



Mi Universidad

Universidad del Sureste

Licenciatura en Nutrición

Miguel Basilio Robledo

Profesor(a)

Fisiopatología II

Materia

Ensayo

Sangre

Diego Riquelme Cano Aquino

Alumno

422419026

ID

4° A

Grado y Grupo

10 de septiembre del 2020

Fecha de entrega

Tapachula, Chiapas

Introducción

Las células hemáticas representan una categoría de células libres del tejido conectivo, las cuales no están unidas a otras células ni sujetas a una posición por sustancias intercelulares. Son producidas por los tejidos hematopoyético, al entrar al torrente sanguíneo, quedan suspendidas en el plasma sanguíneo, las células se subdividen en *glóbulos rojos o eritrocitos*, *glóbulos blancos o leucocitos* y *las plaquetas sanguíneas*.

Las plaquetas, solo constituyen partes de células, los eritrocitos maduros son las únicas células del cuerpo que carecen de núcleo. Aunque solo lo poseen cuando se desarrollan, luego expulsan su núcleo antes de entrar en circulación. Al contrario que los leucocitos conservan su núcleo, eventualmente los leucocitos toman formas características para cada tipo de leucocito. Las plaquetas no son células completas, sino fragmentos de citoplasma recubiertos de membrana celular que se liberan de los megacariocitos, son células excepcionalmente grandes situadas en el tejido mieloide. Estos fragmentos celulares tienen funciones muy importantes.

El cuerpo humano contiene unos 5 litros de sangre. Una vez que la sangre es expulsada desde el corazón, tarda de 20 a 30 segundos en recorrer por completo el sistema circulatorio y volver. Mientras circula por el cuerpo, la sangre realiza varias funciones esenciales. Distribuye oxígeno y nutrientes esenciales a los diferentes tejidos del organismo. Además, transporta el dióxido de carbono a los pulmones y lleva otros productos de desecho hacia los riñones para que sean eliminados del organismo. Asimismo, circulan en la sangre distintas hormonas que permiten que las diferentes partes del cuerpo se comuniquen entre sí. También transporta ciertos componentes que combaten infecciones y otros que sirven para hacer cesar los sangrados. Hay cuatro grupos de sangre: A, B, AB y O. Asimismo, la sangre es Rh positivo o Rh negativo.

El plasma constituye el líquido de la sangre y comprende el 55% del volumen de ella. Está compuesto por un 90 % de agua, un 7 % de proteína (fibrinógeno, albúmina y globulinas) y un 3 % de sales inorgánicas. En el plasma se encuentran las sustancias nutritivas provenientes del sistema digestivo, las sustancias de desecho producidas por los tejidos y las hormonas. Cuando la sangre se pone en contacto con el aire o se interrumpe la circulación, una de las proteínas plasmáticas, el fibrinógeno, se precipita en forma de red (fibrina), dando lugar a la coagulación. Cuando este fenómeno se produce, del plasma coagulado se obtiene un líquido amarillento y transparente, denominado suero sanguíneo.

Desarrollo

Los eritrocitos (glóbulos rojos) constituyen el tipo más común de células hemáticas, son de quinientas a mil veces más numerosas que los leucocitos. En números absolutos, existen unos cinco millones de eritrocitos por milímetro cúbico de sangre. El eritrocito humano tiene forma de disco bicóncavo. En ciertas enfermedades pueden alterarse en su forma. En diagnósticos se han implementado los términos *microcitos* y *macrocitos*, pues han llegado a significar que hay eritrocitos de menor y mayor volumen. Alrededor del 66% del contenido dentro de su composición del eritrocito es agua y el 33% es la proteína llamada hemoglobina. Esta contiene un medio proteico, globina, junto con el pigmento hem. Aunque únicamente el 4% de la hemoglobina se compone de hem, su combinación con la globina tiene como resultado una entidad compuesta (hemoglobina), también se menciona la hemoglobina como un pigmento. Junto con la hemoglobina, también se encuentra en la célula una pequeña cantidad de otras proteínas, varias enzimas y un poco de lípidos. La hemoglobina es la encargada de que los eritrocitos mantenga su forma de disco bicóncavo, un cambio en la composición química de la hemoglobina alteraría la forma de los eritrocitos. Los eritrocitos se adhieren entre sí por sus amplias superficies, formando combinaciones que parecen monedas apiladas, llamadas rollos. Los eritrocitos transportan el oxígeno desde los pulmones hacia los tejidos, la hemoglobina debe permanecer dentro los eritrocitos para realizar con eficacia sus funciones en los seres humanos. Los eritrocitos tienen otras funciones, con ayuda de la anhidrasa carbónica, enzima que cataliza la reacción reversible del dióxido de carbono y el agua para formar ácido carbónico, aumentado la velocidad de reacción, esto posibilita que el agua de la sangre transporte enormes cantidades de CO₂ en forma de ion bicarbonato, de los tejidos a los pulmones para ser convertido de nuevo en CO₂ y ser expulsado a la atmósfera como un desecho más del organismo.

En las primeras semanas de vida embrionaria, los eritrocitos se producen en el saco vitelino, el hígado es el principal productor de eritrocitos, pero también se produce un número razonable en el bazo y en los ganglios linfáticos. Los eritrocitos se empiezan a producir en la médula ósea al último mes de gestación. La médula ósea de casi todos los huesos produce eritrocitos hasta los 5 años de edad, más allá de los 20 años, los eritrocitos se producen en los huesos membranosos, como lo son las vértebras, esternón, costillas y los iliacos. La producción es baja cuando va en aumento la edad.

La eritropoyetina estimula la producción de eritrocitos. Una hormona glucoproteína denominada eritropoyetina aumenta la producción de eritrocitos al promover la producción y la maduración de las últimas etapas de las series de eritrocitos.

Para la maduración de los eritrocitos se necesita vitamina B12, y ácido fólico, estas son esenciales para la síntesis del ADN, para la formación de trifosfato de timina, esencial para el ADN. Si falta algunas de vitaminas se produce un ADN anormal o reducido, en consecuencia, no se produce la maduración y división nuclear.

Ciclo vital de lo eritrocitos

Los eritrocitos al ponerse en circulación sus días son contados, pues su tiempo de vida son de 120 días antes de ser destruidos, después de hacer todas sus funciones, la membrana que los recubren son mas frágiles, esta se va rompiendo en el viaje de la circulación. Muchos de los eritrocitos se autodestruyen en el bazo, los eritrocitos sueltan sus hemoglobinas, estas son digeridas casi al instante por los macrófagos en muchas partes del organismo, pero en especial las células de Kupffer del hígado y en los macrófagos del bazo y de la médula ósea. El hierro que contenían las hemoglobinas, son liberadas por los macrófagos en un par de horas o días, el hierro liberado vuelve a la sangre para se transportado por la transferrina.

Formación de la hemoglobina

La hemoglobina es una proteína tetramérica: consta de dos subunidades α y dos β , con notable homología entre ellas. Cada subunidad contiene un grupo hemo (Fe Protoporfina IX). En cada subunidad proteica del tetrámero, el grupo hemo se halla encajado en la oquedad superior de la proteína globular, manteniéndose unido a la proteína por el enlace tipo van der Waals

La mioglobina es similar a la hemoglobina salvo que se trata de una proteína monomérica; y, en consecuencia, solo tiene un grupo hemo.

La síntesis de hemoglobina comienza en los proeritroblastos y continúa incluso en el estadio de reticulocito de los eritrocitos. Luego, cuando los reticulocitos dejan la médula ósea y pasan al torrente sanguíneo, continúan formando mínimas cantidades de hemoglobina durante otro día más o menos hasta que se convierten en un eritrocito maduro. Hay varias variaciones ligeras en las diferentes subunidades de cadenas de hemoglobina, dependiendo de la composición en aminoácidos de la porción polipeptídica. Los diferentes tipos de cadenas se denominan cadenas α , cadenas β , cadenas γ y cadenas δ .

Los tipos más comunes de la hemoglobina normal son:

Hemoglobina A. Este es el tipo más común de hemoglobina que se encuentra normalmente en los adultos. Algunas enfermedades, como las formas graves de talasemia, pueden hacer que los niveles de hemoglobina A sean bajos y que los niveles de hemoglobina F sean altos.

Hemoglobina F (hemoglobina fetal). Este tipo se encuentra normalmente en los fetos y en los bebés recién nacidos. La hemoglobina F es sustituida por la hemoglobina A (hemoglobina adulta) poco después del nacimiento; solo cantidades muy pequeñas de la hemoglobina F se generan después del nacimiento. Algunas enfermedades, como la enfermedad drepanocítica, la anemia aplásica y la leucemia, tienen tipos anormales de hemoglobina y cantidades más altas de hemoglobina F.

Hemoglobina A2. Es un tipo normal de hemoglobina que se encuentra en pequeñas cantidades en los adultos.

Leucocitos

Los glóbulos blancos son las células encargadas de defender al organismo de las infecciones y ayudar a eliminar los residuos y desechos de los tejidos. Se producen y se almacenan en la médula ósea y salen a la sangre cuando el organismo los necesita. La cifra normal de glóbulos blancos es de 5.000 a 10.000 por milímetro cúbico Tipo de glóbulo sanguíneo (célula de la sangre) que se produce en la médula ósea y se encuentra en la sangre y el tejido linfático. Los leucocitos son parte del sistema inmunitario del cuerpo y ayudan a combatir infecciones y otras enfermedades. Los tipos de leucocitos son los granulocitos (neutrófilos, eosinófilos y basófilos), los monocitos y los linfocitos (células T y células B).

Plaquetas

Las plaquetas (en ocasiones denominadas trombocitos) son fragmentos de células que circulan en el torrente sanguíneo y ayudan a la coagulación de la sangre. La trombopoyetina, que se produce principalmente en el hígado, estimula la producción de células grandes en la médula ósea, a partir del citoplasma de las cuales se forman las plaquetas. Las plaquetas que no intervienen en la formación de coágulos circulan durante 7 a 10 días y luego se destruyen. Alrededor de un tercio están siempre almacenadas en el bazo.

El proceso de varias etapas de formación de coágulos sanguíneos para detener la hemorragia se llama coagulación. Cuando toda la cascada de coagulación funciona correctamente, la sangre se acumula firme en el lugar de la herida y la hemorragia se detiene.

La cascada de coagulación es un proceso químico complejo que utiliza hasta 10 proteínas diferentes (llamadas factores de coagulación sanguínea o factores de coagulación) que se encuentran en la plasma de la sangre. Dicho de manera simple, el proceso de coagulación hace que la sangre pase de su estado líquido al sólido en el lugar de la herida.

Conclusión

La sangre es vital para nuestro y sin lo que lo conforma no podríamos sobrevivir, como los eritrocitos o glóbulos rojos, sin ellos no se podría transportar el oxígeno de los pulmones a todo el cuerpo y recogiendo el dióxido de carbono para poder desecharlo al exterior de nuestro organismo. Como de parte de lo que forman a los eritrocitos, tenemos a la hemoglobina que necesita pertenecer al eritrocito para hacer sus funciones, esta es la que determina su color a los eritrocitos.

Los glóbulos blancos son parte básica del sistema inmunológico del cuerpo, pues su función es acabar con las bacterias, virus y parásitos que se encuentren en el cuerpo. Los glóbulos blancos pueden ser (hay otras clasificaciones, pero esta es una general) linfocitos y neutrófilos. Estos últimos son muy efectivos pues a través de la fagocitosis, se tragan vivos a los bichos enemigos. En cambio, los linfocitos son más diplomáticos, digamos, pues cambian de forma para conseguir la destrucción de los enemigos que penetran en el cuerpo. Estos linfocitos tienen memoria y guardan la forma de derrotar al enemigo. Cuando se les vuelve a poner enfrente, ya saben cómo erradicarlos.

Las plaquetas son las que coagulan las heridas formando la costra para detener las hemorragias.

El plasma es el fluido por el que transitan los elementos descritos y se compone de agua, electrolitos, hormonas, vitaminas y colesterol.

Es por esto que la sangre es una maravilla de tantas que tiene nuestro cuerpo para funciones que nos ayuden a vivir, por lo tanto debemos cuidarnos para gozar de buena salud, como tal no se desarrollen patologías relacionadas con la sangre, en las que nos pueden perjudicar de corto o largo plazo.

Bibliografía

HemAware. 2020. *El Proceso De Coagulación Sanguínea*. [online] Available at:
<<https://hemaware.org/es/bleeding-disorders-z/el-proceso-de-coagulacion-sanguinea#:~:text=Cuando%20una%20persona%20tiene%20hemofilia,fuerte%20como%20para%20detener%20la>> [Accessed 10 September 2020].

Guyton, A. and Hall, J., 2016. *Guyton & Hall, Tratado De Fisiología Médica*. 13th ed. Barcelona: Elsevier España.

Rodríguez, F., 2020. *Hemoglobina - Blog De Laboratorio Clínico Y Biomédico*. [online] Blog de Laboratorio Clínico y Biomédico. Available at:
<<https://www.franrzm.com/hemoglobina/#:~:text=S%C3%ADntesis%20de%20la%20hemoglobina,La%20s%C3%ADntesis%20de&text=El%20primero%20se%20sintetiza%20en,traducci%C3%B3n%20de%20su%20ARN%20mensajero.&text=Cuando%20las%20globinas%20son%20sintetizadas,para%20unirse%20al%20grupo%20hemo.>> [Accessed 10 September 2020].