

Universidad de Ciencias Médicas de la Habana

Facultad de Ciencias Médicas “Calixto García”

Título: Alteraciones cuantitativas y cualitativas del hemograma y de la velocidad de sedimentación globular, de los eritrocitos, plaquetas y leucocitos, asociados a la enfermedad renal crónica.

Estudiantes: Marielis Melania Sánchez Viera

Jessica Rodríguez Bordonado

Marianne Tamayo Cisneros

Municipio: Centro Habana

Dirección de correo electrónico: marielisanchezviera@gmail.com

RESUMEN

Un laboratorio clínico es una especialidad médica que permite contribuir al estudio, prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, a través de la investigación de forma rigurosa de las muestras extraídas a los pacientes. Entre los exámenes realizados con mayor frecuencia se encuentran aquellos que se derivan del estudio de la sangre, como puede ser la realización de un hemograma completo que permite obtener información cuantitativa sobre las cifras de hematocrito, glóbulos blancos y plaquetas. Así se evidencia como la sangre constituye una de las muestras de mayor importancia en la búsqueda de determinadas patologías, en especial, aquellas que su estudio y diagnóstico se apoya mucho en los datos aportados por el laboratorio clínico, citando la insuficiencia renal crónica, enfermedad de base abordada en este trabajo. Las diferentes etapas por las que transcurre la misma, permite recopilar información sobre las variaciones cuantitativas y cualitativas que van teniendo los elementos de la sangre, a partir del conocimiento previo de su estructura y funcionamiento normal y adecuado y que brindan al médico a posibilidad de tomar una conducta temprana y favorable, determinada y muy particular para estos pacientes.

INTRODUCCIÓN

La sangre es una variedad de tejido conectivo especial que se caracteriza por ser un líquido viscoso de color rojo oscuro, ligeramente alcalino lo que es decir un pH de 7.4, que circula por el interior de los vasos sanguíneos y alcanzando un volumen total en el adulto de 5 litros aproximadamente.¹

Está compuesta por los siguientes elementos formes:

1- Glóbulos rojos o eritrocitos: representan el 45% vol. y están relacionadas con el transporte de oxígeno y dióxido de carbono. Tienen forma de disco biconcavo, anucleados y con un citoplasma homogeneamente acidófilo. Los valores normales en el hombre son de $5.4 \pm 0.8 \times 10^{12}/L$ y en la mujer de $4.8 \pm 0.6 \times 10^{12}/L$.

2- Glóbulos blancos o leucocitos: representan el 1% vol. y son células implicadas en la defensa. Su concentración absoluta es de $5-10 \times 10^9/L$ y su concentración relativa está dada según el tipo de leucocitos que pueden ser granulosos (neutrófilos en un 55-65%, basófilos de 0-1% y eosinófilos en un 1-3%) y los no granulosos (linfocitos de un 25-40% y monocitos en un 2-8%).

3- Plaquetas: son derivados celulares en forma de disco biconvexo y su concentración en sangre es de $150-350 \times 10^9/L$. Tienen función de tapón plaquetario, formación y retracción del coágulo.

Además de estos elementos forms, la sangre está constituida por el plasma sanguíneo formado por un 90% de agua, 7% de proteínas y otros compuestos orgánicos.¹

Sobre las variaciones que pueden tener estos elementos de la sangre antes mencionados en las diferentes patologías existentes, se seleccionó para la realización de este trabajo la enfermedad renal crónica, la cual está dada por la disminución de la función renal determinada por un filtrado glomerular(FG) patológico, expresado por un aclaramiento de creatinina estimado menor de $60 \text{ mL/min}/1,73 \text{ m}^2$, o la presencia de daño renal, o ambos, de forma persistente durante 3 meses o más. El diagnóstico de esta entidad se realiza a través del exámen físico y se complementa con la realización de pruebas en el laboratorio clínico.²

DESARROLLO

La insuficiencia renal crónica(IRC) es una condición en la cual los riñones no pueden funcionar adecuadamente durante un período prolongado de tiempo. Esto significa que los riñones no pueden filtrar adecuadamente los desechos y el exceso de líquidos de la sangre, lo que lleva a una acumulación de toxinas en el cuerpo. Esta condición puede ser causada por diversas enfermedades, como la diabetes, la hipertensión arterial, las enfermedades renales hereditarias o el consumo excesivo de medicamentos. Los síntomas de la insuficiencia renal crónica incluyen fatiga, debilidad, pérdida de apetito, náuseas, vómitos, picazón en la piel, hinchazón en las extremidades y cambios en la frecuencia y cantidad de orina. La IRC es una enfermedad de evolución lenta y progresiva.³

Si se unen las manifestaciones clínicas con los valores de creatinina sérica y el índice de filtrado glomerular (IFG) se puede clasificar en cuatro grados:

-Insuficiencia renal crónica de grado 1:

- ✓Sólo están presentes las manifestaciones de la enfermedad de base que la produce.
- ✓Creatinina sérica superior a 1,2 mg % y menor de 2 mg % (>106 y $<176,8$ mmol/L)
- ✓IFG entre 80 y 50 ml/min

-Insuficiencia renal crónica de grado 2:

- ✓Todavía en esta etapa no hay manifestaciones clínicas de IRC
- ✓Creatinina sérica entre 2 y 5 mg % (entre 176,8 y 442 mmol/L)
- ✓IFG entre 50 y 30 ml/min

-Insuficiencia renal crónica de grado 3:

- ✓Se presenta poliuria con nicturia, y pérdida exagerada de sodio

- ✓ Anemia normocítica normocrómica; hiperfosfatemia e hipocalcemia
- ✓ Creatinina sérica entre 5 y 10 mg % (442 y 884 mmol/L)
- ✓ IFG entre 30 y 15 ml/min.

- Insuficiencia renal crónica de grado 4:

- ✓ En esta etapa el riñón ya no es capaz de mantener sus funciones y se evidencian más los síntomas del grado anterior.
- ✓ Aparece astenia, palidez cutaneomucosa y un tinte terroso en la piel
- ✓ Abotagamiento facial
- ✓ Edema en miembros inferiores
- ✓ Hipertensión de difícil control
- ✓ Aliento urémico con anorexia, náuseas y vómitos
- ✓ Insomnio
- ✓ Sensación de quemazón en la planta de los pies
- ✓ Acidosis metabólica, hiponatremia dilucional, hipercaliemia, hiperfosfatemia e hipocalcemia
- ✓ Creatinina sérica mayor de 10 mg % (>884 m mol/L)
- ✓ IFG está por debajo de 15 ml/min

Una vez alcanzada esta etapa, el paciente necesita el tratamiento sustitutivo de la función renal (diálisis peritoneal o hemodiálisis) y drogas como eritropoyetina recombinante humana, 1,25 (OH) 2 colecalciferol, antianémicos, etc.³

En las primeras etapas evolutivas, el diagnóstico de la IRC sólo puede realizarse con la ayuda de los exámenes de laboratorio, fundamentalmente la medición del índice de filtrado glomerular.

En fases avanzadas, las manifestaciones clínicas permiten establecer el diagnóstico, pero siempre los exámenes de laboratorio son necesarios para confirmarlo.

Los pacientes con ERC, muestran un perfil hematológico que se caracteriza por anemia crónica severa, leucocitos totales normales o por arriba de lo normal (leucositosis) y

linfocitos normales o por debajo de lo normal (linfocitopenia). El grado de alteración hematológica se relaciona con el grado de afección renal.⁴

La anemia presente en la IRC es una anemia crónica severa con una hemoglobina menor de 8g/dL, de tipo normocítica normocrómica dónde se observa disminución de la hemoglobina y hematocrito, sin alteración de los índices eritrocitarios. Las anemias normocíticas se caracterizan por un volumen corpuscular medio (VCM) comprendido entre 80 y 100 fl. La disminución de los glóbulos rojos en esta enfermedad es a consecuencia de una disminución en la producción de eritropoyetina, que es la hormona que se encarga de estimular la producción de eritrocitos en los riñones.⁵

En cuanto al leucograma puede estar presente una leucocitosis por encima de $13 \times 10^9/L$ y neutrofilia dependiendo de la naturaleza de la nefropatía así como de su severidad y cronicidad. El estudio de la médula ósea muestra un número normal de neutrófilos y en sangre periférica puede aparecer una hipersegmentación. La insuficiencia renal conduce a una susceptibilidad hacia las infecciones debido a los cambios producidos en la función leucocitaria, principalmente a la disminución de la quimotaxis y a la disminución de la respuesta linfocitaria.⁶

La adhesividad plaquetaria está disminuida en un 80-90 % de los pacientes en la insuficiencia renal crónica, si bien es más frecuente en aquellos que presentan una hemorragia evidente y en estrecha relación con los niveles de urea y creatinina. Esta disminución de la adhesividad es el eslabón o causa fundamental de la tendencia hemorragípara de estos pacientes.

La liberación y disponibilidad del Factor 3 Plaquetar(F-3-P) es uno de los eslabones dentro del funcionamiento de las plaquetas, con mayor significado dentro de la dinámica intracelular. Se afirma que existe una afectación en alrededor del 75 % de los casos quedando la otra cuarta parte en los niveles bajos de la normalidad. Igualmente ha podido concretarse que si bien el F-3-P intraplaquetario es normal, las plaquetas de los pacientes urémicos son incapaces de liberarlo. Al igual que con el mecanismo de la

agregación, se relaciona la presencia de sustancias "tóxicas" como responsables directos de la inhibición del Factor 3 Plaquetar.⁶

La velocidad de eritrosedimentación(VSG) puede estar elevada relacionada con procesos inflamatorios del paciente renal crónico, la existencia de una infección bacteriana y asociada a la misma condición de anemia severa que presentan los mismos.

El tratamiento medico de esta enfermedad está encaminado a disminución de los signos y síntomas de los pacientes mediante un riguroso control nutricional y del metabolismo fosfocalcico, así como al de la hipertensión arterial y la anemia crónica.

CONCLUSIONES

La sangre y su componentes brindan al personal médico y de salud información cualitativa y cuantitativa con datos específicos sobre el correcto funcionamiento o no del organismo.

La enfermedad renal crónica es una de las entidades que más apoyo complementario del laboratorio clínico necesita, tanto para realizar su diagnóstico como para su posterior seguimiento y análisis de su comportamiento, que van desde la realización de exámenes básicos como son la compresión de los datos aportados por un hemograma y leucograma en un cuerpo de guardia, como de complementarios más específicos de laboratorio, propios de un perfil renal.

El estudio de los valores normales de estos complementarios, su análisis y comprensión lleva al médico a realizar diagnósticos positivos certeros, y establecer tratamientos eficaces para cada paciente según el comportamiento de la enfermedad en ellos.

BIBLIOGRAFÍA

1. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1858§ionid=134364443#:~:text=La%20sangre%20es%20un%20l%C3%ADquido,y%20en%20las%20cavidades%20card%C3%ADacas.>
2. Pérez-Oliva Díaz JF, Portal Miranda JA. Enfermedad renal crónica: estrategia nacional para enfrentar este importante problema de salud. Rev Haban Cienc Méd. 2010 [citado 26 Abr 2013]; 9(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729519X2010000200001&script=sci_arttext&tlang=en
3. Lambert Tamayo, Medicina Interna. 2015. Enfermedad Renal Crónica: cuadro clínico, diagnóstico y tratamiento de la anemia
4. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=66921>
5. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864015001480>
6. Alteraciones hematológicas la insuficiencia renal - Revistas <https://revistas.unav.edu/index.php/revista-de-medicina/article/download/5204/4499/>
7. <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/insuficiencia-renal-crónica/tratamiento>

ANEXOS

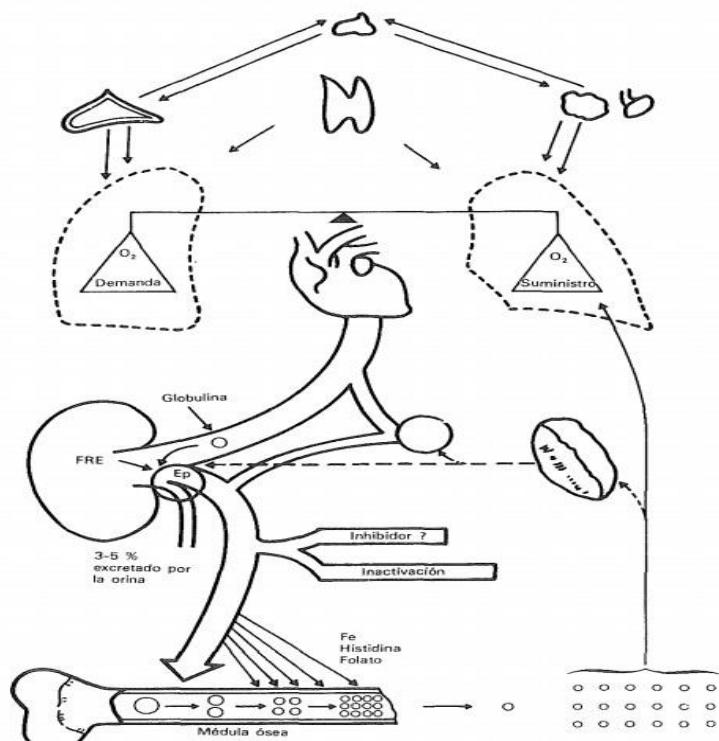


Fig.1-Representación esquemática de la producción y acción de la eritropoyetina principalmente a partir del riñón.

2)ANEMIA NORMOCITICA

--VCM 80-99 fl

--Grupo de anemias más prevalente

-**Anemia de enfermedad crónica.**

-Anemias hemolíticas.

-Anemia de insuficiencia renal crónica.

-Anemia por sangrado agudo.

