tener linfoma no Hodgkin?

Durante y después del tratamiento es posible que se sienta agobiado con muchas emociones diferentes. Esto les sucede a muchas personas.

Puede que se encuentre pensando sobre la muerte, o acerca del efecto de su cáncer sobre sus familiares y amigos, así como el efecto sobre su vida profesional. Quizás éste sea el momento para reevaluar la relación con sus seres queridos. Otros asuntos inesperados también pueden causar preocupación. Por ejemplo, a medida que usted esté más saludable y acuda menos al médico, consultará con menos frecuencia a su equipo de atención médica y tendrá más tiempo disponible para usted. Estos cambios pueden causar ansiedad a algunas personas.

Casi todas las personas que han tenido cáncer pueden beneficiarse de recibir algún tipo de apoyo. Necesita personas a las que pueda acudir para que le brinden fortaleza y consuelo. El apoyo puede presentarse en diversas formas: familia, amigos, grupos de apoyo, iglesias o grupos espirituales, comunidades de apoyo en línea u orientadores individuales. Lo que es mejor para usted depende de su situación y personalidad. Algunas personas se sienten seguras en grupos de apoyo entre pares o en grupos educativos. Otras prefieren hablar en un entorno informal, como la iglesia. Es posible que algunos se sientan más a gusto hablando en forma privada con un amigo de confianza o un consejero. Sea cual fuere su fuente de fortaleza o consuelo, asegúrese de tener un lugar a donde acudir en caso de tener inquietudes.

El cáncer puede ser una experiencia muy solitaria. No es necesario ni conveniente que trate de sobrellevar todo usted solo. Sus amigos y familiares pueden sentirse excluidos si usted no comparte con ellos su situación. Deje que tanto ellos como cualquier otra persona que usted considere puedan ayudarle. Si no sabe quién puede ayudarle, llame a la Sociedad Americana Contra El Cáncer al 1-800-227-2345 y le pondremos en contacto con un grupo o recurso de apoyo que podría serle de utilidad. También puede leer nuestro

documento *Distress in People with Cancer* en nuestra página de Internet para obtener más información.

¿Qué ocurre si el tratamiento para el linfoma no Hodgkin deja de surtir efecto?

Los linfomas son un grupo diverso de enfermedades, y la probabilidad que la enfermedad progrese o recurra después del tratamiento varía entre los tipos.

Por lo general, cuando los linfomas regresan, tienden a hacerlo en la misma parte del cuerpo donde comenzaron. Por ejemplo, si comenzó en los ganglios linfáticos del abdomen, es en ese lugar donde probablemente recurrirá. Si se afectó la médula ósea, muy probablemente regrese ahí. En muchos casos, el linfoma responderá a nuevos tipos de quimioterapia o a otros medicamentos. Si se puede lograr una remisión con una segunda ronda de tratamiento, los médicos a menudo recomiendan altas dosis de quimioterapia con un trasplante de células madre o un trasplante no mieloablatoivo con bajas dosis.

Si ya se han tratado varias rondas de quimio, es mucho menos probable que el linfoma responda a una quimioterapia adicional o nueva. Si el linfoma responde, puede que la respuesta sea breve. Con el tiempo, la quimioterapia provee usualmente menos beneficios, aunque la inmunoterapia y otros nuevos enfoques de tratamiento disponibles por medio de estudios clínicos, pudieran ser eficaces.

Para obtener más información general sobre cómo lidiar con la recurrencia, lea nuestro documento *When Your Cancer Comes Back: Cancer Recurrence*.

En algún punto, puede que incluso los tratamientos más recientes ya no sean eficaces. Si esto ocurre, es importante sopesar los posibles beneficios limitados de cualquier nuevo tratamiento y las posibles desventajas del mismo. Cada persona tiene su propia manera de considerar esto.

Cuando llegue el momento en el que usted ha recibido muchos tratamientos médicos y ya nada surte efecto, ésta probablemente sea la parte más difícil de su batalla contra el cáncer. El médico puede ofrecerle nuevas opciones, pero usted necesita considerar que llegará el momento en que sea poco probable que el tratamiento mejore su salud o cambie su pronóstico o supervivencia.

Si quiere continuar con el tratamiento tanto como pueda, es necesario que reflexione y compare las probabilidades de que el tratamiento sea beneficioso con los posibles riesgos y efectos secundarios. En muchos casos, su médico puede estimar la probabilidad de que el cáncer responda al tratamiento que usted esté considerando tomar. Por ejemplo, el médico puede indicar que administrar más quimioterapia o radiación pudiera tener una probabilidad de surtir efecto de alrededor de 1 en 100. Aun así, algunas personas sienten

la tentación de intentar esto, pero resulta importante pensar al respecto y entender las razones por las cuales se está eligiendo este plan.

Independientemente de lo que usted decida hacer, necesita sentirse lo mejor posible. Asegúrese de que solicite y reciba el tratamiento para cualquier síntoma que pudiese tener, como náusea o dolor. Este tipo de tratamiento se llama *atención paliativa*.

La atención paliativa ayuda a aliviar síntomas, pero no se espera que cure la enfermedad. Se puede administrar junto con el tratamiento del cáncer, o incluso puede ser el tratamiento del cáncer. La diferencia es el propósito con que se administra el tratamiento. El propósito principal de la atención paliativa es mejorar la calidad de su vida, o ayudarlo a sentirse tan bien como usted pueda, tanto tiempo como sea posible. Algunas veces, esto significa que se usarán medicamentos para ayudar a aliviar los síntomas, como el dolor o la náusea. En ocasiones, sin embargo, los tratamientos usados para controlar sus síntomas son los mismos que se usan para tratar el cáncer. Por ejemplo, podría usarse radiación para ayudar a aliviar el dolor en los huesos causado por el cáncer que se ha propagado a los huesos. Por otro lado, la quimioterapia puede usarse para ayudar a reducir el tamaño del tumor y evitar que éste bloquee los intestinos. No obstante, esto no es lo mismo que recibir tratamiento para tratar de curar el cáncer. Usted puede aprender más sobre los cambios físicos y emocionales, así como planes y preparaciones para usted y su familia en nuestro documento *Cuando el final está cerca*.

En algún momento, es posible que se beneficie de la atención de centros de cuidados paliativos (hospicio). Ésta es una atención especial que trata a la persona más que a la enfermedad, enfocándose más en la calidad de vida que en la duración de la vida. La mayoría de las veces, esta atención se proporciona en casa. Es posible que el cáncer esté causando problemas que requieran atención, y las residencias de enfermos crónicos terminales se enfocan en su comodidad. Usted debe saber que aunque la atención de una institución para el cuidado de enfermos terminales a menudo significa el final de los tratamientos, como quimioterapia y radiación, no significa que usted no pueda recibir tratamiento para los problemas causados por el cáncer u otras afecciones de salud. En una institución para el cuidado de enfermos terminales, el enfoque de su cuidado está en vivir la vida tan plenamente como sea posible y que se sienta tan bien como usted pueda en esta etapa difícil. Puede obtener más información sobre la atención de hospicio en nuestro documento *Hospice Care*.

Mantener la esperanza también es importante. Es posible que su esperanza de cura ya no sea tan clara, pero aún hay esperanza de pasar buenos momentos con familiares y amigos, momentos llenos de felicidad y de sentido. Una interrupción en el tratamiento contra el cáncer en este momento le brinda la oportunidad de enfocarse en lo que es más importante en su vida. Ahora es el momento de hacer algunas cosas que usted siempre deseó hacer y dejar de hacer aquellas que ya no desea. Aunque el cáncer esté fuera de su control, usted aún tiene opciones.

¿Qué avances hay en la investigación y el tratamiento del linfoma no Hodgkin?

En muchos centros médicos alrededor del mundo se han estado realizando investigaciones sobre las causas, la prevención y el tratamiento del linfoma no Hodgkin.

Genética

Los científicos están progresando en gran manera al comprender mejor cómo los cambios en el ADN pueden causar que los linfocitos normales se tornen en células de linfoma. Esto está proporcionando una idea de la razón por la cual estas células pueden llegar a crecer tan rápidamente, vivir por tiempo prolongado y no convertirse en células maduras que participen en las reacciones inmunológicas normales. Una vez se comprenda esto, se pueden desarrollar medicamentos que bloqueen este proceso.

Los avances logrados en la comprensión de los cambios del ADN en el linfoma han tenido como resultado la disponibilidad de pruebas mejores y más sensibles para detectar la enfermedad. Dichas pruebas pueden identificar células del linfoma a base de cambios, tal como translocaciones cromosómicas o reordenamientos o mutaciones genéticas específicas. Algunas de estas pruebas ya se están usando, y otras se están desarrollando. Se pueden usar para:

- Detectar células de linfoma en una muestra de biopsia.
- Determinar el tipo de linfoma que tiene una persona.
- Ayudar a determinar si es probable que un linfoma crezca y se propague, incluso dentro de cierto subtipo de linfoma.
- Ayudar a determinar si es probable que cierto tratamiento sea útil.
- Ayudar a determinar si un linfoma ha sido destruido por el tratamiento y si es posible que haya ocurrido una recaída.

Tratamiento

La mayor parte de la investigación sobre el linfoma no Hodgkin se enfoca en buscar nuevas y mejores maneras de tratar esta enfermedad.

Quimioterapia

En los estudios clínicos se están estudiando muchos medicamentos nuevos de quimioterapia. En años recientes, estos estudios han conducido a la aprobación de medicamentos, tal como el bendamustina (Treanda) y el pralatrexato (Folotyn) para

usarlos contra ciertos tipos de linfoma. Otros están estudiando nuevas maneras de combinar medicamentos usando diferentes dosis o diferentes secuencias de administración de medicamentos.

Trasplantes de médula ósea y de células madre de sangre periférica

Los investigadores están mejorando continuamente los métodos de trasplante de células madre de la médula ósea y de la sangre periférica, incluyendo nuevos métodos para recolectar estas células antes del trasplante.

Los autotrasplantes (los cuales utilizan células madre del paciente en vez de alguna otra persona) tienen el riesgo de volver a introducirle células del linfoma al paciente después del tratamiento. Los investigadores están estudiando actualmente nuevos y mejores métodos para remover de las células madre los últimos rastros de linfoma antes de trasplantárselas al paciente. Algunos de los nuevos anticuerpos monoclonales diseñados para tratar los linfomas pueden ayudar a extraer estas células restantes.

Muchas de las investigaciones están centradas en cómo eliminar la enfermedad del injerto contra huésped en los alotrasplantes (de donantes). El enfoque que se está utilizando en estos trabajos es manipular las células T trasplantadas para que no reaccionen ante las células normales del recipiente, pero que sí destruyan las células del linfoma.

Los investigadores también estudian la efectividad de los trasplantes no mieloablativo de células madre (intensidad reducida) en personas con linfoma. Puede que este método permita a más personas beneficiarse de los trasplantes de célula madre.

Terapias dirigidas

A medida que los investigadores aprenden más sobre las células cancerosas, ellos han podido desarrollar medicamentos más recientes que atacan las partes específicas de estas células. Estos medicamentos son distintos a los que se usan en la quimioterapia convencional, los cuales atacan a las células de rápido crecimiento. Los medicamentos más nuevos tienen diferentes efectos secundarios graves. Además, puede que en algunos casos funcionan cuando la quimioterapia no es eficaz.

Los medicamentos dirigidos tal como bortezomib (Velcade), romidepsin (Istodax) y temsirolimus (Torisel) han mostrado cierta esperanza en el tratamiento de ciertos linfomas. . Actualmente, tanto estos medicamentos, como otros similares se están investigando en estudios clínicos.

Antibióticos

El linfoma gástrico MALT, el cual está asociado con infección por la bacteria *Helicobacter pylori*, a menudo puede ser tratado con antibióticos contra esa bacteria. El linfoma MALT de los tejidos que rodean el ojo (*linfoma de la zona marginal de los*

anexos oculares) ha sido asociado con la infección por la bacteria *Chlamydothila psittaci*. Un reciente estudio ha demostrado que tratar la infección con un antibiótico (doxiciclina) puede aliviar a este linfoma e incluso hacerlo desaparecer. Puede que se necesitan más estudios antes de que los antibióticos formen parte del tratamiento convencional de este tipo de linfoma.

Anticuerpos monoclonales

La superficie de las células de los linfomas contiene ciertos químicos. Los anticuerpos monoclonales que reconocen estas sustancias pueden ser dirigidas para destruir las células del linfoma sin causarle mucho daño a los tejidos normales del cuerpo. Esta estrategia de tratamiento ya ha probado ser eficaz. Varios de estos medicamentos, incluyendo el rituximab, ya están disponibles y se discuten en la sección “Inmunoterapia para el linfoma no Hodgkin”.

Con más frecuencia, se administra el rituximab por un periodo limitado de tiempo durante el tratamiento. Debido a que causa pocos efectos secundarios, se ha estado estudiando para determinar si utilizarlo a largo plazo ayudará a prevenir el regreso de los linfomas y a que los pacientes vivan por más tiempo. El rituximab parece ayudar a algunos pacientes con linfoma folicular a vivir por más tiempo, aunque su uso a largo plazo para otros linfomas aún sigue bajo estudio.

Debido al éxito del rituximab y los medicamentos similares, tal como ibritumomab y tositumomab, nuevos anticuerpos monoclonales se están desarrollando. Los ejemplos incluyen el epratuzumab, el cual ataca al antígeno CD22 en ciertas células de linfoma, y el obinutuzumab, el cual ataca el antígeno CD20.

Algunos anticuerpos recientes se unen a sustancias que pueden envenenar las células cancerosas, y que se conocen como *inmunotoxinas*. Estas sustancias actúan como dispositivos buscadores de blancos que llevan las toxinas directamente a las células cancerosas. Un ejemplo de esto es el brentuximab vedotin (Adcetris), el cual está compuesto por un anticuerpo anti-CD30 que está adherido a un veneno celular. El brentuximab vedotin ha demostrado ayudar a tratar a pacientes con linfoma anaplásico de células grandes (ALCL) que no responde a tratamiento con quimio.

Otra inmunotoxina, conocida como CAT-3888 (BL22), ataca al antígeno CD22 en ciertas células de linfoma, dando lugar a una toxina conocida como PE38. Este medicamento ha mostrado ser bastante promisorio en el tratamiento de la leucemia de células peludas (HCL) en estudios clínicos preliminares. Actualmente, se está estudiando una versión más nueva de este medicamento, conocida como CAT-8015 (moxetumomab pasudotox) para usarse contra los linfomas.

Vacunas contra linfomas

Por algún tiempo, los médicos han sabido que los sistemas inmunológicos de las personas pueden ayudar a combatir sus cánceres. En raros casos, el sistema inmunológico de estas personas ha rechazado sus cánceres y se han curado. En la actualidad, los científicos están tratando de crear nuevas maneras para motivar esta reacción inmunológica mediante el uso de vacunas.

Contrario a las vacunas contra las infecciones, como el sarampión y las paperas, estas vacunas están diseñadas para ayudar a tratar, no prevenir, linfomas. El objetivo es crear una reacción inmunológica contra las células de linfoma en los pacientes cuya enfermedad está en sus primeras etapas o en pacientes cuya enfermedad está en remisión. Una de las posibles ventajas de estos tipos de tratamientos consiste en que parecen tener efectos secundarios muy limitados. Hasta ahora, este enfoque ha tenido éxito en varias ocasiones y se ha convertido en un área de investigación importante en el tratamiento de los linfomas. Hasta el momento, las vacunas contra linfomas sólo están disponibles en estudios clínicos.

La vacuna *BiovaxID*TM está basada en la composición genética única de un paciente de linfoma no Hodgkin de células B. La vacuna utiliza una proteína única (parte de un anticuerpo llamado un idiotípico) tomada de las células del linfoma del propio paciente, la cual se obtiene durante una biopsia. Esta proteína es combinada con sustancias que refuerzan la respuesta inmunológica del cuerpo cuando la combinación es inyectada en el paciente. Un estudio clínico de fase final encontró que en las personas con linfomas foliculares que desaparecieron después de la quimioterapia, la vacuna alargó el tiempo antes de que el linfoma regresara por más de un año. En resultados preliminares, la vacuna también ha mostrado ser promisoria contra el linfoma de células del manto, pero sólo está disponible en estudios clínicos.

Recursos adicionales relacionados con el linfoma no Hodgkin

Más información de la Sociedad Americana Contra El Cáncer

A continuación presentamos información que podría ser de su utilidad. Usted puede ordenar copias gratis de nuestros documentos si llama a nuestra línea gratuita, 1-800-227-2345, o puede leerlos en nuestro sitio Web.

Cómo vivir con cáncer

Health Professionals Associated With Cancer Care

La comunicación con su médico

Después del diagnóstico: una guía para los pacientes y sus familias

Nutrición para la persona con cáncer durante el tratamiento: una guía para los pacientes y sus familiares

Cómo enfrentar el cáncer en la vida diaria

Tratamientos contra el cáncer

Cirugía para el cáncer: una guía para los pacientes y sus familias

Quimioterapia: una guía para los pacientes y sus familias

Radioterapia: una guía para los pacientes y sus familias

Targeted Therapy

Immunotherapy

Estudios clínicos: lo que usted necesita saber

Trasplante de células madre (trasplantes de sangre periférica, médula ósea y sangre del cordón umbilical)

Tratamiento de los efectos secundarios del cáncer

La atención del paciente con cáncer en el hogar: una guía para los pacientes y sus familiares

Distress in People With Cancer

La ansiedad, el miedo y la depresión

Náusea y vómito

Control del dolor: una guía para las personas con cáncer y sus seres queridos

Get Relief From Cancer Pain

Pain Diary

Anemia in People With Cancer

Fatigue in People With Cancer

Inquietudes de los familiares y las personas encargadas del cuidado de los pacientes

Cómo hablar con sus familiares y amigos sobre su caso de cáncer

Apoyo a los niños cuando un familiar tiene cáncer: cómo afrontar el diagnóstico

What It Takes to Be a Caregiver

Seguro médico y asuntos financieros

Guía financiera para los sobrevivientes del cáncer y sus familias: pacientes en tratamiento

Seguro de salud y ayuda financiera para el paciente con cáncer

Su Sociedad Americana Contra El Cáncer también cuenta con libros que podrían ser de su ayuda. Llámenos al 1-800-227-2345 o visite nuestra librería en línea en cancer.org/bookstore para averiguar los costos o hacer un pedido.

Organizaciones nacionales y sitios Web*

Junto con la Sociedad Americana Contra El Cáncer, algunas otras fuentes de información y apoyo son:

Linfoma

Leukemia & Lymphoma Society

Línea telefónica gratuita: 1-800-955-4572

Sitio Web: www.lls.org

Tiene una variedad de servicios y recursos disponibles en los Estados Unidos y Canadá, incluyendo: un centro de recursos con información equipado con profesionales médicos disponible vía telefónica sin costo, publicaciones gratis sobre todos los tipos de linfoma, así como otros temas relacionados, el servicio *First Connection* que ofrece apoyo vía telefónica de personas que también padecen o han superado la enfermedad, grupos de apoyo para familiares; teleconferencias educacionales y retransmisiones vía Web (su página en Internet publica un horario).

Lymphoma Research Foundation

Línea telefónica gratuita: 1-800-500-9976

Sitio Web: www.lymphoma.org

Provee una línea de ayuda para información sobre linfoma y su tratamiento; materiales educacionales; información sobre estudios clínicos; programas de apoyo de persona a persona o en grupos; asistencia financiera para gastos

correspondientes a tratamiento, cuando está disponible; boletines informativos cada tres meses; conferencias educativas para el público a escala nacional, regional y local.

Instituto Nacional del Cáncer (NCI)

Línea telefónica gratuita: 1-800-422-6237

TTY: 1-800-332-8615

Sitio Web: www.cancer.gov

Su “Servicio de Información sobre el Cáncer” provee una amplia variedad de información actualizada, precisa y gratuita sobre el cáncer a los pacientes, sus familias y al público en general; también puede ayudar a las personas a encontrar estudios clínicos en su área.

National Coalition for Cancer Survivorship (NCCS)

Línea telefónica gratuita: 1-888-650-9127

Sitio Web: www.canceradvocacy.org

Provee publicaciones sobre muchos temas relacionados con el cáncer; también ofrece el *Cancer Survival Toolbox* (un programa gratis que enseña destrezas que pueden ayudar a las personas con cáncer a lidiar con los retos de la enfermedad).

Trasplantes de médula ósea y de células madre de sangre periférica

Caitlin Raymond International Registry

Línea telefónica gratuita: 1-800-726-2824

Sitio Web: www.crir.org

Un recurso extenso para pacientes y médicos que buscan a un donante de médula ósea o de sangre de cordón umbilical sin relación familiar; lleva a cabo búsqueda internacional gratuita, y provee recursos y asistencia para médicos y pacientes a través de cada aspecto del proceso de búsqueda.

National Bone Marrow Transplant Link (nbmtLINK)

Línea telefónica gratuita: 1-800-546-5268 (1-800-LINK-BMT)

Sitio Web: www.nbmtlink.org

Los programas y servicios incluyen: información y recomendaciones para atender una amplia variedad de necesidades; apoyo mediante conversaciones individuales con voluntarios capacitados para ofrecer apoyo a los sobrevivientes de trasplantes, cuidadores, donantes; grupos de apoyo por teléfono, facilitados por un trabajador social clínico, que pone en contacto a pacientes y a familias para ofrecer apoyo mutuo y estrategias para lidiar con la enfermedad; así como la *nbmtLINK Online Resource Library* (una biblioteca amplia para realizar búsquedas que provee acceso a la información más reciente sobre trasplante).

Be the Match (antes National Marrow Donor Program)

Línea telefónica gratuita: 1-800-627-7692 (1-800-MARROW-2)

Sitio Web: www.bethematch.org

Provee un registro de donantes voluntarios de médula ósea y de centros de sangre de cordón umbilical (el listado más extenso en el mundo), así como un listado para la búsqueda de centros de trasplantes que puede acceder directamente en www.marrow.org/access Este listado contiene información que puede ayudar a un paciente a seleccionar un centro de trasplante. Además apoya a los pacientes y a sus médicos a través del proceso de trasplante, desde el diagnóstico hasta la supervivencia; localiza pacientes con el mejor donante o centro de sangre de cordón umbilical mediante el uso de ciencia y tecnología innovadora; ofrece materiales educativos gratuitos; y provee asistencia financiera a pacientes que cuenten con seguro médico insuficiente mediante su programa de asistencia para pacientes.

**La inclusión en esta lista no implica la aprobación de la Sociedad Americana Contra El Cáncer.*

Independientemente de quién sea usted, nosotros podemos ayudar. Contáctenos en cualquier momento, durante el día o la noche, para obtener información y apoyo. Llámenos al **1-800-227-2345** o visítenos en www.cancer.org.

Referencias: guía detallada del linfoma no Hodgkin

American Cancer Society. *Cancer Facts & Figures 2013*. Atlanta, Ga: American Cancer Society; 2013.

Dunleavy K, Wilson WH. Diagnosis and treatment of non-Hodgkin lymphoma (aggressive). In: Hoffman R, Benz EJ, Shattil SJ, Furie B, Cohen HJ, Silberstein LE, McGlave P, eds. *Hematology: Basic Principles and Practice*. 5th ed. Philadelphia, Pa: Elsevier; 2009:1293-1302.

Evens AM, Winter JN, Gordon LI, et al. Non-Hodgkin lymphoma. In: Pazdur R, Wagman LD, Camphausen KA, Hoskins WJ, eds. *Cancer Management: A Multidisciplinary Approach*. 13th ed. Lawrence, KS: UBM Medica; 2010:739-794.

Ferreri AJ, Govi S, Pasini E, et al. Chlamydophila psittaci eradication with doxycycline as first-line targeted therapy for ocular adnexae lymphoma: final results of an international phase II trial. *J Clin Oncol*. 2012;30(24):2988-2994.

Friedberg JW, Mauch PM, Rimsza LM, Fisher RI. Non-Hodgkin lymphomas. In: DeVita VT, Lawrence TS, Rosenberg SA, eds. *DeVita, Hellman, and Rosenberg's Cancer: Principles and Practice of Oncology*. 9th ed. Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins; 2011:1855-1893.

Gribben JG. Clinical manifestations, staging, and treatment of indolent non-Hodgkin's lymphoma. In: Hoffman R, Benz EJ, Shattil SJ, Furie B, Cohen HJ, Silberstein LE, McGlave P, eds. *Hematology: Basic Principles and Practice*. 5th ed. Philadelphia, Pa: Elsevier; 2009:1281-1292.

Hartge P, Smith MT. Environmental and behavioral factors and the risk of non-Hodgkin lymphoma. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2007;16:367-368.

Jaffe ES, Pittaluga S. The pathologic basis for the classification of non-Hodgkin's lymphoma. In: Hoffman R, Benz EJ, Shattil SJ, Furie B, Cohen HJ, Silberstein LE, McGlave P, eds. *Hematology: Basic Principles and Practice*. 5th ed. Philadelphia, Pa: Elsevier; 2009:1265-1280.

Kreitman RJ, Stetler-Stevenson M, Margulies I, et al. Phase II trial of recombinant immunotoxin RFB4(dsFv)-PE38 (BL22) in patients with hairy cell leukemia. *J Clin Oncol*. 2009;27:2983-2990.

Micallef IN, Maurer MJ, Wiseman GA, et al. Epratuzumab with rituximab, cyclophosphamide, doxorubicin, vincristine, and prednisone chemotherapy in patients with previously untreated diffuse large B-cell lymphoma. *Blood*. 2011;118(15):4053-4061.

Morton LM, Wang SS, Devesa SS, et al. Lymphoma incidence patterns by WHO subtype in the United States 1992-2001. *Blood*. 2006;107:265-276.

National Cancer Institute. Physician Data Query (PDQ). Adult Non-Hodgkin Lymphoma Treatment. 8/14/2012. Accessed at www.cancer.gov/cancertopics/pdq/treatment/adult-non-hodgkins/healthprofessional on December 4, 2012.

National Comprehensive Cancer Network (NCCN). Practice Guidelines in Oncology: Non-Hodgkin's Lymphomas. Version 3,2012. Accessed at www.nccn.org on November 14, 2012.

Pro B, Advani R, Brice P, et al. Brentuximab vedotin (SGN-35) in patients with relapsed or refractory systemic anaplastic large-cell lymphoma: results of a phase II study. *J Clin Oncol*. 2012;30(18):2190-2196. Epub 2012 May 21.

Rizvi MA, Evens AM, Tallman MS, et al. T-cell non-Hodgkin lymphoma. *Blood*. 2006;107:1255-1264.

Schuster SJ, Neelapu SS, Gause BL, et al. Vaccination with patient-specific tumor-derived antigen in first remission improves disease-free survival in follicular lymphoma. *J Clin Oncol*. 2011;29(20):2787-2794.

Sehn LH, Berry B, Chhanabhai M, et al. The revised International Prognostic Index (R-IPI) is a better predictor of outcome than the standard IPI for patients with diffuse large B-cell lymphoma treated with R-CHOP. *Blood*. 2007;109:1857-1861.

Solal-Celigny P, Roy P, Colombat P, et al. Follicular Lymphoma International Prognostic Index. *Blood*. 2004;104:1258-1265.

Wilson WH, Armitage JO. Non-Hodgkin's Lymphoma. In: Abeloff MD, Armitage JO, Niederhuber JE, Kastan MB, McKenna WG, eds. *Abeloff's Clinical Oncology*. 4th ed. Philadelphia, Pa: Elsevier; 2008:2371-2404.

Vidal L, Gafter-Gvili A, Leibovici L, Shpilberg O. Rituximab as maintenance therapy for patients with follicular lymphoma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;(2):CD006552.

Last Medical Review: 4/29/2013

Last Revised: 4/29/2013

2013 Copyright American Cancer Society

For additional assistance please contact your American Cancer Society
1 · 800 · ACS-2345 or www.cancer.org