



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**LEUCEMIA EN CAVIDAD ORAL. PRESENTACIÓN DE
CASO CLÍNICO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA.**

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

ITZEL SANCHEZ ESPINOSA

TUTOR: Mtro. EMILIANO JUARADO CASTAÑEDA

MÉXICO, Cd. Mx.

2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Quiero agradecer a mi familia por siempre apoyarme, gracias a ustedes soy la persona que soy ahora. Gracias a cada uno por creer en mi y apoyarme de formas únicas, cada uno siempre aportó algo bueno a mí, lo que me hizo llegar hasta este momento.

Especialmente quiero agradecer a mis padres a mi madre Katia Itzel Sanchez Espinosa, por siempre apoyarme y estar al pendiente de mí, darme ánimos de seguir y palabras de aliento. A mi padre Alfonso Anaya Bolaños porque gran parte de esto no hubiera sido posible sin él, gracias por incitarme a seguir y apoyarme de la mayor manera posible. No tengo palabras para poder expresarles todo mi agradecimiento, espero día a día poder darles un poco de lo mucho que me han brindado en la vida, los amo mucho.

También quiero agradecerle a mi hermanita Brenda Anaya Sánchez por siempre estar conmigo y apoyarme cuando sentía que no podía, gracias por verme como tu ejemplo a seguir, siempre me diste ánimos.

A mi abuela Ma. del Pilar Espinosa de la Torre quiero agradecerle por estar conmigo en todo momento, por brindarme amor, ser como otra madre para mí e impulsarme a seguir adelante, gracias por todas esas veces que me diste ánimos de seguir y por nunca dejar de creer en mí, y aunque ahora ya no te encuentres conmigo físicamente, siempre te llevo en mi corazón. Mucho de lo que soy ahora te lo debo a ti y siempre estaré agradecida por todo. Te amo mucho mamá.

A Eric Cárdenas por siempre estar conmigo, por los ánimos, consejos, por confiar en mí y apoyarme cuando sentía que no podía, gracias por el apoyo que siempre me diste, estaré infinitamente agradecida contigo.

A mis profesores que me han ayudado e incitado a mejorar cada día. A mi tutor Emiliano Jurado Castañeda por su tiempo, apoyo y enseñanzas.

Y a la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Odontología por darme la oportunidad de cumplir este sueño.

Indicé.

1. Introducción.....	5
2. La sangre.....	6
2.1 Elementos figurados de la sangre.....	7
2.2 Plasma.....	13
3. Tejido hematopoyético.....	13
3.1 Saco Vitelino.....	13
3.2 Hígado.....	14
3.3 Bazo.....	15
3.4 Médula Ósea.....	16
4. Hematopoyesis.....	18
4.1 Células Madre.....	20
4.2 Eritropoyesis.....	22
4.2.1 Eritrocitos o Hematíe.....	22
4.3 Granulocitopoyesis.....	25
4.3.1 Granulocitos Neutrófilos.....	26
4.3.2 Granulocitos Basófilos.....	26
4.3.3 Granulocitos Eosinófilos.....	27
4.4 Megacariocitopoyesis.....	27
4.5 Linfocitos.....	28
4.5.1 Linfocitos B.....	29
4.5.2 Linfocitos T.....	29
4.5.3 Linfocitos NK.....	30
5.Generalidades Neoplasias Hematológicas.....	31
5.1 Linfoma de Hodgkin.....	32
5.2 Linfoma No Hodgkin.....	33
5.3 Mieloma Múltiple.....	35
5.4 Sarcoma Histiocítico.....	35
6.Leucemias.....	36
6.1 Leucemia Mieloide Aguda.....	37

6.2 Leucemia Mieloide Crónica.....	39
6.3 Leucemia linfoblástica Aguda.	41
6.4 Leucemia linfocítica Crónica.	42
6.5 Sarcoma granulocítico “Cloroma”	43
7. Presentación de caso clínico.	47
7.1 Anamnesis.....	47
7.2 Exploración clínica.....	47
7.3 Diagnóstico.....	49
7.4 Seguimiento.....	51
8. Conclusión.	51
9. Referencias	52

1. Introducción.

La Leucemia es una neoplasia que afecta a las células sanguíneas, las cuales se acumulan en la médula ósea provocando anemia, sangrados anormales y predisposición a infecciones, que posteriormente pueden llegar a causar un mal funcionamiento o alguna falla en los órganos y tejidos.

Existen diferentes tipos de leucemia, cada uno de ellos cuenta con un pronóstico y plan de tratamiento distinto. La incidencia de las leucemias varía dependiendo de la localización geográfica.

Suelen ser mortales para los seres humanos y pueden presentarse en cualquier etapa de la vida.

En México según la Secretaría de Salud (2019) se presentan alrededor de cinco y seis mil casos nuevos al año de cáncer, siendo la Leucemia una de las más frecuentes la cual abarca el 50% del total de los casos; afectando mayoritariamente a niños menores de 18 años.

Entre las Leucemias más comunes encontramos la Leucemia Mieloide Aguda (LMA) que, aunque el porcentaje es muy bajo en comparación con algunos otros cánceres, afecta a la población generalmente adulta. Muchos de los pacientes que padecen LMA suelen presentar posterior a esta enfermedad el Sarcoma Granulocítico, que suele afectar frecuentemente estructuras como ganglios, piel, huesos, cara, cuello, etc.

Clínicamente suele apreciarse como un aumento de volumen que puede ser confundido con un absceso, por lo que es importante realizar una buena

exploración, estudios de laboratorio, etc., para así brindar un adecuado diagnóstico.

El presente trabajo se muestra un caso clínico de Sarcoma Granulocítico, en el que se observan diversas manifestaciones en boca, con él, se busca ayudar a la detección temprana, para que los pacientes que lo padecen puedan tener un mejor pronóstico.

Desarrollo

2. La sangre.

Es un tejido conectivo compuesto por células y un componente extracelular líquido (plasma). En un ser humano sano el porcentaje de volumen total de sangre es del 7% en relación con su peso corporal. (1) (2)

Sus principales funciones son el transporte de oxígeno y alimentos a los tejidos; así como la expulsión de desechos. Debido a que contiene hemoglobina para realizar el transporte de oxígeno su color suele ser entre púrpura y rojo brillante. (3)

En el cuerpo humano existen alrededor de 5 *lts* de sangre. Del cual el 45% del volumen total, se encuentra constituido por los elementos celulares; mientras que el 55% restante corresponde la plasma. (4) (Figura 1)

Como se mencionó anteriormente se compone de plasma y elementos figurados.

Podemos encontrar: Glóbulos rojos, trombocitos o plaquetas y leucocitos o glóbulos blancos.

(1)

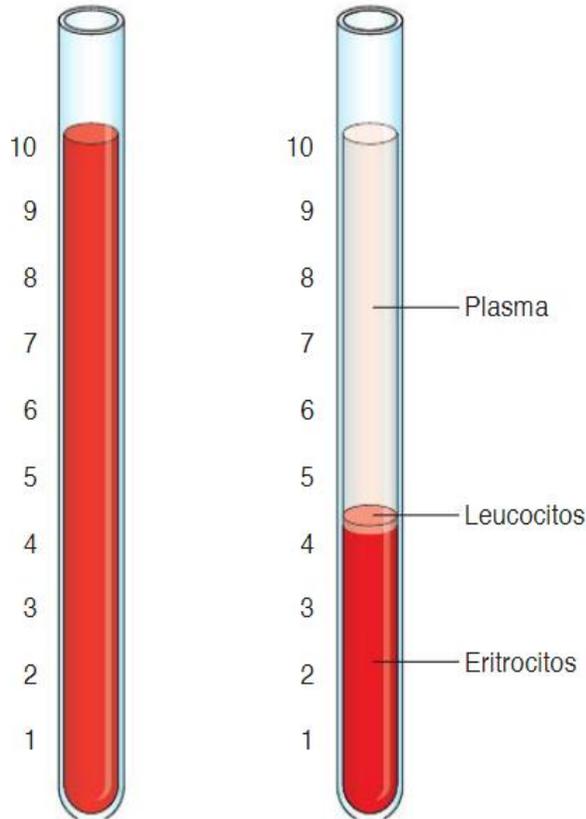


Figura 1. Se muestran dos tubos de hematocrito con sangre: el de la izquierda antes de la centrifugación, y el de la derecha después. En el de la derecha se observa que los eritrocitos constituyen 43% del volumen sanguíneo. Entre los eritrocitos sedimentados y el plasma claro hay una capa delgada de leucocitos. (1)

2.1 Elementos figurados de la sangre. (1) (2)

Como ya se mencionó anteriormente los elementos figurados de la sangre, son todas aquellas células que se encuentran dentro del tejido sanguíneo, entre las que podemos encontrar: (Figura 2)

- **Eritrocitos** son los encargados de la producción de hemoglobina por lo que su principal función es el transporte de O₂ y CO₂; su vida media es de 120 días. (1) (5)

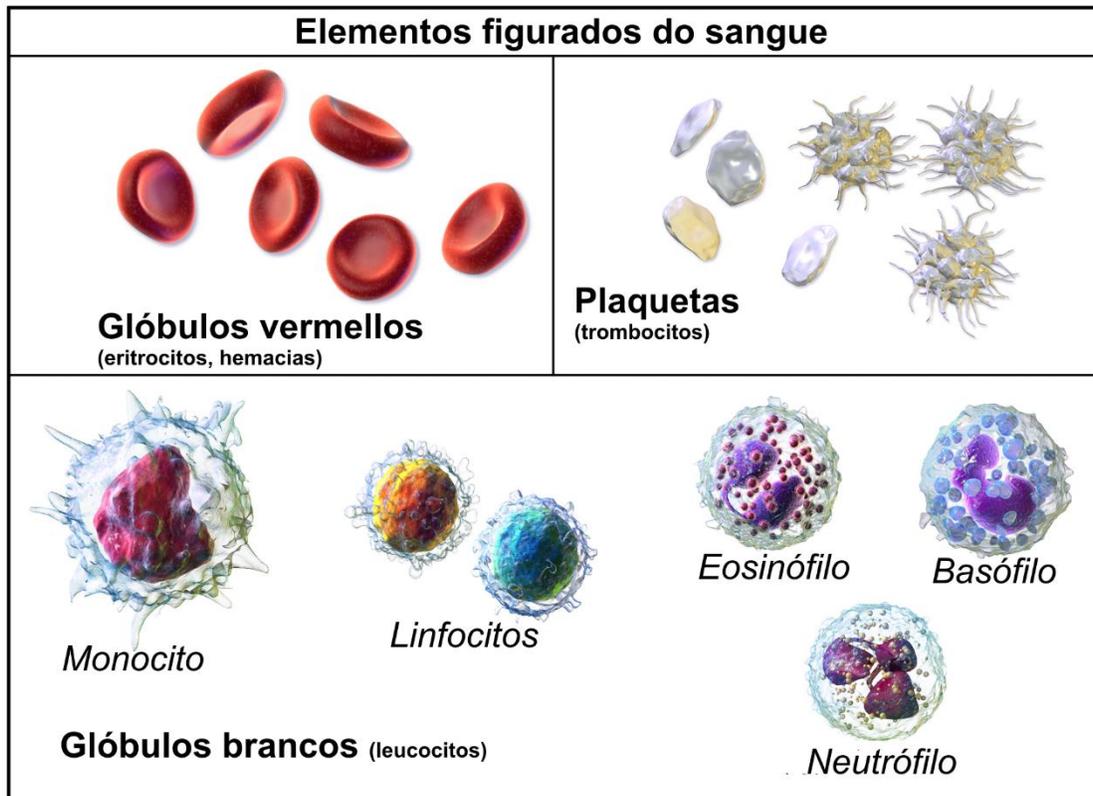


Figura 2. Se pueden observar los elementos que se encuentran en la sangre.

Imagen recuperada de shorturl.at/eluw1

- **Leucocitos o glóbulos blancos** dentro de este grupo de células podemos encontrar diferentes tipos como: monocitos, granulocitos y linfocitos. Estas células se encargan de la defensa del organismo, así como la respuesta inmune, porque participan en el proceso de inflamación. (5)

- **Neutrófilo** son el tipo de leucocitos más numeroso, producen diferentes tipos de gránulos: específicos, azurófilos, terciarios y lisosomas. Funcionan fuera de la circulación sanguínea fagocitando bacterias, hongos, restos de células y partículas extrañas.

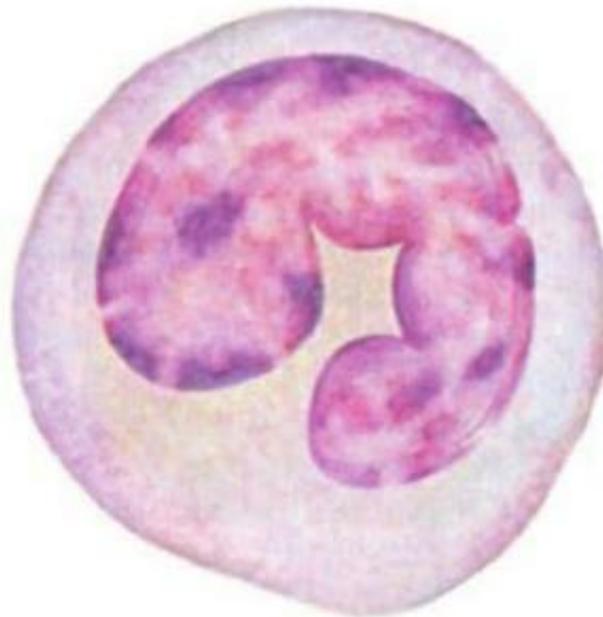
Se desarrollan en la médula ósea y posteriormente entran al torrente sanguíneo, pero solo por unas horas, aproximadamente de 8 a 12 horas; después de este tiempo se dirigen a los vasos sanguíneos y tienen una vida media de 4 días. (1) (6) (7)
- **Eosinófilo** Producen granulocitos y lisosomas que tienen actividad farmacológica; los lisosomas actúan principalmente como defensa contra parásitos, también ayudan en el proceso de inflamación, así como en las reacciones alérgicas y antivirales. (1)

La cantidad de eosinófilos es cambiante en el día a día en la noche la cantidad de eosinófilos disminuye y aumenta durante el resto del día.

Se encuentran en el torrente sanguíneo de 6 a 8 horas posterior a eso viajan al tejido conjuntivo en donde permanecen la mayor parte del tiempo; tienen una vida media es de 8 a 10 días. (8) (6)
- **Basófilo** Producen gránulos específicos que producen heparina la cual evita la coagulación de la sangre e histaminas que aumentan la permeabilidad vascular en el proceso de inflamación. (1) (8)

Por lo que su principal función es liberar mediadores de la inflamación, así como reacciones alérgicas y la inmunomodulación de linfocitos T. (1)

- **Monocito** Son macrófagos por lo que presentan antígenos que fagocitan matan y dirigen protozoarios, bacterias, virus y células viejas, por lo cual es probable encontrarse en sitios de inflamación. Son capaces de producir lisosomas y cuentan con una vida media de 1 a 3 días. (1) (9) (Figura 3)



Monocito

Figura 3. Dibujo de un monocito. (1)

- **Linfocito B** Se encargan de la producción de anticuerpos lo cuales secretan y generan inmunidad humoral, contribuyen a la destrucción de los antígenos patógenos. También funcionan como células presentadoras de antígenos a los linfocitos T en enfermedades autoinmunes. (1) (10) (Figura 4)

- **Linfocitos T** son células que reordenan los genes de TCR, tiene la capacidad de reconocer a las células que fueron infectadas por patógenos a través de fragmentos peptídicos. Por lo que suelen estar presentes en la respuesta inmune y destruir a dichas células infectadas así como modular la actividad de los leucocitos. (1) (11)
- **Linfocitos NK** son células que se encuentran en la primera línea de defensa, actúan contra infecciones víricas y eliminan a las células tumorales sin necesidad de estimulación previa. Pueden producir apoptosis en células diana.

Cuentan con la capacidad de diferenciar entre las células autólogas y heterólogas o xenogénicas. (12) (1)

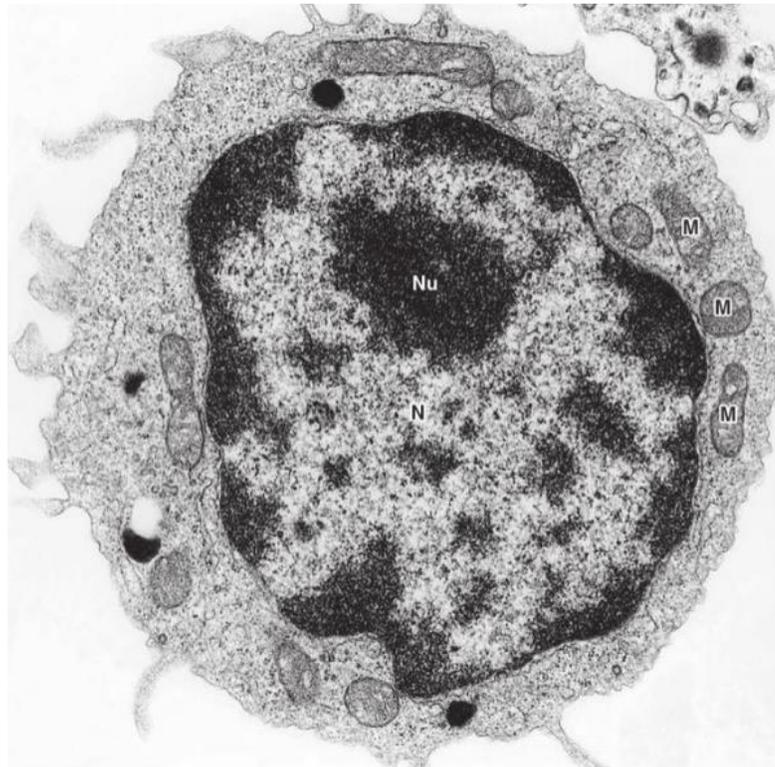


Figura 4. Micrografía electrónica de un linfocito. Esa célula tiene escaso retículo endoplasmático rugoso y una cantidad moderada de polirribosomas libre. (N) núcleo (Un) nucleolo (M) mitocondrias. (1)

- **Plaquetas** son fragmentos citoplasmáticos que surgen de los megacariocitos en la médula ósea. Participan en la coagulación adhiriéndose al endotelio de los vasos sanguíneos en el lugar de la lesión. (1) (9) (2) (Figura 5)

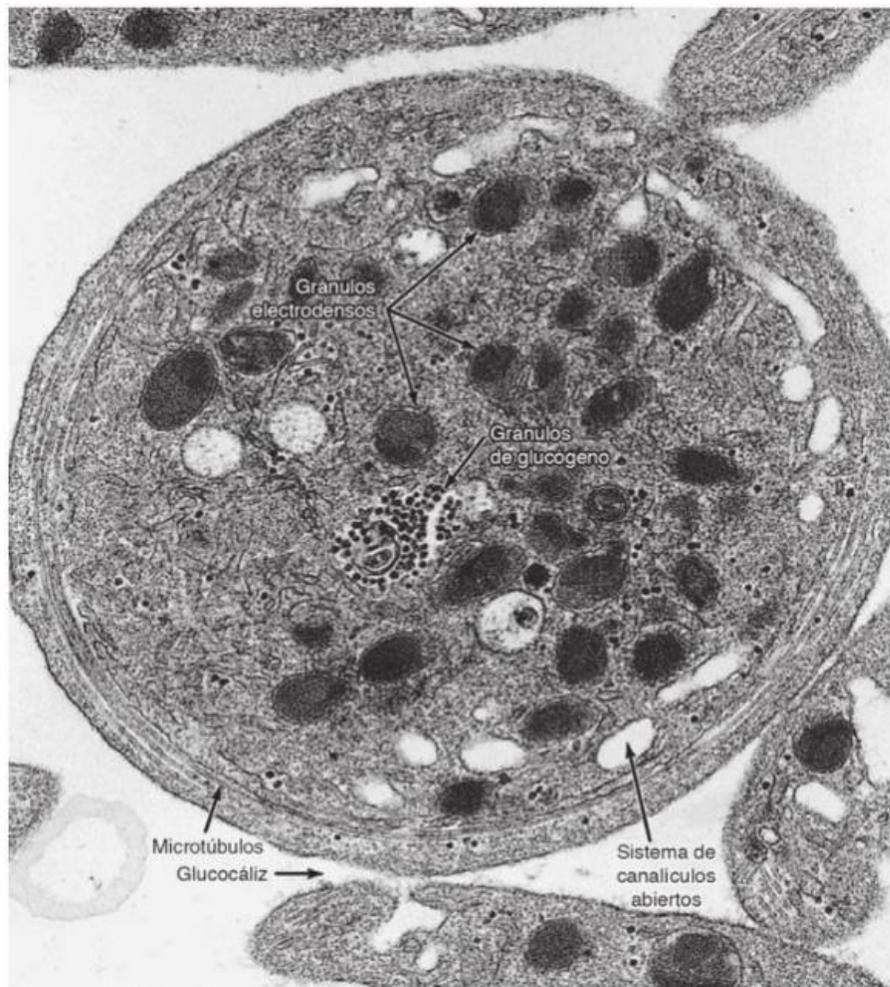


Figura 5. Micrografía electrónica en donde se observa plaquetas humanas. (1)

2.2 Plasma.

Es el componente fluido de la sangre, representa alrededor del 55% del volumen total, contiene electrolitos, iones como calcio, sodio, potasio y bicarbonato, albumina, globulinas y fibrinógeno, proteínas plasmáticas, sales inorgánicas, aminoácidos, vitaminas hormonas y glucosa. (1) (2)

Podemos encontrar proteínas como albumina, globulinas alfa, beta y gama, lipoproteínas, protrombina y fibrinógeno; las cuales son sintetizadas en el hígado.

En mayor cantidad se encuentra la albumina, cumple una función importante manteniendo la presión osmótica de la sangre. Si existe una deficiencia de esta causaría edema. (1)

3. Tejido hematopoyético

El sistema hematopoyético se encuentra constituido de tejidos y órganos que se involucran en la proliferación, maduración y destrucción de células sanguíneas.

Aunque la principal función de estos órganos es la formación de las células sanguíneas. (8)

3.1 Saco Vitelino

En el desarrollo embrionario se requiere de la proliferación y diferenciación de diversas células y factores proteicos. La mayoría de estos factores se mantienen en la etapa posnatal por lo que juegan un papel importante en la fisiología. (13)

La formación de las células sanguíneas da inicio en el saco vitelino a partir de las dos semanas de la fecundación. Es la primera fase de la hematopoyesis la cual es llamada Fase mieloblástica, porque tiene lugar en el mesodermo del saco vitelino. (14) (8)

Las “stem cells” son células que podemos encontrar en los primeros estadios de embriogénesis en el saco vitelino, pero a lo largo del desarrollo embrionario migraran y colonizaran otros ambientes hematopoyéticos. (15)

“El mesodermo extraembrionario del saco vitelino da origen a las células sanguíneas y endoteliales que comienzan a formar las islas sanguíneas morfológicamente identificables al inicio del día 7” (13)

3.2 Hígado.

El hígado tiene un peso aproximado de 1900g, aunque puede variar dependiendo de la morfología del ser humano. Lo podemos encontrar en el cuadrante superior derecho de la cavidad abdominal, y anatómicamente se divide en lóbulo derecho e izquierdo.

Cuenta con una doble irrigación sanguínea, ya que se encuentra conectado a las arterias hepática y a la vena porta. Por lo que su principal objetivo es la regulación de sustancias que provienen de la circulación e intestinos. (16)

Es el órgano principal en el que se lleva a cabo la formación de sangre, esto comienza a partir del tercer mes de vida intrauterina, ya que aquí es cuando comienzan a aparecer otras células aparte de los eritrocitos, como lo son granulocitos y megacariocitos. (8)

Es aquí en donde comienza la formación de los eritroblastos definitivos, los cuales darán origen a los eritrocitos que se encuentran durante el resto de la vida. La hematopoyesis da inicio aproximadamente en el día 30 de vida intrauterina; y concluye esta función un poco después del nacimiento. (8) (1)

La sangre se encuentra en constante contacto con los hepatocitos, lo cual permite mayor difusión de proteínas sanguíneas. (17)

“En el hígado están presentes las células epiteliales, células sinusoidales endoteliales, células de Kupffer, células estrelladas y Pit Cell un tipo de célula asesina natural. Estas células constituyen el 5% del volumen hepático.” (16)

El hígado y bazo mantienen una capacidad residual para la producción de células sanguíneas, en caso de existir una alteración, estos podrían reasumir su función, la cual se denominaría hematopoyesis extracelular. (18)

3.3 Bazo

Dentro de los órganos linfáticos es el de mayor tamaño. Se encuentra ubicado en el hipocondrio izquierdo, debajo del diafragma y tiene una forma ovoide, el tamaño de este órgano varía dependiendo de la edad.

Embriológicamente su principal función es el producir glóbulos rojos y blancos, dicha función se lleva a cabo en el periodo fetal temprano hasta los 5 meses de vida intrauterina. (19)

Constituido por pulpa roja y blanca, lo cual permite que forme parte del sistema retículo endotelial, dentro del el encontramos células como linfocitos, células plasmáticas y eritrocitos. Funciona principalmente como mecanismo de defensa y eliminación de células sanguíneas. (17)

En la edad adulta cumple otras funciones, aparte de las ya mencionadas; contribuye en la maduración de los glóbulos rojos, metaboliza el hierro y forma anticuerpos IgM e IgG. Estas funciones son compartidas con otros órganos, por lo que no son específicas del bazo. (17)

3.4 Médula Ósea

Es un tejido conectivo laxo especializado, con un peso aproximado de 3.500g. (20)

Histológicamente se encuentra dividida en 2 partes una es el compartimiento vascular y la otra es el compuesto hematopoyético. Se encuentran dispuestos en islotes los cuales son separados por sinusoides venosos. (13) La matriz extracelular contiene colágeno tipo I, colágeno tipo III, fibronectina laminina, tenascina, glucosaminoglicanos, proteoglucanos, etc. (1) (Figura 6)

La médula ósea primitiva se encuentra presente en el segundo mes de vida intrauterina, gradualmente toma la función que desempeñaba el hígado, la formación de sangre. La cual ocurre en la última mitad de la vida fetal y dura para el resto de la vida. (8)

En la vida posnatal específicamente en la médula ósea roja se llevan a cabo la formación de algunas de las células sanguíneas, cada proceso tiene un nombre específico dependiendo de la célula que forme, estas células se diferencian y maduran antes de llegar a la sangre. Estos procesos reciben los siguientes nombres:

- Eritropoyesis
- Granulocitopoyesis
- Linfopoyesis
- Monocitopoyesis
- Megacariocitopoyesis (1)

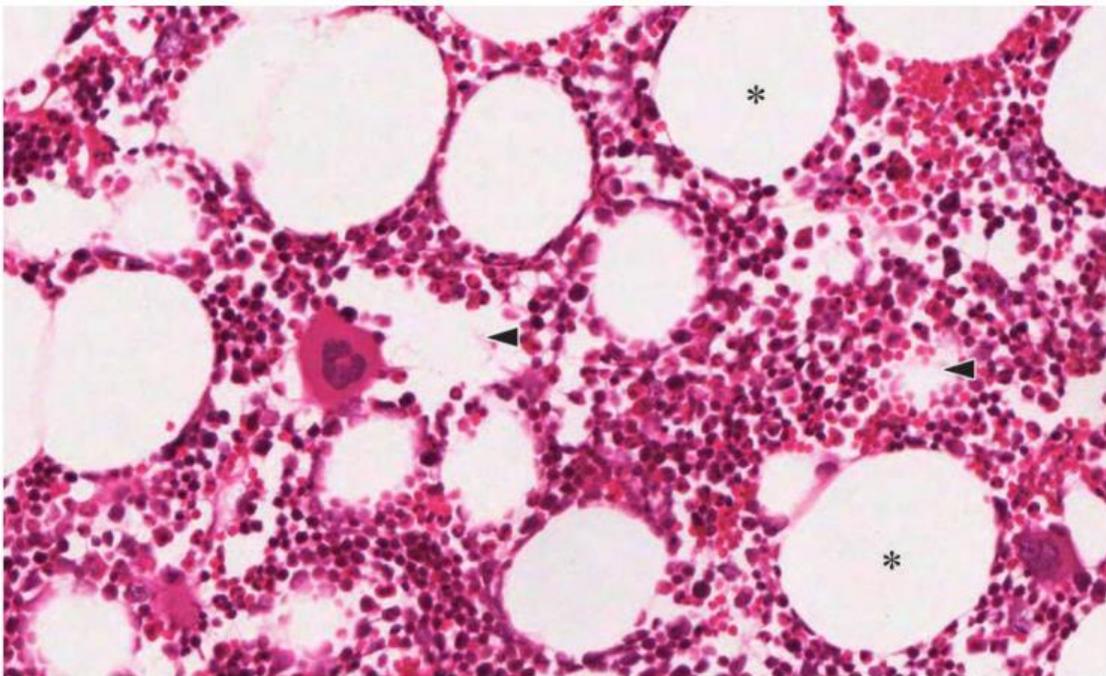


Figura 6. Se observa un corte de la médula ósea roja, en donde se observan los capilares sinusoidales () y células adiposas () Teñido con hematoxilina-eosina (1)

La médula ósea no solo cumple la función de hematopoyesis, sino que también cumple función en la hemólisis fisiológica e inmunidad. Muchas de las células del sistema mononuclear se encuentran en la médula ósea por lo que cuenta con diversas funciones. (1)

Los huesos más ricos en médula ósea son los huesos planos, especialmente en la parte de la epífisis; aunque en general todos los formados por hueso esponjoso la contienen. (20) La arteria nutricia es la encargada de la irrigación de los huesos compactos. (1)

En adultos sanos se produce diariamente 2500 millones de eritrocitos, 2500 millones de plaquetas y 1 000 millón de granulocitos por cada kg de peso, existen dos tipos de médula ósea, la roja la cual se denomina así por contener tejido hematopoyético en el cual se encuentran eritrocitos principalmente; y la amarilla la cual es prácticamente inactiva y está constituida por adipocitos. (1) (20)

En los neonatos toda la médula ósea es roja. (1)

4. Hematopoyesis.

Proceso continuo y estructurado que da origen a la formación de las células sanguíneas, está constituido de varios pasos como lo son la renovación, proliferación, diferenciación y maduración de estas. Este ciclo suele llevarse a cabo continuamente, ya que la vida media de estas células es relativamente corta, por lo que se deben de crear nuevas constantemente para poder mantener niveles estables. (1) (18)

La hematopoyesis a lo largo de la vida de un ser humano tiene diferentes localizaciones anatómicas; pues como ya se habló antes, en la vida

intrauterina la hematopoyesis comienza en el saco vitelino cuando se comienza la formación de las primeras células sanguíneas aproximadamente en el día 22 para posteriormente iniciar la hematopoyesis a partir de la cuarta semana de vida intrauterina. (1)

Recorre otros órganos antes de llegar a la médula ósea, que es en donde permanece la mayor parte de nuestra vida, aunque bien también sabemos que con el paso de los años la cantidad de médula ósea roja disminuye y aumenta la cantidad de médula ósea amarilla. (18) (Figura 7)

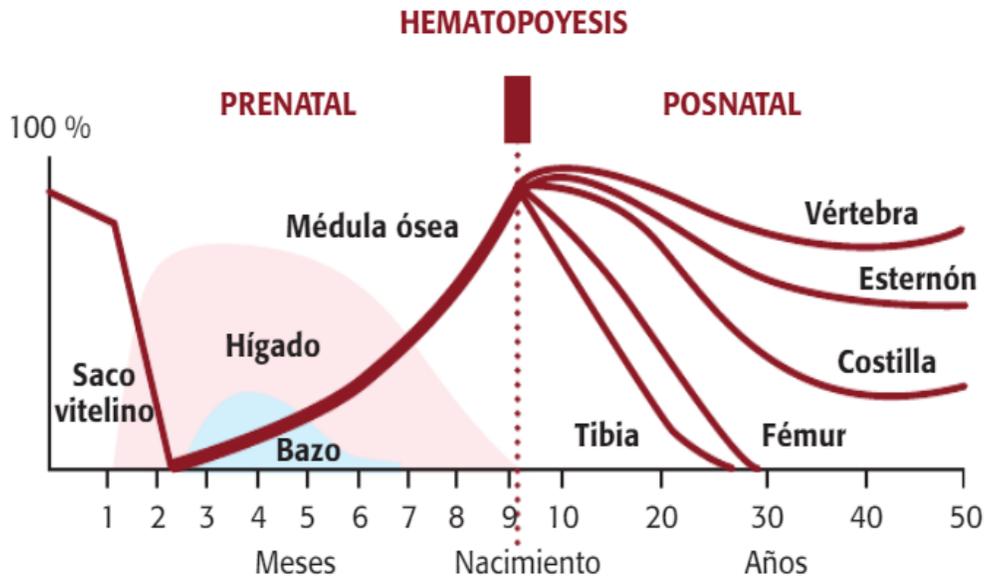


Figura 7. Localización de la hematopoyesis en el ser humano. (18)

4.1 Células Madre.

Las células madre o células troncales hematopoyéticas dan origen a otras células ya que poseen la capacidad de renovación y diferenciación hacia varios linajes de células las cuales contienen características específicas. (1) (18) (Figura 8)

La producción de estas células es aleatoria y depende de las necesidades de cada organismo. (1)

Se distinguen cuatro grupos de células madre. (1)

- Células madre pluripotencial

Se cree que todas las células provienen de un solo tipo celular de médula ósea, ya que son capaces de producir células de cualquier capa germinal, así como puede dar origen a cualquier célula fetal o adulta. Crean principalmente dos linajes

- Células Linfoides: Linfocitos
- Células mieloides: Eritrocitos, Granulocitos, Monocitos y Plaquetas.

- Células madre totipotencial

Estas células aparecen en el saco vitelino y migran hasta llegar a la médula ósea. Las células totipotenciales son células en reposo que poseen una gran capacidad de proliferación y diferenciación. (21) Tienen la capacidad de producir cualquier célula del cuerpo humano. (18)

- Células madre multipotencial

Estas células cuentan con la capacidad de poder producir células específicas que sea provenientes de una misma capa germinal, las podemos encontrar en todos los tejidos ya que una de sus principales funciones es reemplazar todas aquellas células que sea destruidas del tejido en el que se encuentren. (18)

- Células madre unipotenciales. Son células que tienen la capacidad de producir solo un tipo de célula específica. (22)

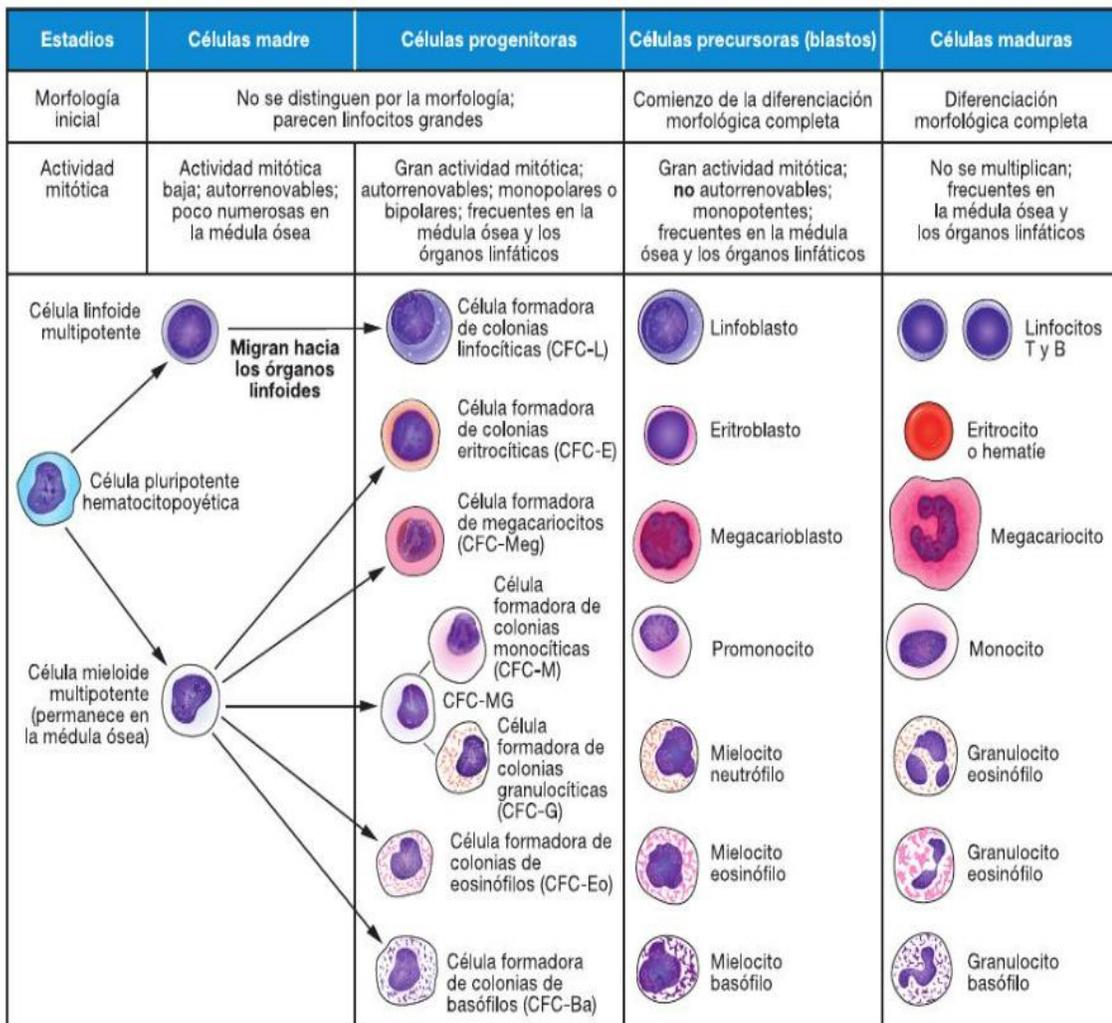


Figura 8. Se observan la diferenciación de las células hematopoyéticas. (1)

4.2 Eritropoyesis.

Durante el desarrollo del cuerpo humano en diversas partes se producen células eritroides, las cuales empiezan con las unidades formadoras de colonias de granulocitos, eritrocitos, monocitos y megacariocitos. Del mismo modo existen cambios morfológicos y funcionales en el hematíe. (6) (23)

En la fase embrionaria comienza la eritropoyesis en el saco vitelino comienzan a madurar, pero antes de que ocurra salen a la circulación para poder llegar al hígado, por lo que en este órgano también comienzan a existir estas células eritroides inmaduras, es aquí cuando el hígado se convierte en el principal productor de células eritropoyéticas hasta el nacimiento que es cuando esta formación ya tiene lugar en la médula ósea. (23)

4.2.1 Eritrocitos o Hematíe.

Es la célula más abundante en la sangre, por lo que contienen una gran cantidad de hemoglobina, su principal función es el transporte de O₂ y CO₂ a los tejidos y la recolección de la misma. Tienen una vida media de 120 días, la concentración total en sangre es de 4 y 5,4 millones por mL en mujeres y en hombres entre 4,6 y 6 millones por mL (1) (18)

Se encuentra formado por una membrana que al igual que todas está formada por lípidos, proteínas y carbohidratos, se encuentran dispuestas de tal forma que proporcionan la forma bicóncava al eritrocito. Además su cara externa

cuenta con una carga negativa la cual evita que se adhiera al endotelio. (18)
(Figura 9)

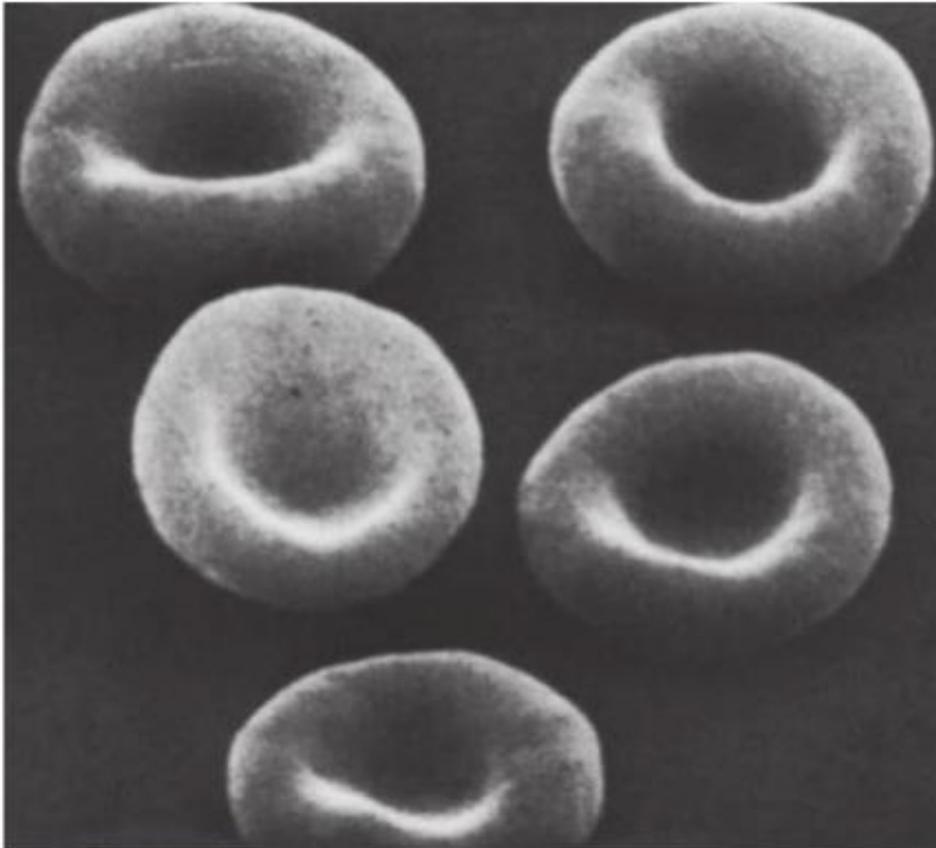


Figura 9. Micrografía electrónica de barrido de Eritrocitos humanos. En donde se nota su forma bicóncava. (1)

Los lípidos abarcan aproximadamente el 40% de la membrana del eritrocito, contienen fosfolípidos y colesterol no estratificado principalmente. La parte hidrofílica está en contacto con la parte acuosa; mientras que la hidrofílica se

direcciona en la parte interna de la bicapa. Estos lípidos están en continuo intercambio junto con los lípidos del plasma. (18) (Figura 10)

Por su parte las proteínas constituyen alrededor del 50% del eritrocito, los carbohidratos, constituyen el 10% de la membrana y actúan como determinantes antigénicos. La hemoglobina abarca un tercio del volumen total del eritrocito (18)

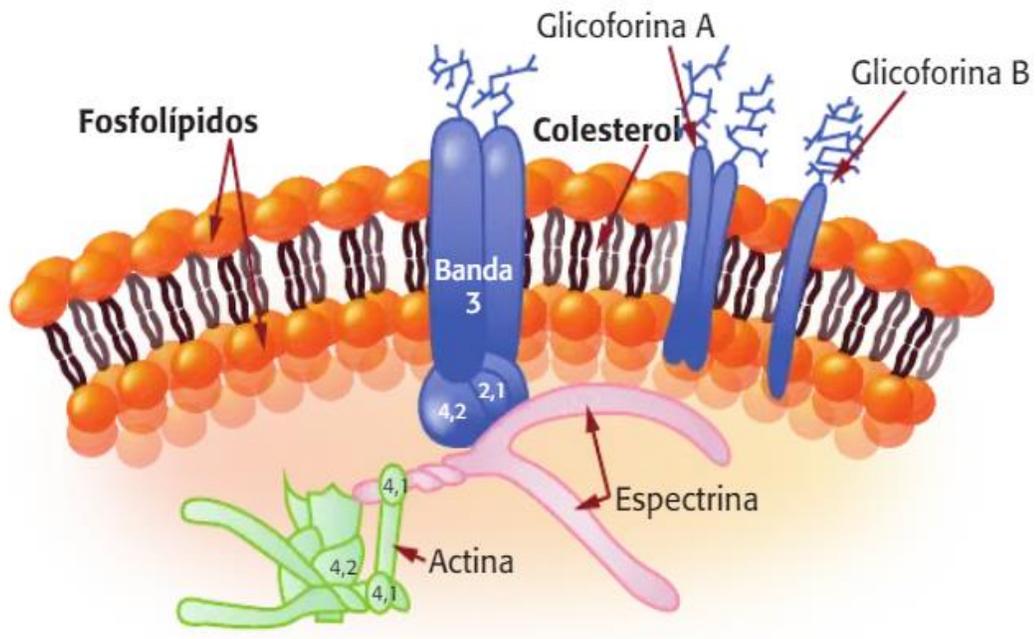


Figura 10. Se observa un esquema de la membrana del eritrocito. (1)

4.3 Granulocitopoyesis

Cuando ocurre la maduración de los granulocitos se produce la síntesis de muchas proteínas, los cuales se distinguen en dos tipos de gránulos: azurófilos y específicos. A partir de la médula ósea nacen los monocitos y granulocitos. La granulocitopoyesis se lleva a cabo en aproximadamente 14 días, lo que da lugar a los granulocitos. En la serie granulocítica se originan tres tipos de células con capacidad mitótica. (7) (Figura 11)

Mieloblastos son una célula de gran tamaño, en la cual los gránulos aun no son aparentes, posteriormente se separada para dar origen a los promielocitos. (1) (7)

Promielocitos esta célula al igual que se antecesora se dividirá para poder dar origen a la siguiente célula, sin embargo, esta célula es un poco más grande que la anterior y comienzan a notarse los gránulos. (1) (7)

Mielanocitos son más pequeños que los anteriores, aunque la cantidad de gránulos en esta es mayor; estas células se clasifican en mielocitos neutrófilos, basófilos y eosinófilos quienes con el paso del tiempo se convertirán en granulocitos maduros que son neutrófilos, basófilos y eosinófilos. (6) (7)

Mietamielocito su núcleo tiene una hendidura profunda lo cual es una característica que nos indica el comienzo de formación de lóbulos. (1)

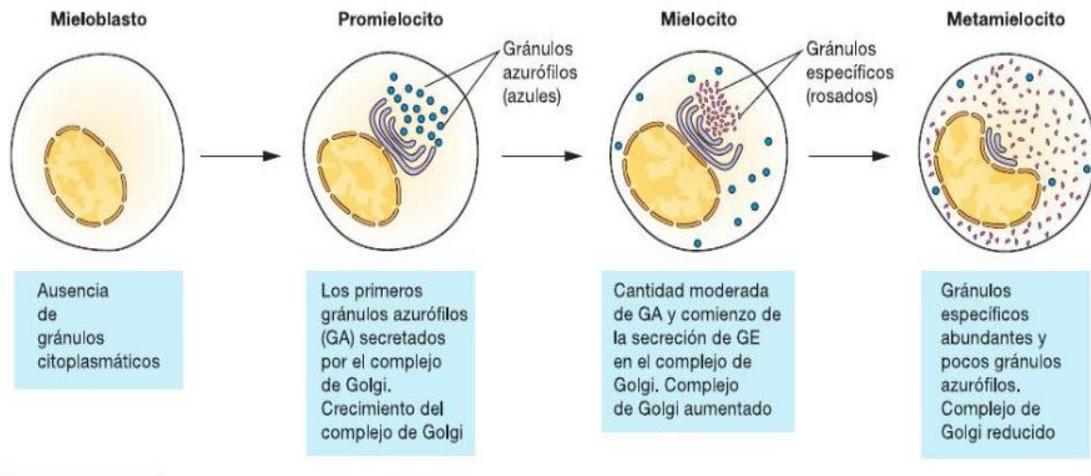


Figura 11. Dibujo en el que se muestra la secuencia de maduración de los granulocitos. Gránulos azurófilos en azul, gránulos específicos en color rosado. (1)

4.3.1 Granulocitos Neutrófilos

Como muchas de las células que se originan en la médula ósea, esta no es una excepción, los granulocitos neutrófilos tienen una vida media en el torrente sanguíneo de 10 días, aparecen frente a un proceso inflamatorio acumulándose en el sitio, lo que lo obliga a salir del torrente sanguíneo, su principal función es de defensa por lo que fagocitan y eliminan infecciones junto con los macrófagos. (8)

4.3.2 Granulocitos Basófilos.

Los granulocitos son células muy semejantes a los mastocitos que comparten funciones en común e intervienen la respuesta inmune es activada por la interleucina 4, en las reacciones anafilácticas, también se pueden encontrar

en acciones patológicas cuando se encuentra exacerbada la respuesta inmune. (8) (24)

4.3.3 Granulocitos Eosinófilos.

Una de las principales funciones de estas células es participar en la intervención contra las infecciones generalmente parasitarias. (8)

4.4 Megacariocitopoyesis.

Los megacariocitos son células muy grandes que cuentan con un proceso de crecimiento llamado endomitosis en el cual ocurre que la célula duplica su material genético e inicia el proceso de mitosis, aunque nunca lleva a cabo los pasos finales, la cariocinesis y citocinesis; como nunca se separa en células hijas, se hace más grande así como su citoplasma y núcleo. Cuenta con una gran cantidad de material genético. (25) (26) (Figura 12)

Se ha determinado que esta célula se encuentra en la médula ósea y en los pulmones. (25) (26)

Como ya hemos visto, los megacariocitos tienen un citoplasma grande lo cual permite la liberación de plaquetas, mientras mayor sea el citoplasma mayor cantidad de plaquetas generará. (26)

La megacariopoyesis es un proceso que se lleva a cabo en la médula ósea roja, dura entre 5 y 7 días en el cual se lleva a cabo la proliferación y diferenciación que va desde la Célula Troncal Hematopoyética (CTH) hasta el megacariocito maduro. (25)

Este proceso tiene una fase proliferativa en la que se llevan a cabo la expansión de los precursores megacariocitos y madurativo. (25)

Aunque la principal función de los megacariocitos es que son precursores de plaquetas, llevan a cabo otras funciones como mantener el tejido óseo, ayudando a la proliferación y diferenciación de los osteoclastos; ya que presentan proteínas que pueden activas o inhibir esta función. Del mismo modo aumenta la formación de osteoblastos y la síntesis de matriz ósea. (25)
(26)

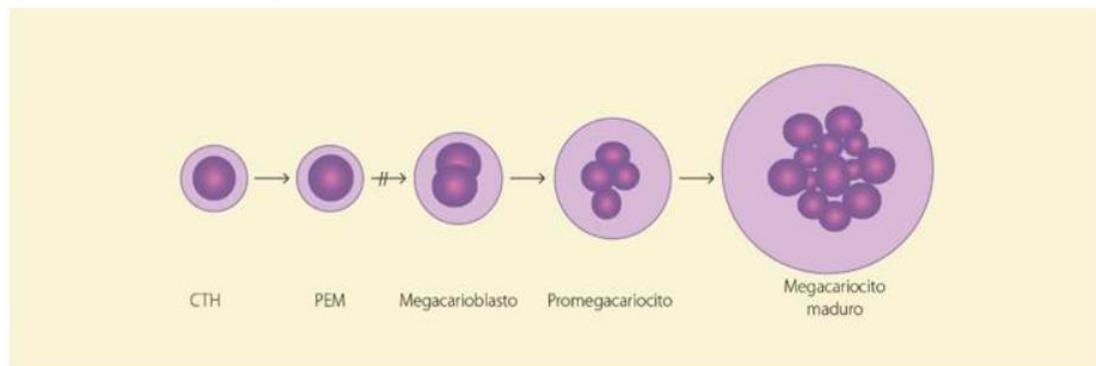


Figura 12. Etapas de la megacariopoyesis. La célula troncal hematopoyética (CTH) da origen al progenitor mieloide común (no ilustrado) y este origina al progenitor eritroide-megacariocítico (PEM), posteriormente hay la formación de unidades formadoras de colonias de megacariocitos (no ilustrado) y empezará la diferenciación de las células precursoras. El megacarioblasto inicia la endomitosis y tiene un núcleo bilobulado, el promegacariocito continúa con la endomitosis y tiene varios lóbulos (4 a 8N) y por último el megacariocito maduro que puede llegar a 64N y tiene gran cantidad de citoplasma. (26)

4.5 Linfocitos.

Los linfocitos son células que en su mayoría son de tamaño pequeño su tiempo de vida es variable ya que algunos viven solo unos días y otros pueden vivir por

años. Cuentan con la capacidad de defensa inmunitaria del organismo, pueden reconocer moléculas extrañas y atacarlas mediante la respuesta humoral y citotóxica.

Los linfocitos que circulan en la sangre y linfa se originan en el timo y órganos linfoides periféricos. (1)

4.5.1 Linfocitos B

Son las células responsables de la inmunidad humoral, por lo que principalmente funcionan como defensa secretando anticuerpos y neutralizando antígenos patógenos; también son presentadoras de antígenos para los Linfocitos T principalmente en enfermedades autoinmunes.

Juegan un papel importante en la inmunoregulación ya que secretan citoquinas e influyen sobre otras células e inmunidad antitumoral principalmente en células CD4+.

Tienen la capacidad de producir anticuerpos de memoria los cuales ayudan a la protección de antígenos. El principal receptor de la célula B es el BCR (B-cell receptor). (10) (11)

4.5.2 Linfocitos T

Son células esenciales para la respuesta inmune adaptativa, erradican las infecciones producidas por microbios; junto con los Linfocitos B poseen receptores que son capaces de reconocer específicamente a un antígeno.

Los precursores de esta célula se originan en la médula ósea y migran hacia el timo en donde concluyen su maduración. “Los linfocitos T presentan un receptor de membrana homólogo a las inmunoglobulinas (*Ig*) conocido como

TCR (*T-cell receptor*).” (11) Gracias a este receptor tienen la capacidad de identificar a el antígeno específicamente, aunque a diferencia de las células B, las células T lo reconocen mediante la restricción del reconocimiento antígeno.

Como ya se dijo que la maduración de los linfocitos T es en el timo, después de este proceso cuentan con la capacidad de poder expresar diversos receptores; lo cual es conocido como repertorio inmunitario.

Existen dos tipos de Linfocitos T.

Citotóxicos (Tc) los cuales en su membrana la molécula CD8; cuentan con la capacidad de detectar péptidos por moléculas clase I para poder lisar las células

Cooperadores (Th) los cuales expresan la molécula CD4; al igual que los Tc detectan péptidos, pero estos son presentados por moléculas clase II, funcionan orquestando la respuesta inmune estimulando para que otras células funcionen de manera correcta. (11)

4.5.3 Linfocitos NK

Son células de defensa en primera línea contra infecciones víricas y neoplásicas, es un precursor del linfocito comparten estructura morfológica y receptores, cuentan con la capacidad de secretar citoquinas proinflamatorias y antiinflamatorias.

Fueron denominadas Natural Killer por su capacidad de eliminar a células tumorales.

Son células que proviene de la médula ósea, timó e hígado, aunque también se ha demostrado que proceden del cordón umbilical; pueden ser

diferenciadas a células NK las cuales representan de un 5 a 15% de los linfocitos.

Existen dos grupos de NK

Células NK CD56+dimCD16+bright que son el 90% de las células NK en la sangre tienen una alta capacidad lítica pero poca secreción citocinica.

Células NK CD56+brightCD16+dim/- representan el 10% restante de células NK las cuales poseen baja capacidad citotóxica, pero alta capacidad inmunoreguladora, las cuales liberan citoquinas proinflamatorias y antiinflamatorias. (27)

5.Generalidades Neoplasias Hematológicas.

Durante varios años se ha estudiado e investigado acerca de las neoplasias, tratando de buscar una clasificación; para de esta manera poder facilitar un poco su conocimiento, Gall y Mallory, Rappaport, Kiel, Lukes-Collins, FAB, REAL, OMS, son algunos de los varios autores que han desarrollado una clasificación a lo largo de los años; aunque hasta ahora la más aceptada es la que otorgo la OMS en 2001, pero actualizo en 2008. (28)

Son un grupo de enfermedades que se desarrollan a partir de las células hematopoyéticas, estas enfermedades suelen afectar mayormente a personas mayores, puesto a que su incidencia es mayor junto con el aumento de la edad. (29)

Son clasificadas de acuerdo a diversas características.

Neoplasias mieloides, son aquellas que se originan de la médula ósea y producen eritrocitos, granulocitos, monocitos, etc.

Neoplasias linfoides se origina de las células B y T; es decir que se relacionan con los linfocitos.

Neoplasias de células dendríticas, se originan principalmente de los macrófagos; que como lo vimos anteriormente estas células son encargadas principalmente de presentar antígenos. (28)

5.1 Linfoma de Hodgkin

Fue descrito por Thomas Hodgkin en 1832, es una . los ganglios principalmente y se caracteriza por la presencia de células Reed-Sternberg (CRS) las cuales se encuentran rodeadas de células inflamatorias. (18) (30) (Figura 13)

Las CRS son capaces de almacenar lesiones genéticas las cuales alteran vías de señalización y transcripción promoviendo así la proliferación y disminuyendo la apoptosis, además de que estas células promueven la proliferación y disminución de apoptosis. (18)

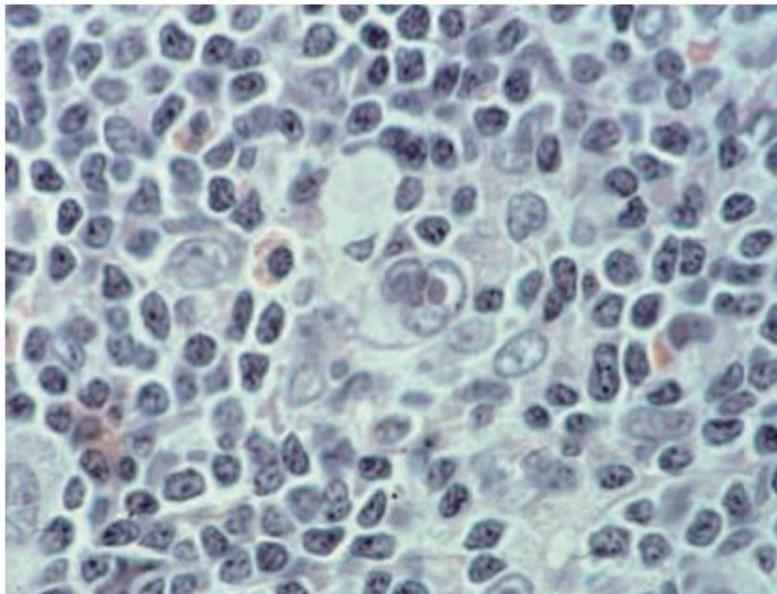


Figura 13. Histología ganglionar de un linfoma de Hodgkin que muestra una célula de ReedSternberg (centro) rodeada de células reactivas. (18)

Representa alrededor del 1% por lo que es muy poco común, cuenta con una incidencia de 1 y 2 por cada 100, 000 habitantes. Puede presentarse de entre los 15 y 30 años y a partir de los 50 años; siendo un poco mas frecuente en varones. (30) (31)

Según la OMS (2016) lo clasifica según las diferencias morfológicas e inmonofenotipicas de las células en:

- Linfoma de Hodgkin clásico el cual constituye el 95% del total de casos, son positivas a CD30 y CD15 y negativas a CD20 y CD79a.
- Linfoma de Hodgkin nodular linfocitico constituye el 5% del total de los casos, son positivas a CD20 y CD79a y negativas a CD30 y CD15.

Para el diagnóstico es necesario realizar una biopsia excisional del nódulo, en donde deben de existir CRS. (31)

El tratamiento de esta enfermedad puede llevarse a cabo con quimioterapia, radioterapia o la combinación de ambas. Sin embargo la opción de tratamiento se debe efectuar de acuerdo a cada paciente. Este tipo de tratamientos suele tener una alta probabilidad de éxito. (18)

5.2 Linfoma No Hodgkin

Neoplasia del sistema ganglionar y extra ganglionar en la cual se lleva acabo la proliferación de linfocitos, tienen un patrón de diferenciación variable, pues

existen identidades muy agresivas, proliferativas y letales, así como algunas otras que llevan un proceso lento y suelen darle al paciente una larga y buena calidad de vida. Abarcan el 7% de todas las neoplasias, aunque suele modificarse debido a la localización geográfica y raza. Afectando principalmente a hombres entre la sexta y séptima década de la vida. (18) (Figura 14)



Figura 14. Adenopatía voluminosa axilar. (18)

Para su diagnóstico se realiza una biopsia tratando de incluir al ganglio, además de incluir otros estudios como técnicas de inmunofenotipo, citogenética y biología molecular, para poder ofrecer un diagnóstico más certero. (18) (32)

El tratamiento se requiere de una combinación de cirugía, quimioterapia, radioterapia. (32)

5.3 Mieloma Múltiple.

Es una enfermedad maligna en la cual existen células plasmáticas monoclonales, que ataca a la médula ósea. Generando una disminución en las inmunoglobulinas y aumentando el riesgo de infecciones. Ocupa el segundo lugar en el listado de prevalencia. (33) (34)

Aunque aún las causas de esta enfermedad no son específicas, se considera que existen diversos sucesos oncogénicos que dan lugar a su desarrollo, con los avances en la medicina se ha vuelto una enfermedad tratable, aunque sigue siendo incurable. (33) (34)

Representa entre el 10 y 12% de las hemopatías, es la segunda después de los linfomas. Tiene mayor preferencia hacia el sexo masculino y a personas generalmente mayores de 70 años, aunque también existe incidencia en los jóvenes entre 15 y 49 años, aunque suele ser un porcentaje menor. Hasta ahora no se ha encontrado ningún factor predisponente y suele tener muy mal pronóstico. (34)

5.4 Sarcoma Histiocítico.

Es una neoplasia maligna poco frecuente representa el 1% de todas las neoplasias. Se desconoce su etiología, sin embargo, se sabe que se presenta diferenciación de células y cuentan con rasgos morfológicos e inmunohistoquímicos de diferenciación histiocítica. (35) (36)

Esta neoplasia suele aparecer mayormente afectando a los ganglios linfáticos, aunque es rápidamente progresiva y suele diseminarse por lo que afecta a varios órganos como el hígado, bazo, intestino y piel. (35)

Afecta principalmente a personas mayores de 45 años; aunque puede presentarse en cualquier otra etapa de la vida, no tiene preferencia por ningún sexo. (35)

“La inmunomarcación más constante en el Sarcoma Histiocítico (SH) es el CD45, el CD163 y el CD 68 (KP-1 y PGM-1)” (36)

6.Leucemias

Es una neoplasia que provoca cáncer en las células sanguíneas, debido a que las células hematopoyéticas proliferan de manera autónoma y anormal creando así nuevas células que están afectadas. Estas células se acumularán en la médula ósea, lo que posteriormente provocara anemia, sangrado anormal y predisposición de infecciones. Cuando estas células logren llegar a otros órganos y tejidos provocaran una falla en el funcionamiento. (37) (18)

En México según la Secretaria de Salud (2019) se presentan alrededor de cinco y seis mil casos nuevos al año de cáncer, siendo la Leucemia una de las más frecuentes la cual abarca el 50% del total de los casos; afectando mayoritariamente a niños menores de 18 años.

Se pueden clasificar dependiendo de la diferenciación de la célula en:

- **Leucemia aguda:** En este tipo de leucemia las células son indiferenciadas, progresan de forma rápida por lo que se afecta muy pronto al cuerpo y suelen no tener tratamiento.

- **Leucemia crónica:** En esta leucemia las células si tienen cierto grado de diferenciación, el curso de esta enfermedad es lento, lo que la hace menos invasiva. (18)

El tratamiento contra esta enfermedad suele ser multidisciplinario y dependerá de acuerdo al diagnóstico establecido; pues como sabemos existen diversos tipos de leucemias. En cualquiera de los casos se busca eliminar a las células malignas generalmente a través de la quimioterapia (37)

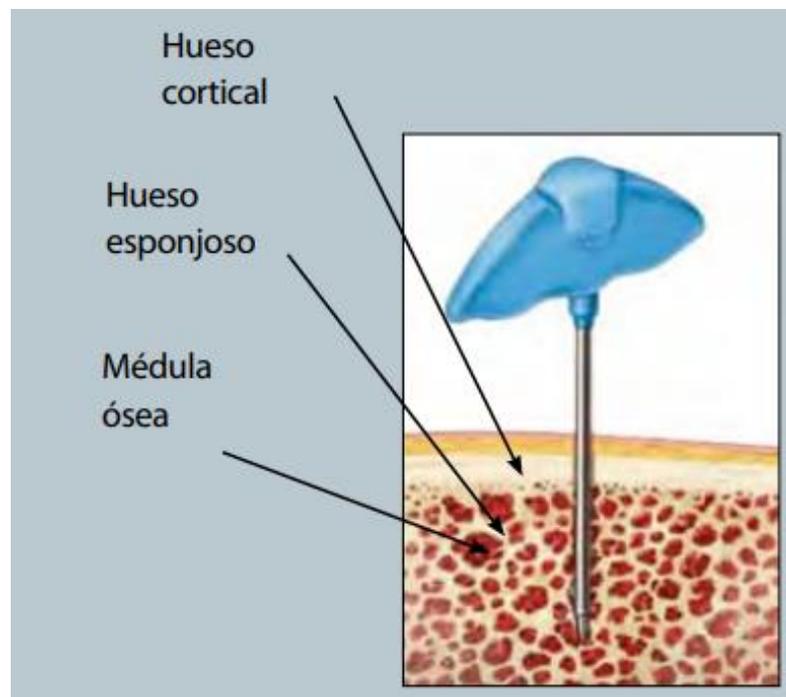


Figura 15. Se observan los tipos de hueso que atraviesa cuando se realiza un aspirado de médula ósea. (37)

6.1 Leucemia Mieloide Aguda.

Es un tipo de leucemia en el cual se lleva a cabo la proliferación de células mieloides de origen clonal las cuales invaden médula ósea, sangre y tejidos.

Estas células cuentan con distintos estados de maduración las cuales suelen ser incompletas por alguna falla en la diferenciación. Es la leucemia más común en adultos de 67 años. Aunque en México afecta a personas de entre 32 y 43 años. (38) (39) (Figura 16)

Según la American Cancer Society a este tipo de leucemia se le conoce por algunos otros nombres como: leucemia mielocítica aguda, leucemia mielógena aguda, leucemia granulocítica aguda y leucemia no linfocítica aguda.

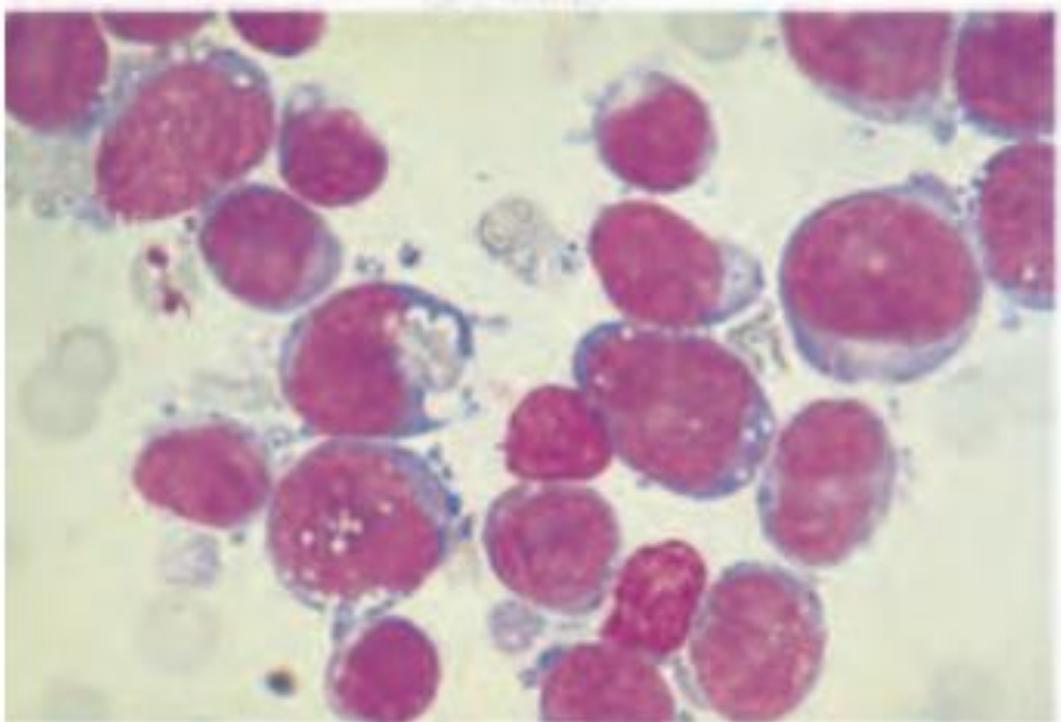


Figura 16. Infiltraciones extramedulares de la leucemia aguda mieloblástica M5 (LAM-M5) (monoblástica). (18)

Para el correcto diagnóstico de la Leucemia Mieloide Aguda (LMA) se necesita realizar un aspirado de médula ósea para posteriormente realizar diversos exámenes con lo extraído. El pronóstico depende de varios factores como la

edad, si es que cuenta con alguna otra enfermedad, que tan avanzada sea cuando se da el diagnóstico, etc. Aunque puede ser tratada con quimioterapia o radioterapia.

6.2 Leucemia Mieloide Crónica.

Es una enfermedad mieloproliferativa caracterizada por hiperplasia mieloide y la presencia del cromosoma philadelphia, aumenta el número del leucocitos y granulocitos. (Figura 17)

Es la tercera más común de los tipos de leucemia, afecta a personas jóvenes como a personas adultas. (40) (41)

Durante la evolución de esta enfermedad se presentan tres estadios: (18) (41)

- Fase crónica en la que existe una gran producción de células mieloides inmaduras y granulocitos maduros y funcionales, es una fase asintomática y suele durar entre 3-4 años.
- Fase acelerada este estadio no suele presentarse en todos los pacientes, aquí se presenta esplenomegalia y leucocitosis. En este estadio ya pueden presentarse algunos síntomas como fatiga, infecciones, sangrado, esta fase puede durar de 6 a 18 meses.
- Fase blástica como su nombre lo dice existe un gran aumento de células blásticas inmaduras en la médula ósea, por lo que tiene muy mal pronóstico. En el paciente se pueden presentar síntomas como fiebre, diaforesis, dolor, pérdida de peso, aumento de tamaño de algunos órganos.

Representa el 15% de todas las leucemias y suele afectar mas al sexo masculino entre la quinta y sexta década de la vida. (18)

Para su tratamiento se ocupan varios medicamentos que buscan bloquear la proliferación de las células (40)

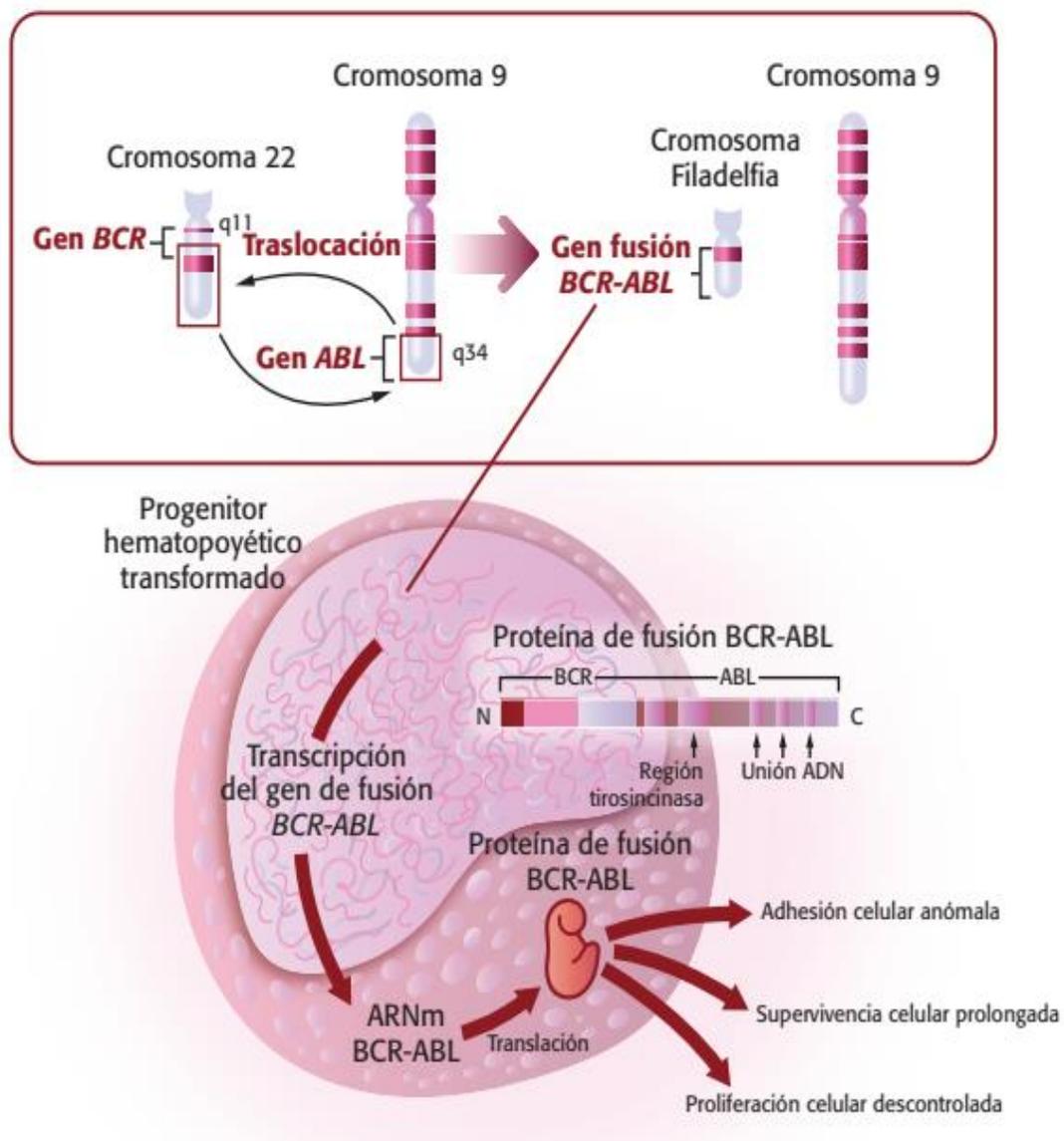


Figura 17. Patogenia de la leucemia mieloide crónica. Formación del cromosoma Filadelfia y de la proteína de fusión BCR-ABL, que fosforila segundos mensajeros, responsables del fenotipo maligno de la célula. (18)

6.3 Leucemia linfoblástica Aguda.

La leucemia linfoblástica aguda (LLA) conocida también como leucemia linfocítica aguda y leucemia linfoide aguda. Es una neoplasia que se genera cuando se crean linfoblastos excesivamente, es más frecuente en niños de entre 2 y 5 años de edad, teniendo mayor preferencia sobre varones. Constituye el 80% de las leucemias agudas pediátricas. Sin embargo puede presentarse en edades adultas. (42), (43)

Existen diversos factores que pueden facilitar el desarrollo de esta enfermedad como lo son la exposición a las radiaciones ionizantes, tratamiento previo de quimioterapia, exposición prenatal a Rayos X. (42)

Algunos de los síntomas que puede presentar esta enfermedad son el cansancio, palidez, infecciones, dolor en las articulaciones, hematomas de fácil aparición y hemorragias.

Es una enfermedad que afecta principalmente a la médula ósea, sin embargo, puede infiltrarse a otros órganos, como bazo, hígado, ganglios linfáticos, etc. (43)

Para el diagnóstico se realiza un estudio morfológico y citogenético molecular después de realizar aspirado de médula ósea. (Figura 15) En tratamiento se

opta por quimioterapia, en ocasiones puede llegar a ser necesario el trasplante de progenitores hematopoyéticos. (42), (43).

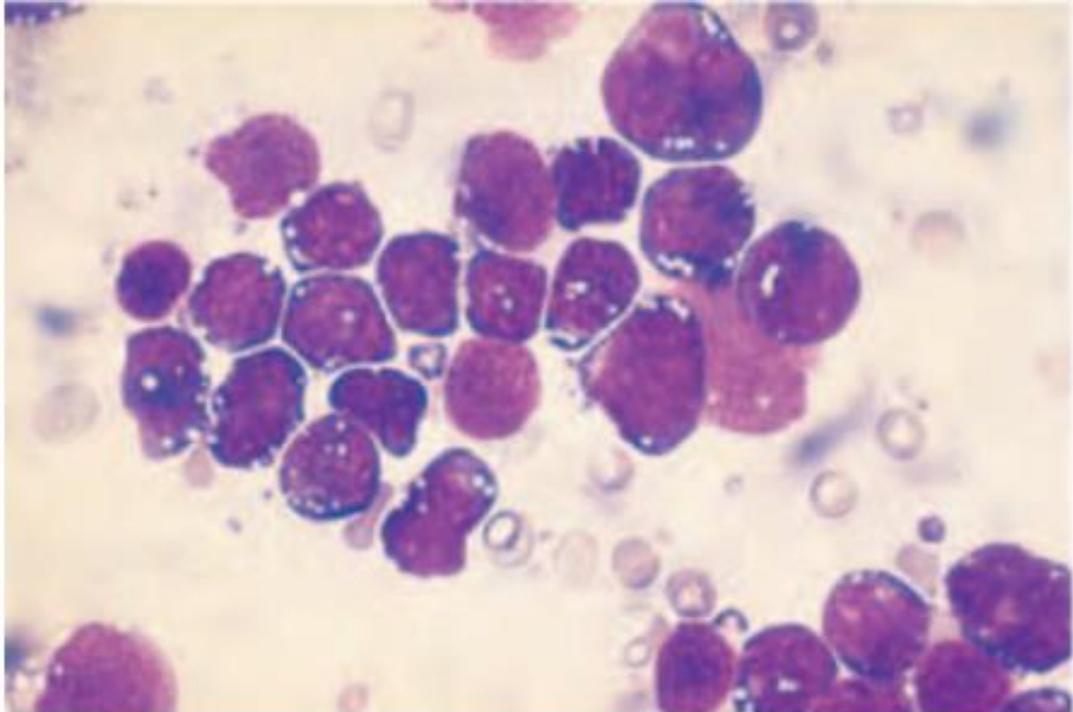


Figura 18. Frotis celular en donde se observan células neoplásicas con características blastoides. (18)

6.4 Leucemia linfocítica Crónica.

La leucemia linfocítica crónica (LLC) también conocida como linfoma linfocítico es la leucemia más frecuente en adultos afectando generalmente después de los 71 años, afecta principalmente hombres de raza caucásica. (44) (45)

Es una enfermedad en la que proliferan linfocitos de forma madura pero incompetentes, los cuales se generan rápidamente e invaden la sangre, médula ósea y tejidos linfoides. (44)

No se asocia a ningún tipo de factor ambiental que pueda desencadenar su desarrollo, sin embargo, los familiares de primera línea de una persona que cursa o curso con esta enfermedad; tienen 3 veces más probabilidad de padecerla. (44)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2001 incluyó la leucemia linfocítica crónica y al linfoma linfocítico de células pequeñas en una sola, ya que es muy difícil diferenciar en varios aspectos como morfológica, fenotípica, genética e histopatológicamente.

Suele ser una enfermedad que no presenta síntomas específicos, inclusive en algunos casos suele ser asintomático durante varios años; aunque suele existir la presencia de linfadenopatía y hepatoesplenomegalia. No existe una cura para LLC por lo que los pacientes son monitoreados y medicados, ya que la quimioterapia no muestra evidencias de que ayude contra esta enfermedad. (44)

6.5 Sarcoma granulocítico “Cloroma”

1811 Allen Burns fue el primero en describir el sarcoma granulocítico. Es una neoplasia maligna que crea una tumoración que está formada de células granulocíticas, suele presentarse en pacientes que padecen leucemia mieloide aguda o presentarse antes de que la padezcan. Aunque también puede presentarse en otras leucemias como la mieloide crónica. (46) (47)

En 1853 King lo dio a conocer por el nombre de cloroma, el cual adquiere este nombre por el color verde que obtiene al exponerse al aire y a la alta cantidad

que contiene de mieloperoxidasa, puede observarse a través del microscopio. (47) (48)

Anatómicamente puede presentarse en cualquier lugar, sin embargo, suele tener preferencia sobre algunos sitios como lo son la cara, cráneo costillas, tejidos blandos, hueso, ganglios linfáticos, y sistema gastrointestinal. (47) (48) Aunque intraoralmente es extremadamente rara. (49)



Figura 19. Lesión ulcerada y con tejido de granulación en la tuberosidad maxilar derecha. (49)

Generalmente se presenta en hombre de entre 6 y 77 años; la edad media de aparición suele ser a los 8 años, estos pacientes suelen tener un pronóstico malo, con un promedio de vida de 2 a 6 años. (46) (47)

Puede presentar síntomas clínicos como dolor en la zona afectada, aumento de volumen, una masa palpable. Se pueden ver involucrados nervios, estructuras anatómicas y vasculares. (46) (Figura 19 y 20)



Figura 20. Lesión ulcerada y de aspecto granular en la cara mesial del segundo molar. (49)

Para realizar un diagnóstico adecuado se puede realizar a través de una tomografía computarizada o resonancia magnética, posterior a una biopsia guiada, suele ser muy parecido a un absceso. Microscópicamente se observa un nódulo, y al analizarlo microscópicamente encontramos gránulos inmaduros. (Figura 22)

Aunque para el verdadero diagnóstico se obtiene a través de una inmunohistoquímica e inmunofenotipo. (47) (Figura 21)

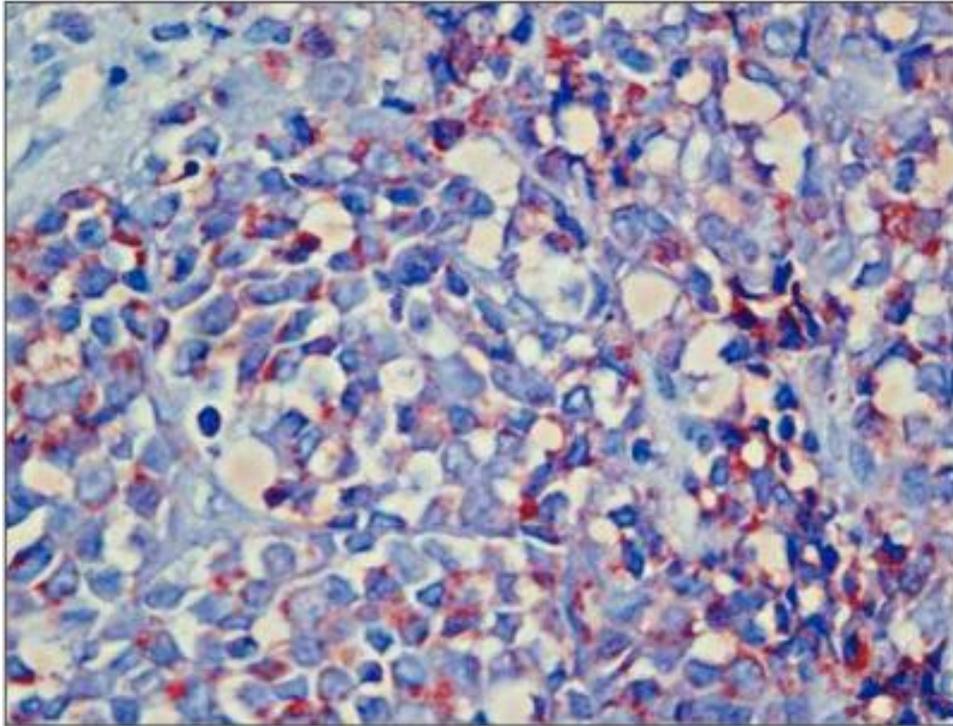


Figura 21. Micrografía que muestra las células tumorales positivas para el marcador mieloide, tinción de mieloperoxidasa 40x aumentos. (49)

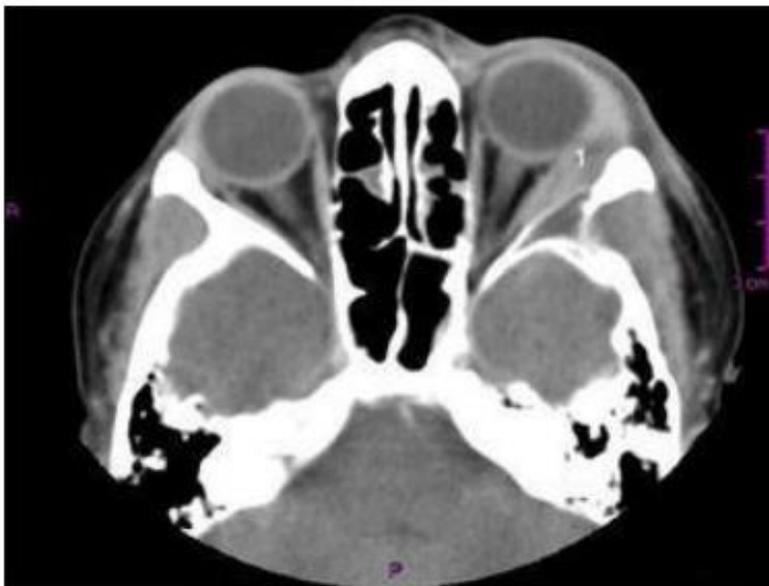


Figura 22. Tomografía Computarizada axial de cráneo con contraste. Reporta lesión de 3x1 cm, bien definida en cara superior de la órbita izquierda con realce de contraste, se evidencia destrucción ósea. (48)

El tratamiento va dirigido hacia la neoplasia, en la cual se puede incluir la quimioterapia,

trasplante de médula ósea y radioterapia, aunque estos tratamientos no van dirigido directamente a la lesión, ayuda a mejorar. (46)

El sarcoma granulocítico no suele ser muy frecuente, aunque su detección temprana suele ayudar para tener un mejor pronóstico, ya que como se mencionó suele ayudar la quimioterapia y radioterapia. (48)

7. Presentación de caso clínico.

Paciente femenino de 39 años, acude a consulta por presentar dolor generalizado en boca de tres meses de evolución.

7.1 Anamnesis

Al interrogatorio refirió haber sido tratada bajo odontólogos y especialistas a fines con sospecha de enfermedad periodontal para lo cual implementaron terapia a base de fase I periodontal, antibioterapia a base de amoxicilina, clindamicina, metronidazol, colutorios e incluso se especuló relación con los terceros molares para lo cual se realizaron las respectivas cirugías sin mostrar mejoría decidiendo solicitar una interconsulta con un patólogo bucal aconsejado por su odontóloga de base. Los antecedentes heredofamiliares y personales patológicos no aportaron datos relevantes para el diagnóstico.

7.2 Exploración clínica.

A la exploración clínica evidenció una facies anémica importante, adinamia, astenia y dificultad postural. Intraoralmente, presentaba aumento de volumen

periodontal generalizado de variable tamaño sobre todo en el sector lingual y palatino con eritema franco y con ulceraciones dolorosas asociadas (figuras 23-26). Con el consentimiento de la paciente, se realizó bajo anestesia local la toma de una biopsia incisional de encía con la técnica de sacabocados. Tras esto, la hemorragia fue ligera y viscosa. El espécimen era sólido con zonas hemocongestivas importantes.



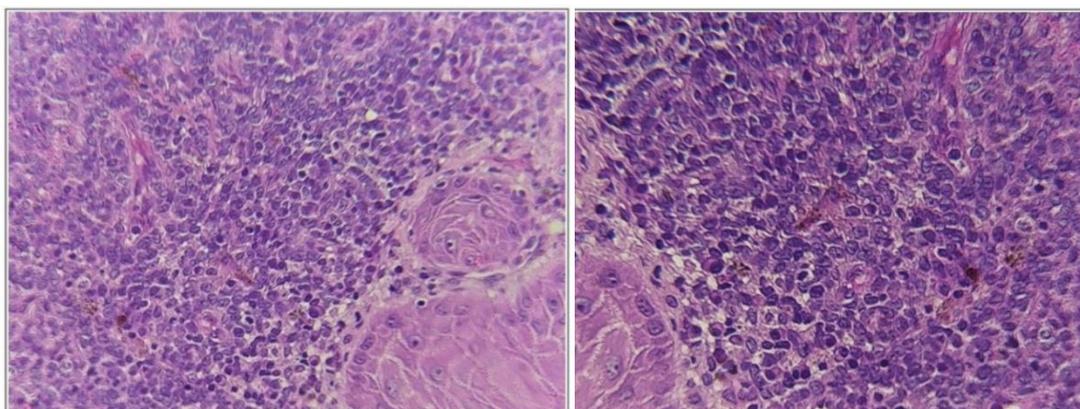
Figuras 23 y 24. Se observa incremento de volumen generalizado a nivel de la encía. Este se acompañaba de aumento de volumen irregular, así como con eritema franco.



Figura 25 y 26. Estos incrementos de volumen se acompañaban de úlceras necróticas a nivel del margen gingival.

7.3 Diagnóstico

Los cortes histológicos revelaron una proliferación neoplásica infiltrativa difusa subyacente a la mucosa cuyas células presentaban características blastoides con atipia franca y mitosis frecuente. Esta morfología sugería una probable neoplasia hematológica compatible con sarcoma granulocítico (Figuras 27 y 28). Previamente, a la paciente se solicitaron una biometría hemática y una química sanguínea revelando eritropenia ($1.64 \cdot 10^6/\text{mL}$) anemia aguda (5.60 g/dl), leucocitosis ($19.5 \cdot 10^3/\text{mL}$) trombocitopenia ($6 \cdot 10^3/\text{mL}$) así como 32% de blastos con anisocitosis e hipocromía.



Figuras 27 y 28. Los cortes histológicos examinados con hematoxilina y eosina revelaron una proliferación neoplásica infiltrativa difusa subyacente a la mucosa cuyas células presentaban características blastoides con atipia franca y mitosis frecuente. Estas características morfológicas sugerían una neoplasia hematológica compatible con leucemia.

Como estudios complementarios se estableció un panel de inmunohistoquímica a base de CD68 mostrando positividad intensa en las células neoplásicas, CD34 mostrando positividad leve en algunas células blancas y siendo negativos para MPO, CD20 y CD3 estableciendo una

impresión diagnóstica de neoplasia hematolinfóide altamente compatible con un "SARCOMA MONOCÍTICO". (Figuras 29-33)

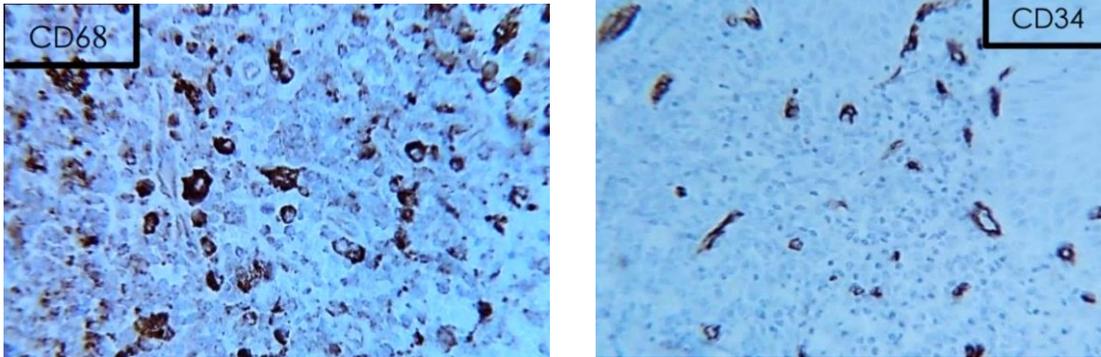


Figura 29 y 30. La inmunohistoquímica a base de CD68 mostro ser positiva en las células neoplásicas y en CD34 fue positiva en algunas células.

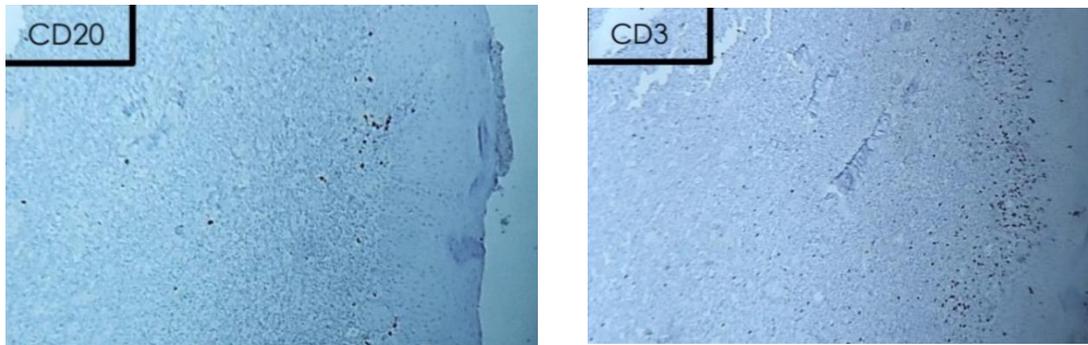


Figura 31 y 32. La inmunohistoquímica para CD20 y CD3 no mostro cambio, fue negativa.

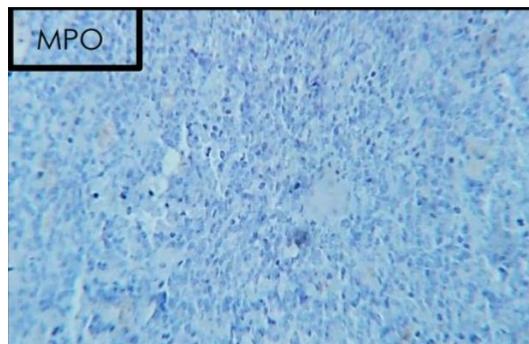


Figura 33. La Mieloperoxidasa (MPO) no mostro cambio significativo por lo que fue negativa.

7.4 Seguimiento.

Posterior al análisis de los resultados de laboratorio, cortes histológicos e inmunohistoquímica, se solicitó al paciente acudir a el hospital Siglo XXI para el tratamiento de la enfermedad y para otorgarle una mayor y más completa atención.

8. Conclusión.

La presente investigación da a conocer un caso de Sarcoma Granulocítico, aunque su aparición en cavidad oral suele ser poco frecuente.

Principalmente se debe tener mayor precaución cuando se atiende a un paciente con diagnóstico de Leucemia Mieloide Aguda o aquellos con Leucemia Mieloide Crónica, ya que suele afectarlos con mayor frecuencia.

Es importante tener conocimiento sobre esta neoplasia ya que entre los sitios más frecuentes de aparición se encuentran los ganglios, viéndose afectado zonas anatómicas como cabeza y cuello, suelen verse clínicamente como un absceso; por lo que es importante el conjunto de los datos obtenidos en la exploración, radiografías, tomografías, estudios de laboratorio e inmunohistoquímica porque posteriormente nos ayudaran a establecer un diagnóstico acertado y con ello un plan de tratamiento dirigido hacia cada paciente.

9. Referencias

- 1 Carneiro José JLC. Histología Básica Texto y Atlas. 13th ed. Ciudad de México: Editorial Médica Panamericana; 2021.
- 2 Finn G. Histología sobre bases biomoleculares. 3rd ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2000.
- 3 Le Vay D. Anatomía y Fisiología Humana. 2nd ed. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2015.
- 4 Bruel A, E.I Chistensen J, Trantum-Jensen K, Qvortrup F. Geneser. Histología. 4th ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2015.
- 5 Porte-García AJ GLPSNA. Manejo odontológico en pacientes con trastornos hematológicos. Revista ADM Estudiantil. [Internet] 2022 Junio 30 [consultado 2022 Oct 26] (23): p. 27. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Gerardo-Meza-Garcia/publication/361316469_Carcinoma_de_seno_maxilar_y_antrolito_R_eporte_de_un_caso/links/62aa3168a920e8693ef65278/Carcinoma-de-seno-maxilar-y-antrolito-Reporte-de-un-caso.pdf#page=28
- 6 Ovalle , Nahirney P. Histología esencial con correlación histopatológica. 3rd ed. Barcelona: Elsevier; 2021.
- 7 Young B, Woodford P, O´dowd G. Histología Funcional Texto y atlas en color. 6th ed. Barcelona: Elsevier; 2014.
- 8 Gartner L, Hiatt J. Atlas en Color y Texto de Histología. 6th ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2015.
- 9 Ross M, Pawlina W. Histología Texto y Atlas color con Biología Celular y Molecular. 5th ed. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana; 2008.
- 10 Prieto-Martín A, Barbarroja-Escudero J, Barcenilla-Rodríguez H, Díaz-Martín D. Funciones de los linfocitos B. ScienceDirect. [Internet] 2013 Marzo [consultado 2022 Oct 26] 11(28): p. 1752-1759. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0304541213705523?token=2672A318AC4D7796B07231493486EEBB0AC90451CF5857C92EAF59C532B6ADCE91321C530F9DC943298DDAB790CB081A&originRegion=us-east-1&originCreation=20221026202353>

- 1 Díaz-Martín D, Prieto-Martín A, Úbeda-Cantera M, Álvarez-MonSoto M.
 1 Linfocitos T. ScienceDirect. [Internet] 2013 Marzo [consultado 2022 Oct
 . 26]11(28): p. 1699-1709. Disponibel en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541213705468>
- 1 García-Torrijos C, Díaz-Martín D, Prieto-Martín A, Sanz. natural Killer
 2 Lymphocytes [Internet].: Elsevier; 2013 [cited 2022 Octubre 26. Available
 . from:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541213705493>.
- 1 Fernández-Sánchez V, Mayani H. BMP4: Importante regulador del
 3 desarrollo embrionario y la hematopoyesis. Rev Invest Clin. [Internet] 2008
 . Febrero [Consultado 2022 Oct 26]; 60(1): p. 68-74. Disponible en:
<https://web.archive.org/web/20170814160751id/http://www.medigraphic.com/pdfs/revinvcli/nn-2008/nn081i.pdf>
- 1 Rovasio R, Eynard A, Valentich M. Métodos generales para el estudio de las
 4 células y los tejidos. Histología y embriología del ser humano. bases
 . celulares y moleculares. 4th ed. Buenos Aires: Editorial Medica
 Panamericana; 2008.
- 1 Gronda M, Bianchi De Di Risio C. Regulacion de la Hematopoyesis. Revista
 5 Medicina. [Internet] 1993[consultado 2022Oct 26]; 53(2): p. 167-175.
 . Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-128001>
- 1 Otero RW, Sierra A F. El hígado en cirugía. Rev Col Gastroenterol. [Internet]
 6 2003 Diciembre[consultado 2022 Oct 26]; 18(4): p. 230-238. Disponible en:
 . http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99572003000400007&lng=en&fbclid=IwAR024xPxu_25hyWuz_3of-BCjTHVpuDufYChFVhuSzSaK03sEmAO8ThNLZ8
- 1 Rabaza J, Fundora H, Rodríguez A, Hernandez M. Sonografía de bazo y
 7 timo como elemento evaluador de la respuesta inmune en niños con
 . infecciones recurrentes. Vaccimonitor. [Internet] 2010 Agosto[consultado
 2022 Oct 26]; 19(2): p. 5-10. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-028X2010000200002&lng=es
- 1 Moraleda-Jiménez J, García de Insausti C. Hematología Pregrado. 4th ed.
 8 España: SEHH; 2017.

- 1 Larrañaga N, Espil G, Oyarzún A, De Salazar A, Kozima S. No nos olvidemos del bazo: el órgano huerfano. Rev. argent. radiol. [Internet] 2014 . Diciembre [consultado 2022 Oct 26]; 78(4): p. 206-217. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-99922014000400004&lng=es.
- 2 Acevedo A. Patología de la Médula Ósea [Internet]. Buenos Aires: El Ateneo; 2019 [cited 2022 Octubre 26]. Available from: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/33013319/Medula_osea_patologia-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1666838976&Signature=cyNcVR7At5LjSYKk5MF2BwPd2QCdzm9HJgalxHu5etvvhWZgudVWYZIzj4OshTwLgJ-vWSGnPF7uCPm~xgV~iG7DciAV6jd7Ay9ZJ~chdn4-ewP7AXVtw~L4RxRD-MHd5ha5f8.
- 2 Mayani-Viveros H. Células totipotenciales hematopoyéticas y progenitores del sistema hematopoyético. Gac Méd Méx. [Internet] 2000[consultado 2022 Oct 26]; 136(2): p. 143-148. Disponible en: https://www.anmm.org.mx/bgmm/1864_2007/2000-136-SUP2-143-148.pdf?fbclid=IwAR3-MR0jUiest0ptgBhonxkWeSiDGwFY3oZUErV1p-MeWRbU9T87XgUJgTk
- 2 Mata-Miranda M, Vázquez-Zapién G, Sánchez-Monroy V. Generalidades y aplicaciones de las células madre. Mediagraphic. [Internet] 2013 Mayo . 17[consultado 2022 Oct 27]; 27(3): p. 194-199. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/prh/v27n3/v27n3a9.pdf>
- 2 Díaz-Ayala R, Galán-Álvarez P, Martínez-López J. Hematopoyesis. Eritropoyesis. Fisiopatología Eritroide. Medicine. [Internet] 2001[consultado 2022 Oct 27]; 50(8): p. 2613-2620. Disponible en: <https://pdf.sciencedirectassets.com/277716/1-s2.0-S0304541201X70509/1-s2.0-S0304541201704945/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEDQaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIBWsfWLMtb8duDIMu0gLgZd4Dy1qckISAoXhYFSbCtPaAiEAnjXTx%2BFS0zQB%2BSROHau5OC4uVQzj92aea1SApGON>
- 2 Valdivia-Silva J. Mastocitos y basófilos y sus nuevas funciones en inmunología. DERMATOL PERU. [Internet] 2021[consultado 2022 Oct 27]; 23(2): p. 98-105. Disponible en: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/dermatologia/v23_n2/pdf/a04v23n2.pdf

- 2 González-Villalva A, Bizarro-Nevarés P, Rojas-Lemus M, López-Valdez N,
5 Ustarroz-Cano M, Barbosa-Barrón F, et al. El megacariocito: una célula muy
. original. Rev.Fac.Med. [Internet]2019 Febrero[consultado 2022 Oct 27];
62(1). Disponible en:
[http://www.revistafacmed.com/index.php?option=com_phocadownload&vie
w=file&id=1110:el-megacariocito&Itemid=1](http://www.revistafacmed.com/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=1110:el-megacariocito&Itemid=1)
- 2 González-Villalva A. Origen y funciones del megacariocito. SciELO.
6 [Internet]2020 Agosto[consultado 2022 Oct 27]; 24(3). Disponible en:
. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1667-
89902020000300137&lang=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1667-89902020000300137&lang=es)
- 2 Monserrat-Sanz J, García-Torrijos C, Díaz-Martín D, Prieto-Martín A.
7 Linfocitos natural killer. ScienceDirect. [Internet] 2013 Marzo[consultado
. 2022 Oct 27]; 11(28): p. 1728-1736. Disponible en:
[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541213705493?fbcl
id=IwAR1Ap9mroajEJ3rg5NR3NAEaERtOyavtEe7dqXiNjKdu_MszoThEM8
Sjznw](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541213705493?fbclid=IwAR1Ap9mroajEJ3rg5NR3NAEaERtOyavtEe7dqXiNjKdu_MszoThEM8Sjznw)
- 2 Vardiman J, Thiele J, Arber D, Brunning R, Borowitz M, Porwit A, et al. The
8 2008 revision of the World Health Organization (WHO) classification of
. myeloid neoplasms and acute leukemia: rationale and important changes.
Blood. [Internet] 2009 Julio[consultado 2022 Oct 28]; 114(5): p. 937-951.
Disponible: <https://doi.org/10.1182/blood-2009-03-209262>
- 2 Diaz-Regañón I. Neoplasias hematológicas [Internet]. Madrid; 2006 [cited
9 2022 Octubre 28. Available from:
. https://www.segg.es/tratadogeriatría/PDF/S35-05%2065_III.pdf.
- 3 Peñarrubia-Ponce M. Linfoma de Hodgkin [Internet]. España; 2013 [cited
0 2022 Octubre 28. Available from: [file:///C:/Users/itmor/Downloads/Dialnet-
. LinfomaDeHodgkin-4821593.pdf](file:///C:/Users/itmor/Downloads/Dialnet-LinfomaDeHodgkin-4821593.pdf).
- 3 Pérez-Zuñiga J, Aguilar-Andrade C, Álvarez-Vera J, Augusto-Pacheco M,
1 Báez-Islas P, Bates-Martín R, et al. Linfoma de Hodgkin. Rev Hematol Mex.
. [Internet] 2019 abril[consultado 2022 Nov 3]; 20(2): p. 124-130. Disponible
en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/hematologia/re-2019/re192i.pdf>
- 3 Quintero-Ordoñez D. Linfoma no Hodgkin difuso de células grandes B. Rev
2 Med de Cos Cen. [Internet] 2014[consultado 2022 Nov 3]; 71(610): p. 333-
. 338. Disponible en: [https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-
2014/rmc142zf.pdf](https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2014/rmc142zf.pdf)

- 3 García-Sanz R, Mateos M, San Miguel J. Mieloma múltiple. Medicina Clínica. 3 [Internet] 2007 Junio[consultado 2022 Nov 3]; 129(3): p. 104-115. Disponible en: <https://doi.org/10.1157/13107365>
- 3 Charlot-Lambrecht I, Salmon J, Gagneux-Lemoussu L, Brochot P, Eschard 4 J. Mieloma múltiple [Internet].; 2012 [cited 2022 Noviembre 3. Available from: [https://doi.org/10.1016/S1286-935X\(12\)60820-X](https://doi.org/10.1016/S1286-935X(12)60820-X).
- 3 Khosravi S, Castillo-Rueda A. Sarcoma histiocítico: caso clínico y revisión 5 de la literatura. An Med Interna. [Internet] 2005 Abril[consultado 2022 Nov 3]; 22(4): p. 35-37. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992005000400007&lng=es.
- 3 García-Gutiérrez , Lara-Torres C, Ortiz-Hidalgo C. Sarcoma histiocítico. 6 Estudi inmunohistoquímico de 6 casos. Rev Esp Pato. [Internet] 2011 . Diciembre [consultado 2022 Nov 3]; 44(4): p. 202-208. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.patol.2011.05.004>
- 3 Hurtado-Monroy , Solano-Estrada B, Vargas-Viveros P. Leucemia para el 7 médico general. Revista de la Facultad de Medicina UNAM. [Internet] 2012 . Abril [consultado 2022 Nov 4]; 55(2): p. 11-25. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2012/un122c.pdf>
- 3 Mandiola J. Leucemia mieloide aguda. Rev Hematol Mex. [Internet] 2018 8 Enero [consultado 2022 Nov 4]; 19(1): p. 24-40. Disponible en: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/58979738/Leucemia_Mieloide_Aguda_20190421-43969-c7285s-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1667612926&Signature=gLMvRkiK9TxA6Q2wayhm0bzVrCivZiF7NMo2kIDj6S16hY9ohr2EAcENuoQcseComSxj1pFXeMyHOITnEezcLKnv8bQ7oHnSBAYvpCul7a96dtk
- 3 Demichelis-Gómez R, Zapata-Canto N, Leyto-Cruz F, Terreros-Muñoz E, 9 Carrillo A, Montaña-Figeroa E, et al. Acute Myeloid Leukemia in Mexico: The Specific Challenges of Developing Country. results From a Multicenter National Registry. Elsevier. [Internet] 2020 Junio[consultado 2022 Nov 1]; 20(6): p. 295-303. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2152265019322372?token=4D10EA21F87FDF991236D09C50350A1209F8A45725D787A66B8AB8E90CC08086749ADA6B6AA8916BB82BEDDAED3D4700&originRegion=us-east-1&originCreation=20221105010026>

- 4 Chávez-González M, Ayala-Sánchez M, Mayani H. Leucemia mieloide crónica en el siglo XXI: biología y tratamiento [Internet].; 2009 [cited 2022 Nov 4]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revinvcli/nn-2009/nn093f.pdf>.
- 4 Molares C, Torres-Cárdenas V, Valencia J, Ribón G, Manrique R. Leucemia mieloide crónica: diagnóstico y tratamiento. CES Med. [Internet] 2010 Junio [consultado 2022 Nov 4]; 24(1). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87052010000100010
- 4 Lassaletta -Atienza A. Leucemias. Leucemia linfoblástica aguda. Pediatr Integral. [Internet] 2016 [consultado 2022 Nov 4]; 20(6): p. 380-389. Disponible en: https://cdn.pediatrintegral.es/wp-content/uploads/2016/09/Pediatria-Integral-XX-06_WEB.pdf#page=32
- 4 Mancero-Rodríguez M, Arellano-Salinas K, Santo-Cepeda K, Rodríguez-Revelo M. Leucemia linfoblástica aguda diagnóstico. RECIMUNDO. [Internet] 2020 Mayo [consultado 2022 Nov 4]; 4(2): p. 53-63. Disponible en: <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/822>
- 4 Arias-Segura J, Valero-González J. Leucemia linfocítica crónica [Internet].; 2013 [cited 2022 Nov 4]. Available from: <https://revistas.uaa.mx/index.php/luxmedica/article/view/868/841>.
- 4 Mozas P, Delgado J. Avances en el tratamiento de la leucemia linfocítica crónica. Med Clin. [Internet] 2016 Julio [consultado 2022 Nov 4]; 147(10): p. 447-454. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0025775316302160?token=551170ADD493D4FD803E3124E342D1368C0D1A98D5CE94275AD6216F41483E72C6393521EA988FAB09DEF0163F3FD5F7&originRegion=us-east-1&originCreation=20221105035936>
- 4 Carrillo-Esper R, Estévez-Sánchez P, Muciño-Bermejo J. Sarcoma granulocítico en una paciente con leucemia mieloide crónica.; 2012 [cited 2022 Nov 4]. Available from: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422012000100005.
- 4 Medina-Medina E, Cárdenas-Restrepo R, Molinares-Arévalo B, Arias-Betancur D, Valencia-Cadavid A, Cornejo-Ochoa J. Aspectos imagenológicos del sarcoma granulocítico en la cara y el cráneo de niños y jóvenes: informe de cinco casos y revisión de la literatura.[Internet] 2010

Septiembre [consultado 2022 Nov 4]; 23(3). Disponible en:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932010000300011

4 Rojas J, Álvarez M, Suárez D. Sarcoma granulocítico (cloroma) en pediatria.
8 Reporte de caso [Internet].; 2016 [cited 2022 Noviembre 4. Available from:
· <https://www.elsevier.es/es-revista-pediatria-213-articulo-sarcoma-granulocitico-cloroma-pediatria-reporte-S0120491216000136>.

4 Matsushita K, Abe , Takeda Y, Takashima H, Takada A, Ogawa Y. Sarcoma
9 granulocítico de la encía: presentacion de dos casos. Quintessence.
· [Internet] 2008 [consultado 2022 Nov 20]; 21(10). Disponible en:
<https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=13151771&r=9#:~:text=El%20sarcoma%20granuloc%C3%ADtico%2C%20anteriormente%20conocido,c%C3%A9lulas%20precur%2D%20osoras%20mieloides%20inmaturas1>.