

Tema 64.- Anemia: concepto y clasificación.

¿cuándo consideramos que existe anemia?

Se considera que hay anemia cuando existe un descenso de la masa eritrocitaria, que resulta insuficiente para aportar el oxígeno necesario a las células.



Universidad de Oviedo
La universidad de Asturias

Prof. J. L. Díez Jarilla

Dpto. de Medicina

jldiezjarilla@interbook.net

¿cuándo es insuficiente la masa eritrocitaria?

Se acepta que existe anemia cuando la cifra de hemoglobina (Hb) es inferior a 130 g/L (8 mmol/L) en el varón o 120 g/L (7,4 mmol/L) en la mujer.

Anemia: aspectos que inducen a error

- Pseudoanemia por hemodilución
- Anemia enmascarada por hemoconcentración

Pseudoanemia por hemodilución

En ciertas circunstancias

- insuficiencia cardíaca congestiva
- esplenomegalia masiva
- mieloma múltiple
- Macroglobulinemia
- gestación)

Existe un aumento del volumen plasmático que puede originar una pseudoanemia dilucional. Por ello en el embarazo se acepta como cifra inferior de normalidad hasta 110 g/L (6,8 mmol/L) de Hb.

Anemia enmascarada por hemoconcentración

En ciertas circunstancias

Quemaduras, diarreas, etc → Deshidratación

Anemia: signo, síntoma o enfermedad

- Signo:
Dato de laboratorio.
- Síndrome:
Si tomamos en cuenta el conjunto de signos y síntomas que presenta el paciente anémico.
- Enfermedad:
Atendiendo a cada tipo etiopatogénico.

Anemia: etiopatogenia

Desequilibrio entre eritropoyesis y eritrocateresis



DISMINUCIÓN DE LA ERITROPOYESIS

**PERDIDA DE HEMATIES AL EXTERIOR O AUMENTO
DE LA ERITROCATERESIS**

Anemia: clasificación etiopatogénica

✓ A) DISMINUCIÓN DE LA ERITROPOYESIS

A1.- Fallo en células germinales

- a) Trastorno cuantitativo: Congenita / adquirida
- b) Trastorno cualitativo: Mielodisplasia / Diseritropoyéticas
- c) Estimulación insuficiente...enf. Crónicas

A2.- Trastorno en proceso proliferación- maduración de precursores

- a) Eritropoyesis insuficiente
- b) Eritropoyesis ineficaz

✓ B) PERDIDA DE HEMATIES AL EXTERIOR O AUMENTO DE LA ERITROCATERESIS

B1.- Pérdidas al exterior: Hemorrágicas

B2.- Aumento de eritrocateresis: Hemólisis

Anemia: clasificación etiopatogénica 1

A) DISMINUCIÓN DE LA ERITROPOYESIS:

A1.- Fallo en cél. germinales

a. Trastorno cuantitativo: Congenita / adquirida



Disminución cél germinales pluripotenciales...

→ Fallo hematopoyesis medular (todas las series)...

→ Anemia aplástica...

Tipos ←

1.- Idiopática y constitucionales...ej. A. de Fanconi

2.- Adquiridas:

- Agentes químicos- antineoplásicos; cloranfenicol; radiaciones ionizantes; infecciones...

- Desplazamiento cavidad medular por tej. extraños...tumores, fibrosis ,etc.

Anemia: clasificación etiopatogénica 2

A) DISMINUCIÓN DE LA ERITROPOYESIS:

A1.- Fallo en cél. germinales

b. Trastorno cualitativo:



Alteración calidad células germinales...

→ Fallo generación de precursores normales...

→ Cantidad insuficiente de hematíes ó

Tipos ← hematies suficientes pero anormales

1.- Afectación de causa desconocida de cél germinales pluripotenciales...a. de MIELODISPLASIAS (también anormalidad leucocitos y plaquetas).

2.- Afectación de cél germinales monopotenciales...a. DISERIPTROPOYETICAS (son congénitas).

Anemia: clasificación etiopatogénica 3

A) DISMINUCIÓN DE LA ERITROPOYESIS:

A1.- Fallo en cél. germinales

c. Estimulación insuficiente:



Cél germinales eritropoyéticas normales no reciben estímulo adecuado de eritropoyetina , defecto de esta o por resistencia...

→ Decae rendimiento...

Tipos ←

1.- Defecto estímulo adecuado eritropoyetina (insuficiencia renal)

2.- Resistencia a acción eritropoyetina(enf. crónicas, tumores → Il1, TNF)

Anemia: clasificación etiopatogénica 4

A) DISMINUCIÓN DE LA ERITROPOYESIS:

A2.- Trastorno proceso proliferación-maduración precursores

a) Eritropoyesis insuficiente



- 1.- Por falta de aporte de Fe (aporte insuficiente, malabsorción, pérdidas crónicas).
- 2.- Por insuficiente síntesis de HB (talasemias - cadenas beta-, anemias sideroblasticas- Fe depositado en mitocondrias)

b) Eritropoyesis ineficaz



Los precursores sucumben en M.O. Antes de generar hematíes viables (carencia de B12 y Ac. Fólico → déficit de DNA)

Ej: Aporte insuficiente

Malabsorción (falta de factor intrínseco → anemia perniciosa)

Anemia: clasificación etiopatogénica 5

B) PERDIDA DE HEMATIES AL EXTERIOR O AUMENTO DE LA ERITROCATERESIS

B1.- Anemias por pérdida al exterior

B2.- Aumento eritrocateresis

Anemia: clasificación etiopatogénica 6

B) PERDIDA DE HEMATIES AL EXTERIOR O AUMENTO DE LA ERITROCATERESIS

B1.- Anemias por pérdida al exterior 

Dilución de la masa circulatoria. Más importante la repercusión cardiocirculatoria.

Anemia: clasificación etiopatogénica 7

B) PERDIDA DE HEMATIES AL EXTERIOR O AUMENTO DE LA ERITROCATERESIS

B2.- Anemias por aumento eritrocateresis: hemolíticas

Lisis precoz de hematíes anormales (anemias hemolíticas corpusculares)

b) Lisis precoz de hematíes normales (anemias hemolíticas extracorpúsculares)

Generalmente por Rigidez → lisis en bazo...3 mecanismos

- Anormalidad de membrana...microesferocitosis
- Anormalidad en la Hb (hemoglobinopáticas), así la drepanocítica...cambio de HbA por HbAS
- Anormalidad enzimática, así la deficiencia de G6FD

Anemia: clasificación etiopatogénica 7

B) PERDIDA DE HEMATIES AL EXTERIOR O AUMENTO DE LA ERITROCATERESIS

B2.- Anemias por aumento eritrocateresis: hemolíticas

- a) Lisis precoz de hematíes anormales (anemias hemolíticas corpusculares)
- Lisis precoz de hematíes normales (anemias hemolíticas extracorpúsculares)

Hemolisis por agresión inmunológica

- ✓ Por isoanticuerpos(eritroblastosis fetal, ac. Transfusionales)
- ✓ Por autoanticuerpos(calientes, frios, bitérmicos)
- ✓ Medicamentosas

Hemolisis por agresión no inmunológica

- ✓ Agentes vivos(paludismo, E. Coli, Estafilococo, Neumococo)
- ✓ Agentes químicos (plomo) y físico-químicos (ins. renal)
- ✓ Agresión mecánica(Válvulas cardíacas artificiales, CID)
- ✓ Por inflamación y/o tumores: anemias de las enfermedades crónicas

Anemia: clasificación etiopatogénica y regeneración celular

En la *clasificación etiopatogénica* las anemias se dividen en dos grandes grupos: regenerativas y arregenerativas.

- En las *regenerativas* o "*periféricas*" la M.O. conserva o tiene aumentada su capacidad de producción, lo que suele ocurrir cuando hay un aumento de la destrucción eritrocitaria o pérdidas en forma de hemorragia aguda.
- Las *arregenerativas* o "*centrales*" se caracterizan porque la médula ósea es incapaz de mantener la producción eritrocitaria de forma adecuada, ya sea por defecto de la propia médula o por falta de los factores necesarios. Algunas entidades son difícilmente clasificables en alguno de los grupos descritos.

Anemia: clasificación etiopatogénica

1.- Regenerativas (periféricas)

Perdida sanguínea aguda

A. hemolíticas

Extracorpósculares

2.- Arregenerativas (centrales)

Alteración en las células madre

Invasión medular

Déficit y/o trastornos de factores eritropoyéticos

Anemia: clasificación según los índices eritrocitarios

La clasificación de las anemias según los *índices eritrocitarios* tiene un interés eminentemente práctico.

Divide a las anemias en tres grupos según los Valores del volumen corpuscular medio (VCM).

En la práctica, conocer si la anemia es microcítica (y/o hipocrómica), macrocítica o normocítica ayuda a dirigir las exploraciones complementarias.

Anemia: clasificación según los índices eritrocitarios (*en cursiva se señalan las más frecuentes*)

Microcíticas y/o hipocrómicas (VCM <83 fL y/o HCM <27 pg)

Anemia ferropénica

Talasemia

Algunos casos de anemia sideroblástica

Intoxicación por plomo (en ocasiones)

Intoxicación por aluminio (infrecuente)

Anemia de enfermedades crónicas (a veces)

Macrocíticas (VCM >97 fL)

Anemias megaloblásticas

Alcoholismo

Insuficiencia hepática

Síndromes mielodisplásicos

Reticulocitosis

Hipotiroidismo

Aplasia medular (algunos casos)

Normocíticas (VCM = 83-97 fL)

Anemia de las enfermedades crónicas (la mayoría)

Hemolíticas (salvo reticulocitosis)

Aplasia medular (la mayoría)

Síndromes mielodisplásicos

Pérdidas agudas (salvo infrecuente reticulocitosis)

Invasión medular



Universidad de Oviedo

La universidad de Asturias

Prof. J. L. Díez Jarilla

Dpto. de Medicina

jldiezjarilla@interbook.net