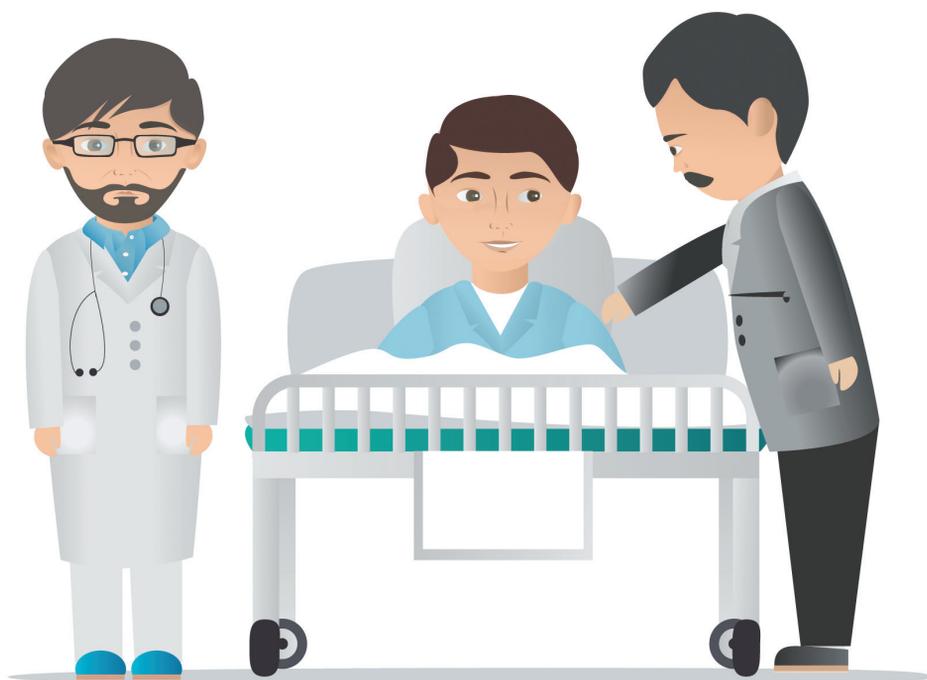


# ENFERMEDADES HEMATOLÓGICAS



# ENFERMEDADES HEMATOLÓGICAS

**unidos**  
Es por ti, por mí... por nosotros

Unidos... Asociación Pro  
Trasplante de Médula Ósea  
Francisco Casares Cortina, A.C.

# CONTENIDO

## 1. LA SANGRE

---

¿QUÉ ES?.....	8
---------------	---

## 2. LA MÉDULA ÓSEA

---

¿QUÉ ES?.....	12
---------------	----

## 3. ENFERMEDADES HEMATOLÓGICAS

---

ANEMIA APLÁSICA .....	16
LEUCEMIA .....	20
Leucemia mieloide aguda.....	22
Leucemia linfoblástica aguda.....	26
Leucemia mieloide crónica .....	31
Leucemia linfocítica crónica .....	35
Leucemia aguda vs. leucemia crónica.....	38
Leucemia mieloide vs.leucemia linfocítica .....	39
LINFOMA .....	40
Linfoma no Hodgkin .....	42
Linfoma Hodgkin .....	46
MIELOMA MÚLTIPLE .....	49
SÍNDROME MIELODISPLÁSICO.....	52
CÁNCER DE TESTÍCULO .....	55

## 4 GLOSARIO DE TÉRMINOS

---

GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	61
----------------------------	----

## 5. FUENTES CONSULTADAS

---

FUENTES CONSULTADAS .....	70
---------------------------	----

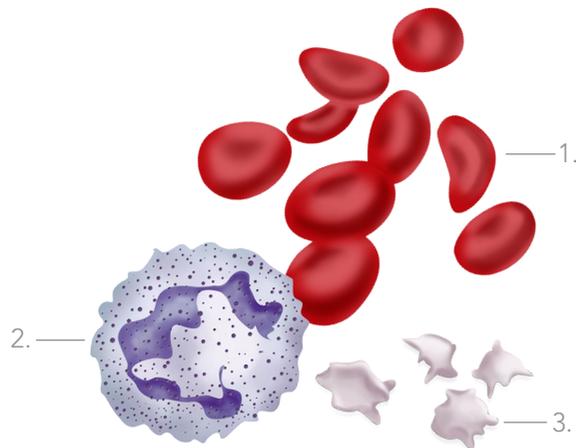
1.

LA SANGRE

## ¿QUÉ ES?

La sangre es un tejido líquido del organismo que transporta oxígeno y sustancias nutritivas a las células, y que recoge de ellas los productos de desechos. Además, ayuda a controlar la temperatura del cuerpo y constituye un medio de defensa frente a las infecciones.

La sangre está compuesta por un líquido llamado plasma y por células. El plasma es agua en gran proporción que contiene muchos anticuerpos. Las células suspendidas en el plasma incluyen glóbulos rojos, plaquetas y glóbulos blancos.



1. Glóbulos rojos
2. Glóbulos blancos
3. Plaquetas

## GLÓBULOS ROJOS

Los glóbulos rojos, hematíes o eritrocitos constituyen la mitad del volumen de la sangre, y contienen hemoglobina que recoge el oxígeno de los pulmones y lo entrega a todas las células del cuerpo.

## GLÓBULOS BLANCOS

Los glóbulos blancos o leucocitos son de varios tipos: están los granulocitos o neutrófilos, monocitos, linfocitos, eosinófilos y basófilos. Se producen en la médula ósea y en los tejidos linfáticos (ganglios, hígado y bazo). Existen entre 4,000 y 9,000 glóbulos blancos en cada milímetro cúbico de sangre y nos sirven para defendernos de las infecciones. Los neutrófilos y los monocitos son "comedores" de bacterias y hongos debido a que los atrapan y los matan; pueden salir de los vasos sanguíneos e ir a los tejidos a combatir las infecciones. Los eosinófilos y los basófilos principalmente reaccionan y atacan lo que desconocen

las células malignas y/o infectadas y pueden ser de tipo T y de tipo B, estos últimos producen los anticuerpos para defendernos de las infecciones.

## PLAQUETAS

Las plaquetas se producen en la médula ósea y son pequeñas células que ayudan a que la sangre coagule, ayudan a parar las hemorragias en el sitio de alguna lesión en el cuerpo. Por ejemplo cuando una persona tiene una herida, los vasos que llevan la sangre se rompen, las plaquetas se reúnen en el sitio lesionado y lo taponan. Más tarde se forma un coágulo firme, la pared del vaso sana y se regresa al estado normal.

2.

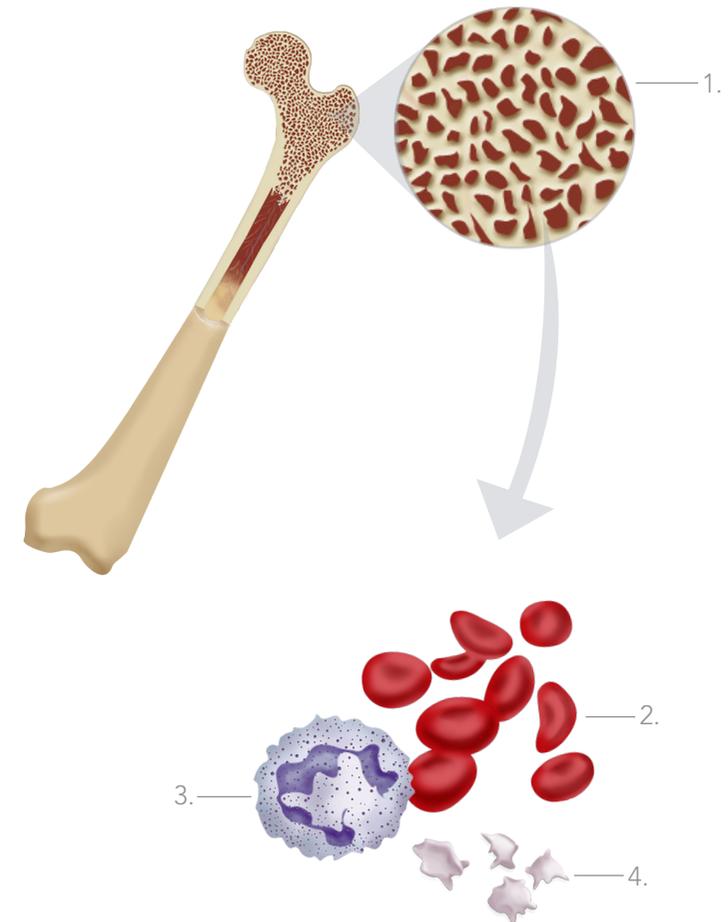
LA MÉDULA ÓSEA

### ¿QUÉ ES?

La médula ósea es el tejido esponjoso que ocupa la cavidad central de los huesos grandes tales como vértebras, cadera, hombros, costillas, esternón y cráneo, y es la encargada de la producción de las células de la sangre que el organismo necesita.

La sangre pasa a la médula y recoge los glóbulos rojos, glóbulos blancos y las plaquetas para llevarlos a la circulación del cuerpo.

El proceso de formación de la sangre se llama hematopoyesis, y se realiza a partir de células inmaduras, llamadas células madre hematopoyéticas. Éstas se dividen para crear más células que darán lugar a todas las células de la sangre, y se transforman en una de las tres clases de células sanguíneas: los glóbulos blancos, los glóbulos rojos o las plaquetas.



1. Médula ósea
2. Glóbulos rojos
3. Glóbulos blancos
4. Plaquetas

3.

ENFERMEDADES  
HEMATOLÓGICAS

## ANEMIA APLÁSICA

La anemia aplásica se presenta cuando la médula ósea produce muy poca cantidad de los tres tipos de células sanguíneas: glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas. Un número reducido de glóbulos rojos causa una baja en la hemoglobina. Un número reducido de glóbulos blancos hace al paciente susceptible a infecciones. Y un número reducido de plaquetas hace que la sangre no se coagule tan fácilmente.

La anemia aplásica está asociada con algunos tipos de cáncer y tratamientos oncológicos, pero no se considera un tipo de cáncer.

### INCIDENCIA

La anemia aplásica es una enfermedad rara que solo ocurre en una o dos personas por millón cada año. Eso representa entre 300 y 600 casos nuevos entre todos los grupos de personas con la misma edad en Estados Unidos.

En América Latina la incidencia de la anemia aplásica, aproximadamente es de 12 a 15 casos por millón de habitantes, cifra similar a la observada en China y Corea. La diferencia que se observa con la incidencia reportada en Estados Unidos y algunos países europeos (2 a 6 casos/millón) es significativa y la explicación para ello probablemente es ambiental sin descartarse que exista algún componente genético.

### CAUSAS

La anemia aplásica tiene múltiples causas. Algunas de estas causas son idiopáticas, lo que quiere decir que ocurren esporádicamente sin ninguna razón conocida. Otras causas son secundarias, como resultado de una enfermedad o trastorno previo.

Las causas adquiridas, sin embargo, pueden incluir las siguientes:

- Antecedentes de enfermedades infecciosas específicas, como por ejemplo hepatitis, virus de Epstein-Barr, citomegalovirus (afección causada por un miembro de la familia de los herpesvirus), parvovirus B19 o SIDA.
- Antecedentes de haber tomado determinados medicamentos, como antibióticos y anticonvulsivos.
- Exposición a determinadas toxinas, como metales pesados.
- Exposición a la radiación.
- Antecedentes de una enfermedad autoinmune, como por ejemplo el lupus.
- Una condición hereditaria.

## SIGNOS Y SÍNTOMAS

A continuación se enumeran los síntomas más comunes de la anemia aplásica. Sin embargo, cada individuo puede experimentarlos de una forma diferente. Los síntomas pueden incluir:

- Dolores de cabeza.
- Mareos.
- Dificultad para respirar.
- Falta de energía o cansarse fácilmente (fatiga).
- Palidez anormal o pérdida de color en la piel.
- Hemorragias nasales.
- Aumento de la sensibilidad en los senos nasales.
- Aumento de tamaño del hígado o del bazo.
- Candidiasis bucal (parches blancos en una superficie inflamada, húmeda y roja, que se producen en cualquier parte de la boca).
- Latidos cardíacos rápidos o irregulares.
- Infecciones frecuentes que duran un largo tiempo.

- Erupción cutánea (petequias).
- Moretones inexplicables o de fácil aparición.



## TRATAMIENTO

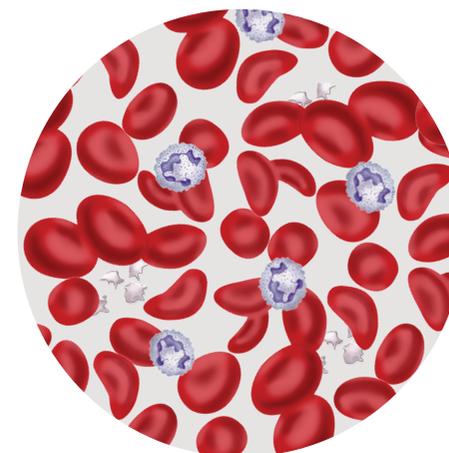
Los casos moderados se observan cuidadosamente y a veces responden con tratamientos médicos. Los más graves requieren antibióticos y transfusiones de glóbulos rojos y plaquetas.

La anemia aplásica grave es una enfermedad potencialmente mortal. En pacientes jóvenes, siempre que haya un donante compatible, el tratamiento indicado es el trasplante de médula ósea que obtiene más del 80% de posibilidades de curación.

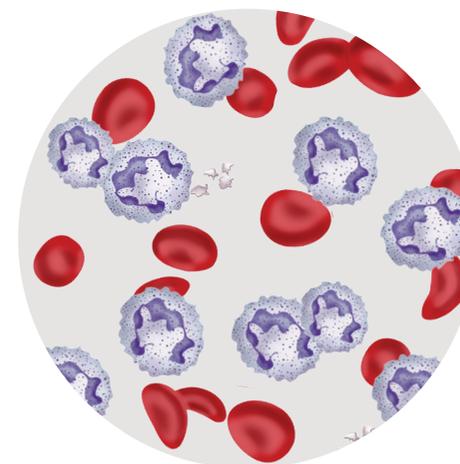
## LEUCEMIA

La leucemia consiste en la proliferación incontrolada de una población anómala de células de la sangre. Estas células anómalas infiltran la médula ósea, impidiendo la producción de las restantes células normales, e invaden la sangre y otros órganos.

En función del tipo de blastos (células inmaduras) que intervengan en la leucemia se distinguen leucemias linfáticas, si intervienen los linfoblastos, los precursores de los linfocitos, o bien de leucemias mieloides, si son los precursores de los glóbulos rojos, las plaquetas y del resto de leucocitos las células que originan el cáncer.



Sangre Normal



Leucemia

## LEUCEMIA AGUDA VERSUS LEUCEMIA CRÓNICA

---

El primer factor al clasificar la leucemia es si la mayoría de las células anormales son maduras (parecen glóbulos blancos normales) o inmaduras (más bien parecen células madre).

En la leucemia aguda, las células de la médula ósea no pueden madurar apropiadamente. Las células leucémicas inmaduras continúan reproduciéndose y acumulándose.

En la leucemia crónica, las células pueden madurar parcialmente, pero no por completo. Estas células no son normales, aunque parezcan ser bastante normales. Por lo general, no combaten las infecciones tan bien como los glóbulos blancos normales y, sobreviven por más tiempo, se acumulan y desplazan a las células normales. Con las leucemias crónicas puede que pase mucho tiempo antes de que causen problemas, y la mayoría de los pacientes puede vivir por muchos años. Sin embargo, las leucemias crónicas son generalmente más difíciles de curar que las leucemias agudas.

## LEUCEMIA MIELOIDE VERSUS LEUCEMIA LINFOCÍTICA

---

El segundo factor para clasificar la leucemia es el tipo de células de la médula ósea que están afectadas.

Las leucemias que se inician como células mieloides en etapa temprana, glóbulos blancos (que no sean linfocitos), glóbulos rojos o células productoras de plaquetas (megacariocitos), son leucemias mieloides (también conocida como leucemias mielocíticas, mielógenas o no linfocíticas).

Si el cáncer comienza en las células que se vuelven linfocitos, se llama leucemia linfocítica (también conocida como leucemia linfocítica o linfoblástica). Los linfomas también son cánceres que se originan en los linfocitos. La diferencia principal entre las leucemias linfocíticas y los linfomas consiste en que en la leucemia, la célula cancerosa se encuentra principalmente en la sangre y la médula ósea, mientras que el linfoma tiende a estar en los ganglios linfáticos y en otros tejidos.

## LEUCEMIA MIELOIDE AGUDA

Es un cáncer que comienza dentro de la médula ósea, impidiendo la adecuada formación de las demás células sanguíneas.

La médula ósea produce normalmente células madre sanguíneas (células inmaduras) que, con el tiempo, se transforman en células sanguíneas maduras. Una célula madre sanguínea se puede convertir en una célula madre mieloide o una célula madre linfoide. Una célula madre linfoide se convierte en un glóbulo blanco.

Una célula madre mieloide se transforma en uno de tres tipos de células sanguíneas maduras:

- Glóbulos rojos, que transportan oxígeno y otras sustancias a todos los tejidos del cuerpo.
- Glóbulos blancos, que luchan contra las infecciones y enfermedades.
- Plaquetas, que forman coágulos de sangre para impedir el sangrado.

En el caso de la leucemia mieloide aguda, habitualmente las células madre mieloides se transforman en un tipo de glóbulo blanco inmaduro que se llama mieloblasto (o blastocito mieloide). Los mieloblastos en la leucemia mieloide aguda son glóbulos blancos anormales y no se transforman en glóbulos blancos sanos.

### INCIDENCIA

Es uno de los tipos más frecuentes en la población adulta, principalmente entre los 35 y 55 años de edad, con una prevalencia aproximada en México de 6 mil pacientes y una incidencia de mil nuevos casos cada año.

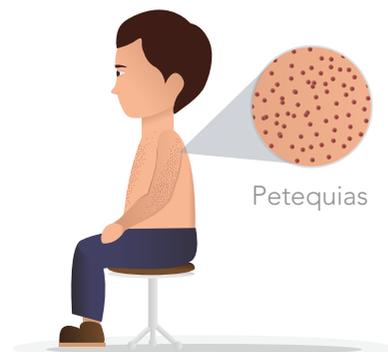
Este tipo de leucemia representa el 40% de todas las leucemias en el mundo occidental.

### CAUSAS

- Tabaquismo, las sustancias cancerígenas presentes en el humo del tabaco son absorbidas por los pulmones y propagadas a través del torrente sanguíneo a muchas partes del cuerpo.
- La exposición a largo plazo a altos niveles de benceno.
- La exposición a altas dosis de radiación.
- Haber recibido tratamiento con quimioterapia o radioterapia en el pasado.
- Haber recibido tratamiento para la leucemia linfoblástica aguda infantil en el pasado.

## SIGNOS Y SÍNTOMAS

- Fiebre.
- Dificultad para respirar.
- Debilidad o sensación de cansancio.
- Pérdida de peso o pérdida del apetito.
- Somnolencia.
- Palpitaciones.
- Infecciones.
- Tumoraciones en encías.
- Formación fácil de hematomas o hemorragias.
- Petequias (manchas planas, como puntitos bajo la piel producidos por el sangrado).



## TRATAMIENTO

Existen 2 fases de tratamiento: de inducción a la remisión y de post-remisión o consolidación.

La fase de inducción a la remisión se basa siempre en quimioterapia intensiva, consistente en la administración de diversos fármacos por vía intravenosa con el objetivo de lograr que desaparezcan las células leucémicas de la sangre y la médula ósea (remisión completa), permitiendo la producción normal de las otras células sanguíneas. Se considera que un paciente ha alcanzado la remisión completa cuando la cifra de blastos (células inmaduras) en la médula ósea es inferior al 5% y la sangre se ha recuperado a valores normales. Esta situación clínica suele alcanzarse tras el primer ciclo de tratamiento, si bien en ocasiones puede ser necesario administrar dos ciclos de inducción para alcanzar la remisión. En conjunto el 70-80% de los pacientes alcanzarán la remisión completa.

A continuación debe efectuarse un tratamiento de post-remisión o consolidación que tiene por finalidad destruir las células leucémicas residuales que en cualquier momento podrían comenzar a reproducirse y causar una recaída.

En los pacientes con leucemia mieloide aguda existen tres opciones de tratamiento de post-remisión:

**1.**

Quimioterapia de consolidación.

**2.**

Quimioterapia de consolidación seguida de trasplante autólogo (del propio paciente).

**3.**

Quimioterapia de consolidación seguida de trasplante alogénico (de donante compatible).

## LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA

---

La leucemia linfoblástica aguda es una enfermedad en la que se encuentran demasiados glóbulos blancos en la sangre y la médula ósea.

Los linfocitos combaten las infecciones mediante la fabricación de unas sustancias llamadas anticuerpos, las cuales atacan a los gérmenes y otras bacterias nocivas presentes en el organismo. En los casos de leucemia linfoblástica aguda, los linfocitos en desarrollo no maduran y se vuelven demasiado numerosos, estos se encuentran luego en la sangre y en la médula ósea y se van acumulando en los tejidos linfáticos.

### INCIDENCIA

Tiene una incidencia entre 4-5 por 100,000 habitantes entre los 2 a 4 años de edad, disminuye durante la infancia tardía, la adolescencia y adultos jóvenes, para hacer un pequeño pico después de los 50 años (1/100,000 habitantes). Predomina en el sexo masculino.

### CAUSAS

Los posibles factores de riesgo que pueden aumentar la posibilidad de desarrollar la leucemia linfoblástica aguda incluyen ser hombre, de raza blanca, tener más de 50 años, tratamiento previo con quimioterapia o exposición a altos niveles radiación. La exposición a ciertas sustancias químicas, incluyendo el tratamiento anterior con algunos medicamentos de quimioterapia y ciertos trastornos hereditarios, tales como el síndrome de Down o la anemia de Fanconi.

## SIGNOS Y SÍNTOMAS

- Sensación de debilidad o cansancio.
- Fiebre o sudores nocturnos.
- Hematomas en brazos y piernas, producidos por falta de plaquetas.
- Petequia (manchas planas del tamaño de una punta de alfiler, que aparecen debajo de la piel y se deben a un sangrado).
- Falta de aliento.
- Pérdida de peso o pérdida del apetito.
- Dolores óseos, articulaciones y musculares.
- Dolor o sensación de saciedad debajo de las costillas.
- Masas indoloras en el cuello, debajo del brazo, el estómago o la ingle.
- Tener muchas infecciones.

Aunque cualquier órgano puede estar infiltrado por los linfoblastos, los más frecuentemente afectados son el hígado, el bazo y los ganglios linfáticos.

## TRATAMIENTO

El tratamiento se realiza en tres fases: de inducción a la remisión, de consolidación/intensificación y de mantenimiento.

La fase de inducción a la remisión se basa siempre en quimioterapia intensiva, la administración de drogas por vía intravenosa con el objetivo de lograr que desaparezcan las células leucémicas de la sangre y la médula ósea permitiendo la producción normal de las otras células sanguíneas. Esta situación clínica de remisión completa suele alcanzarse tras el primer ciclo de tratamiento en el 80-85% de los adultos. Se considera que un paciente ha alcanzado la remisión completa cuando la cifra de linfoblastos en la médula ósea es inferior al 5% y la sangre se ha recuperado a valores normales.

A continuación debe efectuarse un tratamiento de consolidación/intensificación con la finalidad de reducir la enfermedad residual. Comienza una vez que la leucemia está en remisión completa. El objetivo de las terapias de consolidación e intensificación es destruir las células leucémicas restantes que pueden no estar activas, pero pueden comenzar a reproducirse y causar una recaída. El número de ciclos y su composición puede variar en función de los distintos protocolos terapéuticos.

La tercera fase del tratamiento se llama de mantenimiento y tiene como objetivo destruir toda célula leucémica restante que pudiera reproducirse a largo plazo y producir una recaída. Su duración es de dos años. Durante todo este tiempo, de forma periódica y con la finalidad de eliminar posibles células leucémicas alojadas en el sistema nervioso, deben practicarse diversas punciones lumbares para administrar tratamiento en este nivel.

El tratamiento hasta ahora descrito es el que suele aplicarse a pacientes considerados de riesgo estándar, en especial si carecen de un hermano compatible. En los pacientes considerados de alto riesgo (con un elevado riesgo de recaída de la enfermedad, o tras una recaída) está indicada la realización de un trasplante de células madre hematopoyéticas (médula ósea, sangre periférica o sangre de cordón umbilical) a partir de un donante compatible (trasplante alogénico), idealmente un hermano histocompatible o, en su defecto, un donante voluntario no emparentado localizado a nivel mundial o una unidad de sangre de cordón umbilical.

El trasplante autólogo de células madre hematopoyéticas no suele incluirse en los protocolos de tratamiento estandarizados de las leucemias linfoblásticas agudas debido al alto riesgo de recaídas (más de 60%) tras el mismo.

## LEUCEMIA MIELOIDE CRÓNICA

La leucemia mieloide crónica (también denominada leucemia mielógena o granulocítica crónica o LMC) es un cáncer de la sangre en el que la médula ósea produce demasiados granulocitos, un tipo de glóbulo blanco. Con el tiempo, estas células van invadiendo la médula ósea y el resto del organismo, impidiendo la normal fabricación del resto de las células de la sangre y alterando el funcionamiento de diversos órganos. Su velocidad de instauración suele ser muy lenta de forma que muchas personas que padecen esta enfermedad no presentan síntomas durante años.

En la leucemia mieloide crónica, una parte del cromosoma 9 y del cromosoma 22 se rompen e intercambian lugares, originando la formación del gen BCR-ABL en el cromosoma 22, alteración conocida como cromosoma Filadelfia.

El cromosoma Filadelfia es responsable de que la médula ósea produzca una proteína (tirosin cinasa de Bcr-Abl) la cual provoca el incremento en la transformación de las células madre en glóbulos blancos (granulocitos y blastos) con crecimiento del bazo y con ello aparece la enfermedad.

## CLASIFICACIÓN POR ETAPAS

### 1ª

Fase crónica. En esta fase, que puede durar meses o años, se encuentran pocos blastos (células inmaduras) tanto en la sangre como en la médula ósea.

### 3ª

Fase blástica. Por lo menos 1/3 de las células de la sangre y la médula ósea son blastos, pueden aparecer cúmulos de estas células en forma de tumores a nivel de huesos o ganglios. También puede haber un cuadro de infiltración meninges, con infiltración de blastos en el líquido cefalorraquídeo.

## INCIDENCIA

La incidencia de leucemia mieloide crónica es de aproximadamente 1 a 2 casos por 100,000 habitantes al año en Estados Unidos, representando el 15% de leucemias en el adulto. Se desconoce la incidencia exacta en nuestro país. La edad media al diagnóstico es a los 65 años.

### 2ª

Fase acelerada. Aparecen blastos en la sangre y en la médula con disminución de células normales.

### 4ª

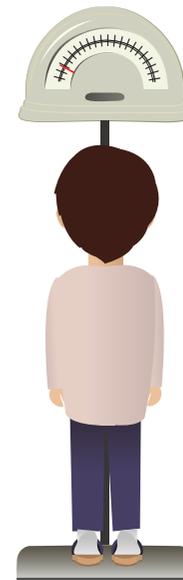
Fase refractaria. Cuando los blastos no disminuyen a pesar de su tratamiento.

## CAUSAS

La leucemia mieloide crónica no tiene una causa definida, aunque algunos casos se han relacionado con la exposición a radiaciones ionizantes o determinados productos químicos.

## SIGNOS Y SÍNTOMAS

- Sensación de debilidad o cansancio.
- Sudores nocturnos.
- Dolor o sensación de llenura debajo de las costillas en el costado izquierdo.
- Fiebre.
- Crecimiento del bazo (en el lado izquierdo del abdomen).
- Hemorragias y hematomas no justificados.
- Pérdida de peso sin razón conocida.



## TRATAMIENTO

- Trasplante de células madre de un donante.
- Terapia dirigida con un inhibidor de la tirosina cinasa.
- Terapia con un inhibidor de la tirosina cinasa, seguida de un trasplante de células madre de un donante.
- Quimioterapia de dosis altas.
- Quimioterapia.
- Terapia de transfusión para sustituir los glóbulos rojos, las plaquetas y, algunas veces, los glóbulos blancos, para aliviar los síntomas y mejorar la calidad de vida.

## LEUCEMIA LINFOCÍTICA CRÓNICA

Es un cáncer de la médula ósea que consiste en la acumulación progresiva de linfocitos tipo B en la sangre, la médula ósea, los ganglios, el bazo, el hígado y a veces otros órganos. Estos linfocitos no funcionan, tienen aspecto maduro y viven mucho tiempo.

## INCIDENCIA

La mayoría de estas leucemias linfáticas crónicas son de origen desconocido, aunque es cierto que existe una incidencia familiar. Es la más frecuente de las leucemias en occidente y presenta un claro predominio por las edades avanzadas, por encima de los 60 años en general, y por los varones. Constituye una cuarta parte del total de las leucemias que se diagnostican.

Es la única leucemia en la que se ha descrito una mayor incidencia entre los miembros de la familia (5%).

## CAUSAS

Se desconoce la causa. No se han encontrado relaciones causales con radiación, químicos o virus. La pequeña proporción de casos familiares y una baja incidencia en la población japonesa sugieren factores genéticos.

## SIGNOS Y SÍNTOMAS

- Hematomas anormales.
- Inflamación de los ganglios linfáticos, el hígado o el bazo.
- Sudoración excesiva, sudores fríos.
- Fatiga.

- Infecciones que siguen reapareciendo (recurrentes).
- Hinchazón sin dolor de los ganglios linfáticos en el cuello, la axila, el estómago, o la ingle.
- Dolor o sensación de llenura debajo de las costillas.

## TRATAMIENTO

Algunos pacientes sólo requieren observación, porque la enfermedad en ellos puede no ser grave. La quimioterapia se reserva para pacientes con síntomas de anemia o sangrado o datos de enfermedad progresiva como infecciones recurrentes difíciles de tratar. El trasplante de médula ósea es el único recurso curativo, aunque sólo se hace en pacientes de menos de 50 años, con enfermedad de alto riesgo y que tengan donante compatible.

## LINFOMA

Los linfomas son grupo de enfermedades que afectan a los linfocitos, células que forman parte de nuestro sistema inmune. Pese a que otros tipos de cáncer como el cáncer de pulmón, mama o colon pueden afectar en su extensión a los ganglios linfáticos, la característica de los linfomas es que se originan en ellos.

En general, el linfoma es un tipo de cáncer que se desarrolla cuando se produce un fallo en la forma de actuar de los linfocitos (células blancas de la sangre que ayudan a luchar contra las infecciones).

Este fallo provoca la creación de una célula anormal que se convierte en cancerosa. Al igual que el resto de linfocitos, los linfocitos cancerígenos pueden crecer en muchas partes del cuerpo, incluyendo los ganglios linfáticos, la médula ósea, la sangre, órganos diversos, etc.

## CLASES DE LINFOMAS

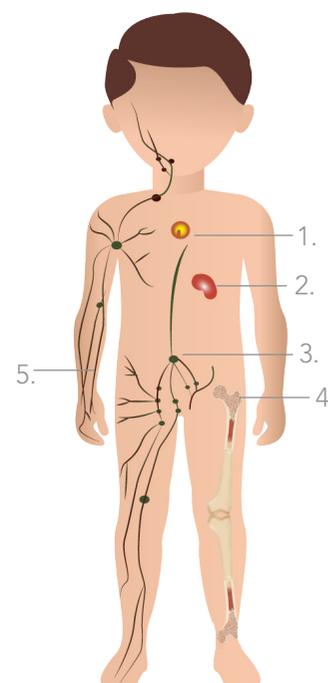
1.

La enfermedad de Hodgkin (el Dr. Thomas Hodgkin fue el primero en identificar esta enfermedad).

2.

Linfoma no Hodgkin.

Estos tipos de linfomas son diferentes en cuanto a cómo se comportan, se propagan y responden al tratamiento, de modo que es importante diferenciarlos. Por lo general, los médicos pueden diferenciarlos al observar las células cancerosas con un microscopio o mediante el uso de pruebas sensibles de laboratorio.



1. Timo
2. Bazo
3. Ganglios linfáticos
4. Médula ósea
5. Red de vasos linfáticos

## LINFOMA NO HODGKIN

Los linfomas no Hodgkin (LNH) son un grupo de enfermedades del sistema linfático. Puede decirse que es un cáncer que se produce en este sistema.

El sistema linfático es un sistema formado por vasos y ganglios que transportan la linfa, ésta es un líquido incoloro que contiene glóbulos blancos. Los tres tipos de glóbulos blancos son los monocitos, los granulocitos y los linfocitos.

Estas células se encargan de la defensa del organismo. Las células principales se denominan linfocitos. Éstas reconocen cualquier sustancia extraña al organismo y liberan otras sustancias que destruyen al agente agresor.

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.

### 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 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.

### ADENOIDES Y AMÍGDALAS

Estos 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.

### TIMO

Es una glándula localizada en la base del cuello y que también produce células inmunológicas.

### TRACTO DIGESTIVO

El estómago y los intestinos, así como muchos otros órganos, también contienen tejido linfático.

### MÉDULA ÓSEA

Parte interna de los huesos, se encarga de producir glóbulos rojos, plaquetas y glóbulos blancos de la sangre.

## INCIDENCIA

Los Linfomas No Hodgkin (LNH) son más frecuentes en adultos que en niños y tienen un incremento gradual con la edad, sobre todo a partir de los 50 años. La edad promedio al diagnóstico es de 45 a 55 años.

Para México, los datos para hombres fueron: tasa de incidencia 4.5/100,000, y para el género femenino incidencia de 3.3/100,000.

## CAUSAS

Inmunodeficiencias congénitas o adquiridas por medicamentos que suprimen la inmunidad, como los que se necesitan en los trasplantes de órganos o los que se presentan en los casos de infección por SIDA e infección por helicobacter pylori. También hay una relación con la exposición a toxinas ambientales -pesticidas, herbicidas, fertilizantes, tintes para el cabello- y con factores genéticos.

## SIGNOS Y SÍNTOMAS

- Hinchazón sin dolor en los ganglios linfáticos del cuello, la axila, la ingle o el estómago.
- Fiebre sin razón aparente.
- Sudores nocturnos abundantes.
- Sentirse muy cansado.

- Pérdida de peso sin razón aparente.
- Dolor en el pecho, el abdomen o los huesos sin razón aparente.
- Erupción cutánea o comezón en la piel.

## TRATAMIENTO

Las opciones de tratamiento dependen del tipo de linfoma y de su etapa de extensión. Los tratamientos más comunes son:

1.

---

Quimioterapia.

2.

---

Radioterapia.

3.

---

Inmunoterapia.

4.

---

Trasplante de células madre.

## LINFOMA HODGKIN

La enfermedad de Hodgkin es un tipo de cáncer que se origina en el sistema linfático. Debido a que el tejido linfático se encuentra en muchas partes del cuerpo, la enfermedad Hodgkin puede originarse en casi todas las partes del cuerpo. Con más frecuencia, se origina en los ganglios linfáticos de la parte superior del cuerpo. Las localizaciones más frecuentes son el tórax, el cuello o debajo de los brazos.

Con más frecuencia, la enfermedad de Hodgkin se propaga por los vasos linfáticos de manera escalonada de ganglio a ganglio. Pocas veces, y en un curso tardío de la enfermedad, puede invadir el torrente sanguíneo y propagarse a otras partes del cuerpo, incluyendo el hígado, los pulmones y/o la médula ósea.

### ETAPAS

Las células de los linfomas Hodgkin son diferentes de las células de los no Hodgkin. Se denominan células de Reed-Sternberg, apellidos de los médicos que las descubrieron, y son un tipo de linfocitos B malignos. La enfermedad presenta varias etapas:

1<sup>º</sup>

Enfermedad localizada; una sola región de ganglios linfáticos o un solo órgano.

2<sup>º</sup>

Dos o más regiones de ganglios linfáticos en el mismo lado del diafragma.

3<sup>º</sup>

Dos o más regiones de ganglios linfáticos por arriba y por debajo del diafragma.

4<sup>º</sup>

Enfermedad extendida; varios órganos, con o sin afectación de los ganglios linfáticos.

### INCIDENCIA

Se diagnostica con mayor frecuencia en personas de 20 a 29 años de edad. Es menos común en la mediana edad pero se vuelve más común otra vez después de los 65 años de edad.

### CAUSAS

Se ha asociado con algún patrón familiar por efecto genético o tal vez ambiental. Hay evidencia de relación con el virus Epstein Baar que produce la mononucleosis infecciosa.

## SIGNOS Y SÍNTOMAS

- Fiebre.
- Fatiga persistente.
- Tos persistente y dificultad para respirar (si se localiza en el pecho).
- Sudoración, especialmente durante la noche (sudoración excesiva en todo el cuerpo, no sólo en la zona del cuello o del pecho).
- Pérdida de peso.
- Aumento del tamaño del bazo.
- Picazón.
- Las personas pueden sentir dolor en los ganglios linfáticos después de beber alcohol, lo cual es un síntoma poco común pero específico.

## TRATAMIENTO

Las dos maneras principales de tratar la enfermedad de Hodgkin son la quimioterapia y la radioterapia. Dependiendo de la situación, se pueden utilizar uno o ambos de estos tratamientos.

Altas dosis de quimioterapias con trasplante de médula ósea.

## MIELOMA MÚLTIPLE

El Mieloma Múltiple (MM) es un cáncer que comienza en las células plasmáticas en la médula ósea. La médula ósea es el tejido suave y esponjoso que se encuentra en el interior de la mayoría de los huesos y que ayuda a producir las células sanguíneas. Las células plasmáticas ayudan al cuerpo a combatir enfermedades produciendo proteínas llamadas anticuerpos.

Con el Mieloma Múltiple, las células plasmáticas se multiplican sin control en la médula ósea y forman tumores en las áreas de hueso sólido. El crecimiento de estos tumores óseos debilita los huesos sólidos y también hace que sea más difícil para la médula ósea la formación de plaquetas y células sanguíneas sanas. El Mieloma Múltiple es considerado el segundo tipo de cáncer sanguíneo más frecuente después del linfoma no Hodgkin y representa alrededor del 1% de todos los casos de cáncer y casi un 2% de las muertes oncológicas.

## INCIDENCIA

Se estima que la incidencia en los Estados Unidos es de alrededor de 22 mil nuevos casos cada año, de acuerdo con datos de la Sociedad Estadounidense de Oncología. La prevalencia varía según el sexo, la edad y la raza u origen étnico. Afecta con mayor frecuencia a hombres que a mujeres y el riesgo de padecerla aumenta con la edad. La edad promedio en la que se identifica o diagnóstica es en personas de 65 años. El Mieloma Múltiple es una enfermedad de adultos. Se han presentado casos en personas más jóvenes, no es frecuente y tampoco es común encontrar niños o adolescentes con esta enfermedad.

## CAUSAS

La causa exacta del mieloma múltiple no es clara. Se habla de factores genéticos específicos y de exposición ambiental como factores de riesgo, pero hasta ahora no hay una relación clara entre estos y el desarrollo de la enfermedad. Se ha asociado con radiación, exposición a benceno y pesticidas.



## SIGNOS Y SÍNTOMAS

- Dolor de huesos, es el síntoma más común o por el que normalmente llegan a consulta médica; este dolor se presenta con mayor frecuencia en la columna y en el pecho. Las células cancerosas pueden debilitar los huesos y puede haber fracturas sin razón aparente, con el solo hecho de realizar actividades cotidianas.
- Anemia. El mieloma múltiple con mucha frecuencia causa un bajo conteo de glóbulos rojos (anemia), lo que ocasiona fatiga y dificultad para respirar; puede también ocasionar un bajo conteo de glóbulos blancos, lo cual ocasiona una mayor propensión a contraer infecciones.
- Disfunción renal. Es una complicación frecuente en estos pacientes, por eso entre los síntomas frecuentes que el médico puede explorar se encuentra la función renal.

## TRATAMIENTO

Actualmente el paciente con Mieloma Múltiple tiene alternativas de tratamientos, la selectividad de cada uno de ellos depende de la etapa en la que se encuentre el paciente y de las alternativas que el médico considere que son mejores para cada caso.

Existe un grupo de medicamentos que combinados pueden ayudar a la supervivencia del paciente y también contribuir a prevenir la complicaciones asociadas a la enfermedad, por lo cual mejoran su calidad de vida.

En la última década se han desarrollado terapias que buscan mejorar las condiciones y expectativas de vida de los pacientes con Mieloma Múltiple. Una de esas nuevas alternativas son las terapias conocidas como Inhibidores de Proteasoma que prometen aumentar las expectativas de vida del paciente.

Otro tipo de tratamiento indicado es el trasplante de médula ósea.

## SÍNDROME MIELODISPLÁSICO

En el síndrome mielodisplásico (MDS), algunas de las células en la médula ósea son dañadas y presentan problemas para producir nuevas células sanguíneas. Por lo tanto, muchas de las células sanguíneas que son producidas por las células de la médula ósea son defectuosas. Las células defectuosas a menudo mueren más temprano que las células normales y el organismo también destruye algunas de las células sanguíneas anormales, dejando al paciente con bajos recuentos sanguíneos, ya que no existen suficientes células sanguíneas normales.

En su forma más leve, el síndrome mielodisplásico puede consistir únicamente en anemia, recuento bajo de plaquetas o recuento bajo de leucocitos, pero los tipos de mayor riesgo pueden progresar a una leucemia mieloide aguda (LMA).

### INCIDENCIA

La incidencia es de 3-5/100,000 habitantes por año, lo cual se traduce en aproximadamente 10,000 nuevos casos por año. La incidencia se incrementa significativamente con la edad alcanzando los 40-60/100,000 habitantes en pacientes mayores de 70 años. Es más frecuente en hombres y raro en niños.

### CAUSAS

No hay un desencadenante claro que dé lugar a los diferentes síndromes mielodisplásicos. Sin embargo, en aproximadamente un 10% de los casos se ha visto que pueden estar relacionados con otras enfermedades o factores, como son:

- Fármacos anticancerosos.
- Radiaciones.
- SIDA.
- Enfermedades inflamatorias crónicas.
- Exposición al plomo.

La mayoría de los síndromes mielodisplásicos ocurren en edades avanzadas y en muchas ocasiones se produce un aumento de la captación de hierro por parte de las células sanguíneas en formación en la médula ósea, motivo por el cual se forman eritroblastos anómalos.

### SIGNOS Y SÍNTOMAS

- Aparición fácil de hematomas o sangrado.
- Cansancio.

- Pérdida de peso.
- Petequias.
- Fiebre.
- Infecciones frecuentes.
- Debilidad.
- Dificultad respiratoria.
- Piel más pálida que de costumbre.

## TRATAMIENTO

- Terapia de transfusión.
- Sustancias estimulantes de la eritropoyesis (generación de glóbulos rojos).
- Terapia con antibióticos.
- Quimioterapia como la que se usa para la leucemia mieloide aguda.
- Quimioterapia con trasplante de células madre.

El tratamiento ideal para los pacientes con síndromes mielodisplásicos es el trasplante de médula ósea. El problema radica en el hecho que la mayoría de pacientes afectados de estos síndromes son personas de edad avanzada y por lo tanto, no son candidatos a trasplante de médula ósea.

## CÁNCER DE TESTÍCULO

El cáncer de testículo no es una enfermedad hematológica, sin embargo por la naturaleza del mismo, uno de los tratamientos altamente utilizados es el trasplante de médula ósea, es por esta razón que lo hemos incluido.

El cáncer de testículo es una enfermedad en la cual se forman células malignas en los tejidos de uno o ambos testículos. Los testículos son dos glándulas en forma de huevo, situados dentro del escroto y producen la hormona masculina testosterona y el esperma.

Casi todos los cánceres de testículo comienzan en las células germinativas. Los dos tipos principales de tumores de células germinativas testiculares son seminomas y no seminomas. Estos dos tipos crecen y se diseminan de manera diferente y se tratan de distinta manera. Los no seminomas tienden a crecer y diseminarse más rápidamente que los seminomas. Los seminomas son más sensibles a la radiación. Un tumor testicular que contiene tanto células de seminoma como de no seminoma se trata como un no seminoma.

Es el cáncer más común en los hombres de 20 a 35 años.

## INCIDENCIA

La prevalencia mundial del número de casos reportados de cáncer testicular ha tenido un incremento del 100% desde 1936.

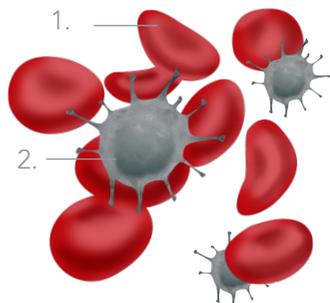
Representa el 8.3% de todos los tumores en hombres. Es 4 a 5 veces más frecuente en la raza blanca que en la negra, y tiene mayor incidencia en los países escandinavos y en Nueva Zelanda que en los Estados Unidos.

## CAUSAS

- Un factor de riesgo asociado con los tumores de testículo es una historia de un testículo no descendido de la cavidad abdominal hacia abajo dentro del escroto por nacimiento: De 5 a 10% de los pacientes que tuvieron un testículo no descendido corregido mediante cirugía, pueden desarrollar cáncer testicular.
- SIDA.
- Desarrollo anormal de los testículos.
- Antecedentes personales de cáncer de testículo.
- Antecedentes familiares de cáncer de testículo (especialmente del padre o un hermano).
- Ser de raza blanca.

## SIGNOS Y SÍNTOMAS

- Crecimiento testicular.
- Masa indolora.
- Cambio en la forma en que se siente o palpa el testículo.
- Inflamación en el testículo.
- Dolor sordo en la espalda o en el bajo abdomen.
- Desarrollo excesivo de tejido mamario en el hombre (Ginecomastia), esto también puede ocurrir normalmente en hombres adolescentes.
- Ocasionalmente, los síntomas iniciales están relacionados con la extensión del cáncer a otras partes del cuerpo, como los pulmones, abdomen, pelvis y cerebro.



1. Célula sana
2. Célula cancerígena

## TRATAMIENTO

El tratamiento depende del tipo de tumor, de la etapa del tumor y de la extensión de la enfermedad.

## ETAPAS

### 1ª

El cáncer se encuentra sólo en el testículo.

### 2ª

El cáncer se ha propagado a los ganglios linfáticos en el abdomen.

### 3ª

El cáncer se ha propagado más allá de los ganglios linfáticos en el abdomen. Es posible que haya cáncer en algunas partes del cuerpo lejos de los testículos, como los pulmones y el hígado.

## TIPOS DE TRATAMIENTO

- Cirugía.
- Quimioterapia.
- Radioterapia.
- Altas dosis de quimioterapia y trasplante de células madre.

4.

GLOSARIO  
DE TÉRMINOS

**AFÉRESIS:**

El proceso de extraer sangre de una vena, separar sus diferentes componentes, seleccionar uno de ellos y regresar el resto al cuerpo.

**ALOPECIA:**

Sin cabello.

**ANEMIA:**

Condición en la cual hay un menor número de eritrocitos en la sangre. Síntomas: fatiga, debilidad, palidez de las mucosas, zumbido de oídos y dolor de cabeza.

**ANEMIA DE FANCONI:**

Enfermedad que se transmite de padres a hijos (hereditaria) y que afecta principalmente la médula ósea. Esta afección ocasiona una disminución en la producción de todos los tipos de células sanguíneas.

**ANTIBIÓTICO:**

Medicamento que combate infecciones producidas por bacterias.

**ANTICONVULSIVOS:**

Se utilizan, principalmente, para tratar trastornos convulsivos. Pero también se recetan con frecuencia para tratar a personas con trastorno bipolar, ciertos tipos de dolor causados por neuropatía o traumatismos, y fibromialgia.

**ANTICUERPOS:**

Proteína en la sangre que ayuda a defender el cuerpo en contra de sustancias extrañas, incluyendo bacterias y virus.

**AUTOINMUNE:**

Es cuando el sistema inmunológico ataca erróneamente a células, tejidos y órganos de su propio organismo.

**BACTERIA:**

Organismo vivo, que puede ser observado por el microscopio y que puede causar una infección.

**BASÓFILOS:**

Son un tipo de glóbulo blanco y son los principales responsables de la respuesta alérgica y antígena liberando una sustancia llamada histamina.

**BENCENO:**

Químico líquido y transparente a base de petróleo que tiene un olor dulce. Las personas pueden estar expuestas en fábricas, refinerías y otros escenarios industriales. Se puede encontrar en aditivos para la gasolina, el diesel, solventes industriales y removedores de pintura, laca y barniz.

**BLASTOS:**

Células sanguíneas blancas, inmaduras, que identifican a la leucemia.

**CÁNDIDA:**

Hongo comensal que vive en la cavidad oral y produce placas blancas cuando el sistema inmune está deficiente. Puede producir infección generalizada.

**CÉLULAS ANÓMALAS:**

Células anormales.

**CÉLULAS GERMINATIVAS O****GERMINALES:**

Proviene de las células madre. Son las responsables de la formación de las células reproductoras, los espermatozoides en los hombres y los ovocitos en las mujeres.

**CÉLULAS PROGENITORAS****HEMATOPOYÉTICAS:**

Células madre de la médula ósea, capaces de reproducir las células de la sangre: los glóbulos rojos, los glóbulos blancos y las plaquetas.

**CÉLULAS B:**

Tipo de glóbulo blanco que elabora anticuerpos. Las células B son parte del sistema inmunológico, que se forman a partir de las células madre en la médula ósea. También se llama linfocito B.

**CÉLULAS T:**

Pequeños glóbulos blancos importantes en el sistema inmune del cuerpo. Se denominan T porque son procesados en el Timo (glándula que está en el pecho).

**CITOMEGALOVIRUS:**

Es una infección común causada por un tipo del virus del herpes. Puede provocar inflamación de los ganglios linfáticos, fiebre y fatiga.

**CROMOSOMAS:**

Son estructuras que se encuentran en el centro (núcleo) de las células que transportan fragmentos largos de ADN.

**COAGULACIÓN:**

Es el proceso por el cual se forma un coágulo sanguíneo.

**DERMITIS O EPITELITIS:**

Es una enfermedad que causa inflamación de la piel, usualmente se caracteriza por la rojez, inflamación, formación de ampollas, exudación y casi siempre el comezón.

**DIAFRAGMA:**

Es un músculo de forma alargada que separa la cavidad torácica de la abdominal; se sitúa debajo de los pulmones en forma de cúpula y su función es, intervenir en la respiración.

**DISFUNCIÓN O INSUFICIENCIA RENAL:**

Cuando los riñones no funcionan correctamente.

Pueden acumularse desechos peligrosos en el organismo. Puede elevarse la presión arterial. Su cuerpo puede retener el exceso de líquidos y no producir suficientes glóbulos rojos.

**DONADOR:**

Persona, generalmente hermano, de quien la médula es recolectada para trasplantar a un paciente. También se refiere a otro tipo de donadores de sangre total o de plaquetas.

**DOLOR SORDO:**

Se trata de un dolor de tipo físico que tiene la particularidad de que no es grave ni muy agudo pero que es muy molesto, ya que lo tenemos presente de manera muy constante y sin interrupción.

**ENFERMEDAD DEL INJERTO CONTRA HUÉSPED:**

Una complicación común del trasplante de médula ósea que ocurre en trasplantes no idénticos. Esto ocurre cuando una nueva médula (el injerto) reconoce al receptor (huésped) como extraño y envía a sus linfocitos a atacarlo. Esto puede incluir la piel, el hígado, el tracto gastrointestinal y otros órganos.

**ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS:**

Es la división excesiva de las células, debido a una variedad de causas, que resulta en la formación de cuerpos atípicos de tejido llamados neoplasias. Un tumor puede formar en cualquier parte del cuerpo y se conoce comúnmente como un tumor.

**ESCROTO:**

En los varones, la bolsa externa que contiene los testículos.

**EOSINÓFILOS:**

Son un tipo de glóbulos blancos y uno de los componentes del sistema inmune encargados de combatir principalmente las infecciones parasitarias.

**ERITROBLASTOS:**

Glóbulo rojo inmaduro.

**FOTOSENSIBILIDAD:**

Respuesta exagerada de la piel a la luz solar o ultravioleta, que se manifiesta rápidamente con quemaduras o lesiones de la piel como enrojecimiento.

**GANGLIOS LINFÁTICOS:**

Los ganglios linfáticos se encuentran a lo largo del cuerpo y son una parte importante del sistema inmunitario. Ayudan al cuerpo a reconocer y combatir microbios, infecciones y otras sustancias extrañas.

**GLÓBULOS BLANCOS O LEUCOCITOS:**

Es una variedad de células sanguíneas que contribuyen a combatir los gérmenes, tales como hongos y bacterias.

**GLÓBULOS ROJOS O ERITROCITOS:**

Células que transportan el oxígeno a todas las partes del cuerpo.

**GRANULOCITOS O NEUTRÓFILO:**

Una variedad de glóbulo blanco que contiene granulación en su cuerpo y responde a las infecciones por bacterias.

**HEMATOPOYESIS:**

Proceso por el cual se forman nuevas células sanguíneas.

**HEMATOMA:**

Un moretón o hematoma es una marca en la piel causada por la presencia de sangre atrapada debajo de la superficie de la piel.

**HEMOGLOBINA:**

Es la parte de los glóbulos rojos que transporta el oxígeno a través del cuerpo. Una disminución en la cantidad de hemoglobina menor a 13 g/dl se denomina anemia.

**HEPATITIS:**

Es la inflamación del hígado que impide su buen funcionamiento. Puede llevar a la esclerosis, denominada cirrosis o a un cáncer.

**HISTOCOMPATIBILIDAD:**

Prueba sanguínea usada para determinar la similitud entre el donador y el receptor.

**INFECCIÓN:**

La invasión y multiplicación de microorganismos dentro del cuerpo que producen enfermedad.

**INFLAMACIÓN:**

Reacción del cuerpo en contra del daño o la infección. Los signos y síntomas incluyen dolor, calor aumento de volumen.

**INMUNE:**

Un sistema de protección adecuada contra ciertas infecciones o sustancias extrañas.

**INMUNODEFICIENCIA CONGÉNITA:**

Se ve afectado el paso de células inmaduras a maduras que se encargan de la respuesta inmunológica o bien existe un defecto enzimático.

**INMUNOTERAPIA:**

También llamada terapia biológica o bioterapia, es un tipo de tratamiento del cáncer que ayuda a estimular las defensas naturales del cuerpo para combatir el cáncer.

**INMUNOSUPRIMIDO:**

Cuando el sistema inmune del cuerpo es débil y poco capaz de combatir la infección y la enfermedad.

**LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO:**

Es el líquido que rodea el cerebro y la médula espinal.

**LINFOBLASTOS:**

Linfocitos inmaduros anómalos.

**LINFOCITOS:**

Variedad de glóbulo blanco que forma los anticuerpos necesarios para la inmunidad a enfermedades específicas.

**MÉDULA ÓSEA:**

Sustancia esponjosa que llena los espacios huecos de los huesos; es donde se produce la sangre.

**MÉDULA ÓSEA ALOGÉNICA:**

Médula obtenida de una persona para ser trasplantada en una persona diferente.

**MÉDULA ÓSEA AUTÓLOGA:**

Médula donada por el mismo enfermo para un trasplante.

**MENINGES:**

Son las membranas que recubren el cerebro y la médula espinal.

**MIELOBLASTOS:**

Es una célula inmadura encargada de formar los granulocitos.

**MONOCITOS:**

Son un tipo de leucocitos o glóbulos blancos que desempeñan un papel en la función del sistema inmunológico.

**NEOPLASIAS MALIGNAS:**

Nombre dado a las enfermedades en las que hay células anormales que se multiplican sin control y pueden invadir los tejidos cercanos. Las células de neoplasias malignas también se pueden diseminar hasta otras partes del cuerpo a través del torrente sanguíneo y el sistema linfático.

**NO SEMINOMAS:**

Tipo de cáncer que empieza en las células que forman los espermatozoides o los óvulos. Por lo general, estos tumores están compuestos por más de un tipo de célula cancerosa.

**PARVOVIRUS B19:**

Es una enfermedad infantil común y altamente contagiosa a veces llamada enfermedad de cachetada en la mejilla a causa de la erupción facial característica que se desarrolla.

**PETEQUIAS:**

Pequeños puntos rojos en la piel o en la boca, que indican un nivel bajo de plaquetas, generalmente menor a 20,000/ul. Es un tipo de sangrado en piel.

**PLAQUETAS:**

Principal componente de la sangre para la producción de coágulos, evita la hemorragia.

**PLOMO:**

Es un metal gris-azulado que ocurre naturalmente en pequeñas cantidades en la corteza terrestre. El plomo se encuentra ampliamente distribuido en el ambiente. La mayor parte proviene de actividades como la minería, manufactura industrial y de quemar combustibles fósiles.

**PUNCIÓN LUMBAR:**

Técnica usada para obtener una pequeña cantidad de líquido cefalorraquídeo (que protege al cerebro y a la médula espinal). Este líquido es analizado para descartar células leucémicas, así como bacterias y otras sustancias.

**QUIMIOTERAPIA:**

Tratamiento con fármacos que combate enfermedades malignas, generalmente una combinación de medicamentos que se administran para llevar a un paciente a remisión y así abatir los síntomas del cáncer.

**QUIMIOTERAPIA A DOSIS ALTAS:**

El tratamiento de la enfermedad a través de dosis altas de medicamentos antineoplásicos.

**RADIACIONES IONIZANTE:**

Es la que produce efectos químicos inmediatos en los tejidos humanos y es emitida por los rayos X, los rayos gamma y el bombardeo de partículas.

**RADIOTERAPIA:**

Tratamiento que usa altas dosis de energía de radiación, tales como las maquinas de rayos X.

**SANGRE PERIFÉRICA:**

Es la sangre que se recolecta del torrente sanguíneo a través de la movilización de células madre hematopoyéticas fuera de la médula ósea.

**SEMINOMAS:**

Es una forma de cáncer testicular de crecimiento lento que ocurre normalmente en los hombres entre los 30 y 40 años de edad. El cáncer es generalmente sólo en los testículos, pero se puede propagar a los ganglios linfáticos. Los seminomas son muy sensibles a la radioterapia.

**SÍNDROME DE DOWN:**

Es una condición dada en personas que nacen con una copia adicional del cromosoma 21. Las personas con este síndrome pueden tener problemas físicos así como también discapacidades mentales.

**SISTEMA INMUNE:**

Un grupo de órganos, células y otras sustancias del cuerpo que luchan contra la enfermedad (defensas).

**TRASPLANTE AUTÓLOGO:**

Procedimiento mediante el cual se extraen las células madre que elaboran la sangre (células de las que se desarrollan todos los glóbulos), se almacenan y después se devuelven a la misma persona.

**TRASPLANTE ALOGÉNICO:**

Procedimiento mediante el cual una persona recibe células madre formadoras de sangre (células a partir de las cuales se forman todas las células sanguíneas) provenientes de un donante genéticamente similar, pero no idéntico. Generalmente es un hermano o hermana, pero puede ser un donante no emparentado.

**TEJIDO LINFÁTICO:**

Es el componente principal del sistema inmunitario y está formado por varios tipos diferentes de células que trabajan juntas para combatir una infección. El sistema linfático es el encargado de enlazar todos los tejidos linfáticos entre sí.

**TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA:**

Medio de reemplazar células sanguíneas a la circulación cuando hay una deficiencia de un tipo de célula en particular (ejemplo: plaquetas, glóbulos rojos).

**TOXINAS:**

Es una sustancia venenosa producida por células vivas u organismos, como animales, plantas, bacterias y otros organismos biológicos.

**VIRUS DE EPSTEIN-BARR:**

Es un virus de la familia de los herpes virus. Ataca de forma específica a ciertas células inmunitarias que tienen un papel en la defensa del organismo frente a las agresiones externas por microorganismos.

5.

FUENTES CONSULTADAS

**American Cancer Society.**

- <http://www.cancer.org/>

**Asociación Linfoma, Mieloma y Leucemia**

- <http://www.aeal.es/>

**Clínica DAM**

- <http://www.clinicadam.com/genetica-molecular/enfermedades-neoplasicas.html>

**Clínica, Universidad de Navarra**

- <http://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/leucemia-mieloide-cronica>

**DMedicina.com**

- <http://www.dmedicina.com/enfermedades/cancer/cancer-testiculo-2>

**Fundación Josep Carreras Contra la Leucemia.**

- <http://www.fcarreras.org/es/>

**Guía de Práctica Clínica.**

- [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/142\\_GPC\\_LEUCEMIA\\_LINFOBLASTICA/Imss\\_ER.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/142_GPC_LEUCEMIA_LINFOBLASTICA/Imss_ER.pdf)

**Instituto Nacional del Cáncer.**

- <http://www.cancer.gov/espanol/pdq/tratamiento/>

**IMujer**

- <http://otramedicina.imujer.com/4351/las-importantes-funciones-del-diafragma>

**Instituto Nacional de Cancerología.**

- <http://www.incan.org.mx/revistaincan/elementos/documentosPortada/1327325605.pdf>

**Journalmex Periodistas de México.**

- <http://journalmex.wordpress.com/2009/07/25/la-leucemia-mieloide-cronica-ya-no-es-sinonimo-de-muerte/>

**La Asociación Española Contra el Cáncer.**

- <https://www.aecc.es/SobreElCancer/Tratamientos/Paginas/Tratamientos.aspx>

**Leukemia & Lymphoma Society**

- [https://www.lls.org/content/nationalcontent/resourcecenter/freeeducationmaterials/spanish/pdf/sp\\_hodgkinlymphoma.pdf](https://www.lls.org/content/nationalcontent/resourcecenter/freeeducationmaterials/spanish/pdf/sp_hodgkinlymphoma.pdf)

**Mapfre, Canal Salud.**

- <http://www.mapfre.es/salud/es/cinformativo/leucemias.shtml>

**Medicina Molecular**

- <http://medmol.es/temas/75/>

**Medline Plus.**

- <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000532.htm>

**MD Anderson Center**

- <http://www.mdanderson.es/cancer/sindrome-mielodisplasico>

**Salud.es**

- <http://www.salud.es/parvovirus-b19>

**Salud 180.**

- <http://www.salud180.com/salud-z/leucemia-mieloide-cronica-en-mexico>

**Urología Multidisciplinaria**

- <http://www.urologia-md.com.mx/enfermedades/cancer-testicular.php>



Unidos... Asociación Pro  
Trasplante de Médula Ósea  
Francisco Casares Cortina, A.C.

Tel. 5668-9439  
unidos@uni2.org.mx  
www.uni2.org.mx



Unidos Trasplante de  
Médula Ósea



@unidosTMO