

ANEMIA



¿Cuál es su diagnóstico?

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

Autores: Miguel Ángel Flores Villalobos, Flor Isela Torres Rojo.

El tratamiento y cura de una anemia depende principalmente de un diagnóstico exacto y definitivo. En este artículo se desglosa la definición de anemia, así como su clasificación debido a que la anemia puede ser causada por diferentes aspectos, ya sea por causas hereditarias, deficiencia de los factores esenciales para la producción de la sangre, por una dieta deficiente o por que el organismo no puede utilizarlos aunque estén presentes. Cada tipo de anemia tiene sus características específicas, desde los mecanismos que la producen hasta lo que causa la falla de ese mecanismo. Es posible diferenciar entre los tipos de anemias por la morfología de sus células así como las concentraciones de las mismas. En este artículo se intenta correlacionar todos estos datos para obtener un diagnóstico real y correcto para la anemia que esté afectando al paciente.

Introducción

La función de los eritrocitos es transportar en su interior moléculas de hemoglobina, estas unen moléculas de oxígeno las cuales son liberadas en el tejido que sean necesario para así de

esta forma mantener un funcionamiento metabólico adecuado.

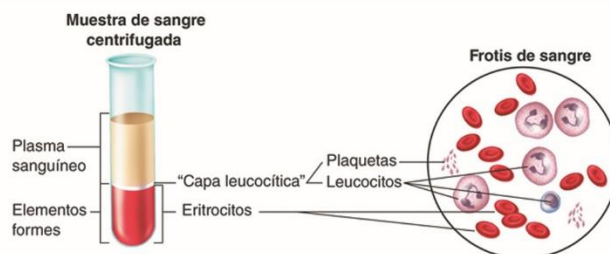
Cuando este proceso se ve disminuido los tejidos entran en un estado llamado hipoxia. En la anemia la consecuencia más relevante, es la disminución de la capacidad del transporte de oxígeno de la sangre, aunque este signo no es definitivo para el diagnóstico de la anemia.

La vida de un eritrocito sano en circulación es de aproximadamente 120 días, una persona sana destruye o elimina diariamente el 1% de eritrocitos, el cual es reemplazado por la continua producción de eritrocitos por la médula ósea, en donde las células madre se estimulan para la producción de células precursoras eritroides con la finalidad de liberar eritrocitos maduros a la sangre periférica.

Para que la producción sea adecuada son necesarios diversos factores nutritivos como lo son el hierro, vitamina B12 y el ácido fólico, así como una síntesis de hemoglobina normal y funcional.

¿Que es la Anemia?

La anemia es el resultado de la reducción del más del 10% de los valores normales de eritrocitos circulantes, de la cantidad de hemoglobina circulante y de la masa eritrocitaria del paciente, aunque esta definición no es del todo correcta por que se deben tomar en cuenta algunos factores como edad, sexo, raza y condiciones ambientales en las que el paciente habita, así de esta forma se pueden establecer valores más reales y correctos para definir los valores normales, altos o bajos.



Fuente: Stuart Ira Fox: Fisiología humana, 14e: www.accessmedicina.com
Derechos © McGraw-Hill Education. Derechos Reservados.

¿Cual es la clasificación de las Anemias?

El objetivo principal para crear un sistema de clasificación de las anemias, es el llegar a un diagnóstico correcto y definitivo, para lo cual el medico se basa en pruebas de laboratorio, examen físico e historial clínico del paciente, así como de estudios adicionales de seguimiento para conocer el desarrollo o el diagnóstico definitivo del problema, ya que las anemias, se desarrollan a partir de diversos mecanismos, lo cual dificulta una correcta relación e interpretación de los resultados obtenidos en los parámetros anteriormente mencionados.

La clasificación más utilizada es en la que diferenciamos, la anemia según las características morfológicas de sus células, y el estado fisiopatológico del paciente.

1) Clasificación morfológica

Suele caracterizarse según las dimensiones o tamaño promedio del eritrocito tanto como de la concentración de hemoglobina en dichas células. Los valores como el volumen corpuscular medio, la hemoglobina corpuscular media y la concentración de hemoglobina corpuscular media son parámetros que nos permiten caracterizar específicamente un tipo específico de eritrocito (grande, pequeño o normal) así como su contenido específico de hemoglobina (normal o alta). Cuando no se puede definir el tamaño o concentración de hemoglobina es muy útil realizar un frotis de sangre periférica, de esta forma, podremos observar directamente el tamaño y la coloración del eritrocito dada por su concentración de hemoglobina. Tanto el historial clínico como el examen físico, son esenciales para establecer un diagnóstico correcto y poder diferenciar entre estas clasificaciones.

Las principales categorías en la que se divide esta clasificación son:

NORMOCÍTICA-NORMOCROMICA
MICROCÍTICA-HIPOCROMICA
MACROCÍTICAS-NORMOCROMICAS

ANEMIA NORMOCÍTICA-NORMOCROMICA

Podemos encontrar reticulocitos elevados, normales o disminuidos, este tipo de anemia se presenta principalmente en casos de pacientes con hemolisis, hemorragias agudas, tumores malignos, agentes tóxicos, enfermedades crónicas y patologías renales y hepáticas o deficiencia en la producción.

En un paciente con hemolisis el porcentaje de reticulocitos será bastante elevado alrededor de un valor de 10 a 30%, presencia alta de bilirrubina indirecta y urobilinogeno en heces, el frotis es de gran ayuda para diagnosticarla puesto que en él se puede encontrar glóbulos rojos nucleados, policromatofilia, punteado basófilo, dianocitos o esferocitos, así como el examen de medula ósea resultara en una hiperplasia por que se requiere una compensación de la población por la hemolisis que se está generando.

Los pacientes con pérdida de sangre aguda presenta poblaciones de células normocíticas, está perdida se debe a una traumatismo o alguna enfermedad, por el historial clínico se puede diferenciar entre estas dos causas y llegar a la correcta, se presentara una hiperplasia normocitica en medula ósea así como el porcentaje elevado de reticulocitos. La producción deficiente de sangre también es diagnostico al encontrar estas células, esto se debe a los factores que anteriormente se trataron en casos de disminución de eritropoyesis.

ANEMIA MICROCÍTICA-HIPOCROMICA

Encontramos células pequeñas y pálidas en el centro, que por lo general son consecuencia de anomalías en la hemoglobina como son una ferropenia, deficiencias del hemo, deficiencias de la globina y enfermedades crónicas, aunque la principal causa, son niveles insuficientes de hierro. En el frotis se observan células pequeñas y pálidas en el centro, células en raqueta, poiquilocitosis y anisocitosis considerables, los depósitos de hierro están agotados así como su concentración en el suero.

ANEMIA MACROCÍTICAS-NORMOCROMICAS

Pueden ser megaloblasticas o no, por lo general esta anemia se produce por la deficiencia de vitamina B12 o ácido fólico, los cuales se ven disminuidos por una deficiente nutrición o en personas que sufren alcoholismo. En estos casos la maduración nuclear es más lenta que la maduración del citoplasma. La mayoría de los casos se encontrara reticulocitos en 1% y se puede encontrar cierto grado de granulocitopenia y trombocitopenia, en el frotis sanguíneo se puede observar anisocitosis y poiquilocitosis, prácticamente la sintomatología y parámetros que arroja las deficiencia de vitamina B12 y la deficiencia de ácido fólico son los mismos, para determinar correctamente cuál de los dos mecanismos es el que esta alterado es necesario recurrir a otras pruebas para así llegar a un diagnóstico más acertado.

CLASIFICACIÓN MORFOLÓGICA

MICROCÍTICAS

- Anemia ferropénica
- Anemia de enfermedad crónica
- Talasemias

NORMOCÍTICAS

- **HEMOLÍTICAS**
- Esferocitosis
- Deficiencia de G6PD
- Células falciformes

- **NO HEMOLITICAS**
- Pérdida de sangre
- Anemia aplásica

MACROCÍTICAS

- **MEGALOBLÁSTICAS**
- Deficiencia de Vitamina B12
- Deficiencia de ácido fólico
- **NO MEGALOBLASTICAS**
- Hipotiroidismo
- Enfermedad hepática

2) **Clasificación fisiopatológica.**

Cuando existe una disminución en las concentraciones de hemoglobina la respuesta normal de la médula ósea es compensarla para lo cual produce un aumento en la población de eritrocitos, pero en una anemia persistente se ven alterados tres mecanismos fisiopatológicos: un defecto proliferativo, un defecto de maduración o un defecto de sobrevivencia. Para definir cada una se utilizan parámetros como el IPR o concentración de hierro en suero.

DEFECTOS PROLIFERATIVOS

Se caracterizan principalmente por una disminución en la proliferación, maduración y liberación de eritrocitos. Dentro de los parámetros más característicos para este defecto encontramos eritrocitos normocíticos-normocromicos y un IPR menor de 2, también podemos encontrar que las concentraciones de bilirrubina son normales o disminuidas y una médula ósea hipocelular en concentraciones de hierro normales o aumentadas. Este defecto también puede ser causado por una producción deficiente o inadecuada de eritropoyetina, en la cual se vería afectada únicamente la línea celular eritrocítica.

Aunque en alguno de los casos podemos encontrar que los estimulantes de la eritropoyesis están normales pero la médula ósea no está funcional, esto puede suceder por encontrarse dañada o con tejido neoplásico o granulomatoso, en estos casos encontraríamos una pancitopenia.

Una eritropoyesis disminuida puede ser causada por una deficiencia de los factores esenciales como ácido fólico, vitamina B12, hierro y ácido ascórbico, en donde al encontrarse estos factores en bajas concentraciones la eritropoyesis se ve afectada. Una de las causas por las que pueden estar disminuidos es una dieta inadecuada, por lo tanto una de las principales causas de anemia en el mundo son la falta de una alimentación balanceada. Aun cuando la presencia y concentraciones de estos factores sea la adecuada se podría presentar un

defecto en su absorción en donde el sistema digestivo no puede recuperar los elementos que la alimentación le está proporcionando. Existen casos en que la eritropoyesis es excesiva, por lo tanto llega a un punto en que la reserva de los factores esenciales se agota produciendo una eritropoyesis deficiente.

DEFECTOS DE MADURACIÓN

Son los casos en los que se perturba la maduración del núcleo o del citoplasma, en este proceso la médula ósea aumenta la producción de eritrocitos dando lugar a una hipoplasia eritroide, cuando los defectos son en la maduración del núcleo encontramos eritrocitos macrocíticos y cuando el defecto es en la maduración del citoplasma encontramos eritrocitos microcíticos.

Una producción anormal de la hemoglobina causa la deficiente maduración citoplasmática, por lo tanto se limita a dañar únicamente eritrocitos. Cuando el defecto es en la maduración del núcleo se ven afectadas todas las células hematopoyéticas por lo tanto no solo tendríamos una anemia si no una pancitopenia.

DEFECTOS DE SOBREVIVENCIA

Esta es una pérdida prematura de eritrocitos circulantes la cual está dada por una hemorragia o una hemólisis en este tipo de defecto la maduración y la proliferación son correctas. La más clara evidencia de una disminución es una hemorragia, la cual se puede deber a un traumatismo ya sea en el caso de hemorragias externas o internas, aunque también podría ser una hemorragia invisible las cuales ocurren de manera intramuscular, por alguna úlcera, o por diversos factores.

La hemólisis puede ser el resultado de defectos en la membrana del eritrocito un ejemplo de ello es la presencia de esferocitos. También el eritrocito se puede ver dañado o traumatizado por un defecto mecánico, el ejemplo de ello es la presencia de esquistocitos.

¿Como se determina el diagnóstico?

El objetivo principal para el tratamiento de una anemia es descubrir la causa de la misma y al mismo tiempo corregir el defecto que provoco esta patología. La gravedad de una anemia está determinada principalmente por el factor que la provoco, por ejemplo una anemia ligera causada por un carcinoma es un proceso más grave comparado con una anemia intensa producido por una hemorragia hemorroidal. Dar tratamiento al paciente limitándose a un diagnóstico únicamente de anemia sin identificar su clasificación puede ser peligrosa, porque si no se administra el tratamiento correcto el problema se puede complicar.

Para un correcto diagnóstico es necesario identificar las características morfológicas, el mecanismo que la produjo, cual es la causa de que ese mecanismo sea anormal y por ultimo identificar el mejor tratamiento para nuestro diagnóstico, todos estos aspectos se pueden determinar al realizarse un correcto examen físico, historial clínico y estudios de laboratorio.

HISTORIA CLÍNICA

El paciente explicara su enfermedad lo cual se debe de tomar en cuenta así como los antecedentes familiares, la dieta que el paciente lleva, tener conocimiento si está en proceso de embarazo o de alguna enfermedad crónica, si consume suplementos alimenticios o vitaminas, si está bajo algún tratamiento médico, o si recientemente ha tenido episodios hemorrágicos o traumáticos.

EXAMÉN FÍSICO

Raramente basta para lograr un diagnóstico correcto pero es de gran ayuda. Se deben de identificar si existen hemorragias, masas tumorales, linfadenopatias, hepatomegalia o esplenomegalia. Así como su estado nutritivo se puede observar por el color de las uñas, aspecto de las pupilas, presencia de fisuras en labios, entre otros.

EXAMÉN DE LABORATORIO

La principal etapa para identificación de la anemia es el examen de sangre periférica, que se puede observar concentraciones de hemoglobina, recuento de eritrocitos, así como su morfología. Cada día es más utilizado el examen de medula ósea el cual suele brindar un cuadro fiel de muchos trastornos hematopoyéticos, tanto la biopsia como la aspiración nos arrojan datos sobre el estado y funcionalidad de la medula ósea, aunque no siempre refleja el estado de toda la medula y se podría ser caso omiso de lesiones localizadas y procesos metastáticos. La desventaja es que es un examen muy invasivo para el paciente, porque si no se realiza correctamente o en la punción esternal puede causar daños graves al paciente, la zona que principalmente se utiliza es la cresta iliaca, la cual es una de las zonas más seguras y de preferencia para realizar este examen.

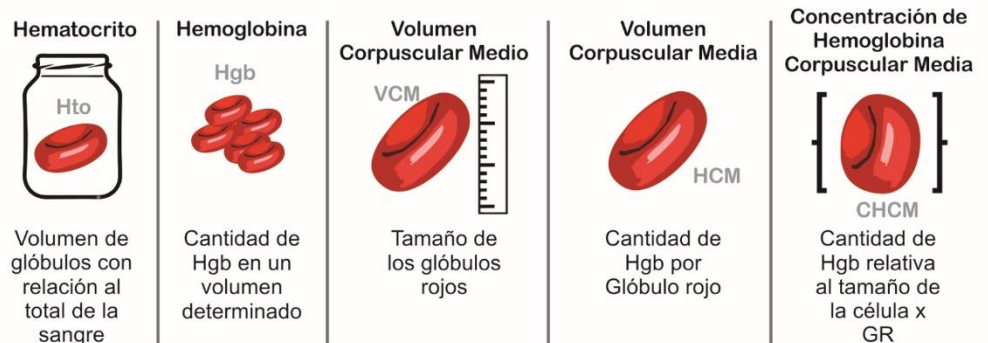
Conclusión

Podemos concluir que la anemia es una afección de en la cual el cuerpo no tiene la cantidad suficiente de glóbulos rojos, los cuales son los que suministran el oxígeno a los tejidos corporales. La sangre tiene muchos componentes, entre ellos los glóbulos rojos, los glóbulos blancos, las plaquetas y el plasma (la parte líquida de la sangre). Existen muchos tipos de anemia, estos pueden ser leves, de corta duración y de fácil tratamiento. Algunos se pueden incluso prevenir con una dieta saludable. Otros se pueden tratar con suplementos nutricionales. Sin embargo, ciertos tipos de anemia pueden ser graves, de larga duración e incluso potencialmente mortales si no se diagnostican y se ofrece el tratamiento adecuado. Si usted tiene signos o síntomas de anemia debe ir al médico para averiguar si tiene esta enfermedad. El tratamiento dependerá de la causa de la anemia y de qué tan grave sea la enfermedad

ANEMIA

CONCEPTOS BÁSICOS

TÉRMINOS QUE DEBES SABER



CLASIFICACIÓN ETIOLÓGICA



CLASIFICACIÓN MORFOLÓGICA



SÍNTOMAS GENERALES

