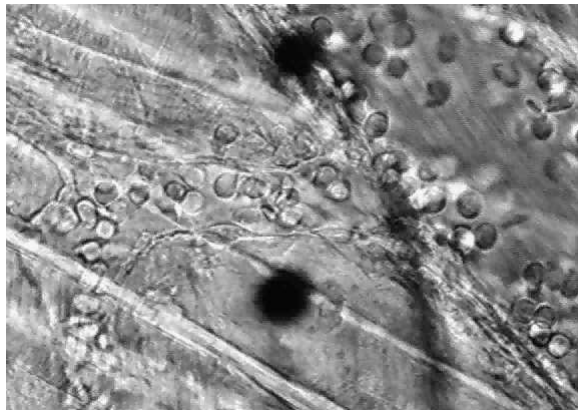


Hematología: SEMINARIO

Aproximación al enfermo:

- Anamnesis
- Exploración física
- Datos analíticos y pruebas complementarias más relevantes



Hematología: SEMINARIO

Características

- Frecuentemente es posible llegar a diagnóstico específico mediante técnicas de laboratorio.
- Sangre y M.O. permite repetir exploraciones y hacer un seguimiento
- Historia clínica, inspección y palpación, junto a pruebas tan elementales como el hemograma, sugieren, frecuentemente orientación diagnóstica.

Hematología: Exploración física

Signos clínicos más orientativos:

- . Palidez.
- . Ictericia en las conjuntivas y en las palmas de las manos.
- . Eritema facial.
- . Hemorragias espontáneas o desproporcionadas en cirugía sencilla.
- . Aparición de adenopatías.
- . Infecciones repetidas.

Ejemplo... *Un cuadro clínico de palidez, fiebre y púrpura es muy sugestivo de aplasia medular o leucemia aguda.

Hematología: Antecedentes

Historia familiar y caracteres étnicos son importantes (enf.de carácter hereditario)

Anemia de Fanconi (auto. recesiva), la esferocitosis hereditaria (auto. dominante), la talasemia, el defecto de glucosa-6-fosfato-deshidrogenasa (recesiva ligada al sexo), el defecto de piruvatocinasa (PK) (auto. recesiva) y la drepanocitosis (auto. recesiva).

Hematología: Antecedentes

Defectos de la coagulación que producen trombosis

- Déficit de proteína C
- Déficit de antitrombina III
- Déficit de proteína S

Hematología: Antecedentes

ANTECEDENTES

- Defectos de la hemostasia originan hemorragias (déficit factores plasmáticos de la coagulación (hemofilia)
- Alteraciones cualitativas de las plaquetas o trombopatías.

Utilidad... árbol genealógico ...Dtico + consejo genético.

Hematología: Antecedentes

Medicación

Fármacos que producen hemorragias (ácido acetilsalicílico), hipoplasia medular, hemólisis y trombopenia.

Hematología: Antecedentes

Dieta

Regímenes vegetarianos con alimentos muy cocidos pueden ocasionar déficit de vitamina B 12 y ácido fólico.

Hematología: Antecedentes

Hábitos

Fumadores, debido a la carboxihemoglobina, pueden presentar poliglobulia.

Hematología: Exploración física

Piel y mucosas

Palidez (expresión de anemia + vasoconstricción) →



Se aplica presión al lecho ungueal hasta que se vuelva blanco

La sangre regresa al tejido



ADAM.

Palidez bronceada (talasemia por depósito de hierro).

Hematología: Exploración física

Piel y mucosas

Ictericia

(anemias hemolíticas, sin coluria-aumento de Bi no conjugada pero con urobilinógeno en la orina).

Hematología: Exploración física

Piel y mucosas

Eritrosis facial (poliglobulia)

¡ tinte cianótico, por
enf. con hipoxia!.

Hematología: Exploración física

Piel y mucosas

Púrpura (petequias
y equimosis)...factores
de la coagulación,
plaquetas.

Equimosis en la parte
anterior del antebrazo
(púrpura senil). →



Hematología: Exploración física

Piel y mucosas

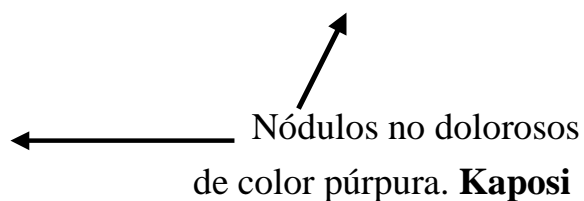
Telangiectasias en las
Mucosas (**Rendu-Osler**).

Hematología: Exploración física

Piel y mucosas

- Lesiones tumorales
de la piel (leucemias
y los linfomas):

← Nódulos no dolorosos
de color púrpura. **Kaposi**



Hematología: Exploración física

Cabeza y cráneo:

1.- Alteraciones óseas: Por proliferación hemopoyética (talasemia)

Por alteraciones óseas
constitucionales (anemia
de Fanconi)

2.- Nódulos en partes

blandas de la cabeza

(mieloma)



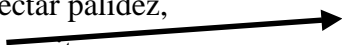
Hematología: Exploración física

Ojos:

Localización más adecuada

para detectar palidez,

ictericia y eritema.



.Fondo de ojo: tortuosidades

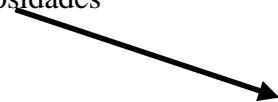
vasos retinianos

(hiperviscosidad en

las gammapatías

monoclonales, y en la

policitemia).



Hematología: Exploración física

Cavidad oral:

- Lengua: Depapilada en déficit de vitamina B12 y hierro.
- Comisuras labiales: Rágedas(anemia ferropenica)
- Encías: infiltradas en leuc. monoblásticas.
- Anillo de Waldeyer y formaciones nasales (zonas donde se originan linfomas).

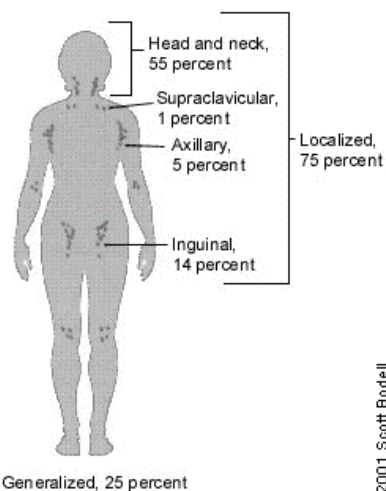


Hematología: Exploración física

Ganglios linfáticos superficiales

Explorados en su totalidad cuando aparece una adenopatía.

<http://www.aafp.org/afp/981015ap/ferrer.html>



© 2001 Scott Bodeil

Hematología: Exploración física

Abdomen

- Bazo: Frecuentemente aumentado de tamaño en las enfermedades hematológicas (a. hemolíticas, leucemias linfoides y en linfomas).
- Hepatomegalia es menos frecuente (por infiltración o por depósito de hierro).
- Ganglios linfáticos superficiales



Hematología: Exploración física

Tórax

En ocasiones linfomas (enfermedad de Hodgkin, linfoma linfoblástico y linfoma B mediastínico) se localizan en el mediastino o producen derrame pleural.

Hematología: Exploración física

Ingurgitación yugular...Síndrome mediastínico



Hematología: Exploración física

Síndrome mediastínico



Hematología: Exploración física

Síndrome mediastínico



Hematología: Exploración física

Dolor óseo

- Enfermedades tumorales por infiltración.
- Hemofilia al producirse una hemartrosis.
- Drepanocitosis por microinfartos óseos (crisis venooclusivas).
- Síndromes proliferativos hematológicos(leucemia mieloide crónica)...> hiperuricemia> crisis aguda de gota.

Hematología: Exploración física

Sistema nervioso...variables

- Desde alteraciones parciales de la conciencia a estados de shock(linfoma).
- Infarto(hiperviscosidad).
- Ataxia(en el SIDA por linfoma) .
- Parestesias(deficitit B12).
- Modificación de la sensibilidad vibratoria(deficit B12).
- Compresión medular(mieloma, etc).

Hematología: Analítica complementaria

Estudio de la orina... es fundamental

- . A. hemolíticas extravasculares...detección de urobilinógeno en ausencia de coluria. En las
- . A. intravasculares...hemoglobinuria y para valorar la función renal.
- . Mieloma...cadenas ligeras en orina.
- . Púrpura trombótica trombocitopénica... hemólisis aguda...insuficiencia

Hematología: Analítica complementaria

Recuento valores sanguíneos

- Hematíes, leucocitos, plaquetas
- Hemoglobina.
- Volumen corpuscular medio [VCM].
- Hemoglobina corpuscular media [HCM].
- Concentración corpuscular media de hemoglobina [CCMH]
- Fórmula leucocitaria puede realizarse automática o manualmente.
- Examen morfológico sangre periférica imprescindible en ocasiones (extensiones directas de sangre sin anticoagulante)

Hematología: Analítica complementaria

Hematíes

- Valor normal

5,4 x 10¹² /l en el hombre

4,8 x 10¹² /l para la mujer

Hematología: Analítica complementaria

Hematíes

- Concentración de hemoglobina

16 (14,0-18,0) g/dl para el hombre

14 (12,0-16,0) g/dl para la mujer.

Hematología: Analítica complementaria

Reticulocitos

0,5-2% de los hematíes maduros

Valores absolutos (35 - 75 x 10⁹ /l)

- Aumento: por estimulación de la producción medular en anemia secundaria a procesos de hemólisis o hemorragia (anemia regenerativa).
- Descenso: estados de anemia secundaria a insuficiencia medular (anemia arregenerativa).

Hematología: Analítica complementaria

Reticulocitos

Porcentaje falsamente elevado en situaciones con descenso de la cifra total de hematíes. Es preferible emplear el valor corregido:

$$\text{Ind. de reticulocitos} = \frac{\text{Reticulocitos (\%)} \times \text{Hematócrito del paciente}}{\text{Hematócrito normal}}$$

Hematología: Analítica complementaria

Indices eritrocitarios (VCM):

Volumen corpuscular medio (VCM): expresa el volumen medio de la población eritrocitaria:

$$\text{VCM} = \frac{\text{Hematócrito (l/l)}}{\text{Cifra de hematíes (x } 10^{12} \text{ /l)}} \quad (\text{fl})$$

(1 femtolitro [fl] = 10^{-15} l)

Hematología: Analítica complementaria

Indices eritrocitarios (HCM):

Hemoglobina corpuscular media (HCM): expresa la cantidad media de hb. presente en el hematíe.

$$\text{VCM} = \frac{\text{Hemoglobina (g/l)}}{\text{Cifra de hematíes (x } 10^{12} \text{ /l)}} \text{ (pg)}$$

(1 picogramo [pg] = 10^{-12} g)

Hematología: Analítica complementaria

Indices eritrocitarios (CCMH):

Concentración corpuscular media de hemoglobina (CCMH): valora la concentración media de hemoglobina presente en cada hematíe.

$$\text{VCM} = \frac{\text{Hemoglobina (g/l)}}{\text{Hematócrito (l/l)}} \text{ (g/dl)}$$

(1 picogramo [pg] = 10^{-12} g)

Hematología: Analítica complementaria

Clasificación de las anemias basándose en los índices eritrocitarios:

- a) normocrómicas normocíticas
- b) hipocrómicas microcíticas
- c) macrocíticas

Hematología: Analítica complementaria

Clasificación de las anemias basándose en los índices eritrocitarios:

- a) Anemias **normocrómicas normocíticas**

(VCM, HCM y CCMH normales), se observan en los trastornos cuantitativos de la hemopoyesis (insuficiencia medular).

Hematología: Analítica complementaria

Clasificación de las anemias basándose en los índices eritrocitarios:

b) Anemias **hipocrómicas microcíticas**

(VCM < 82 fl, HCM < 26 pg), corresponden a las anemias ferropénicas y a las talasemias.

Hematología: Analítica complementaria

Clasificación de las anemias basándose en los índices eritrocitarios:

c) Anemias **macrocíticas**

(VCM > 100 fl), que son características de las deficiencias de vitamina B12 y de ácido fólico, aunque se observan también en otras situaciones, como alcoholismo, hepatopatía, tabaquismo, anemias refractarias y estados de hemólisis (estos últimos debido al volumen mayor de los reticulocitos que incrementa el VCM).

Hematología: Analítica complementaria

ADE o RDW

índice de amplitud de distribución del tamaño eritrocitario
valora la heterogeneidad del tamaño de la población eritrocitaria.

- **Elevado**: Anemia ferropénica(por eritrocitos de diversos tamaños)
- **Normal**: talasemia(tamaño hematíes uniforme)

Hematología: ***EJEMPLO ANEMIA***



Hematología: *EJEMPLO ANEMIA*



Hematología: *EJEMPLO ANEMIA*



Hematología: EJEMPLO ANEMIA

¿Qué tipo de anemia es?

¿Que otras anomalías presenta?

Hematología			
Serie roja			
Hemátiles	* 0.86	$\times 10^9/\mu\text{L}$	[4.70 - 6.00]
Hemoglobina	* 3.5	g/dL	[13.5 - 18.0]
Hematocrito	* 10.6	%	[42.0 - 52.0]
V.C.M.	* 122.9	fL	[82 - 92]
M.C.H.	* 40.9	pg	[27 - 31]
M.C.H.C.	33	%	[32 - 36]
R.D.W.	* 17		[11.5 - 14.5]
Serie blanca			
Leucocitos	4.8	$\times 10^3/\mu\text{L}$	[4.0 - 10.5]
Neutrófilos	80	%	3.90 $\times 10^3/\mu\text{L}$
Linfocitos	17	%	0.80 $\times 10^3/\mu\text{L}$
Monocitos	3	%	0.10 $\times 10^3/\mu\text{L}$
Eosinófilos	0	%	0.00 $\times 10^3/\mu\text{L}$
Basófilos	0	%	0.00 $\times 10^3/\mu\text{L}$
Plaquetas			
Plaquetas	* 76	$\times 10^3/\mu\text{L}$	[150 - 450]
V.P.M.	8		[6 - 10]
Valores de referencia referidos a adultos			
Comentario: RESULTADOS DE HEMOGLOBINA, PLQ. COMENTADOS CON EL SEVICIO DE URGENCIAS			

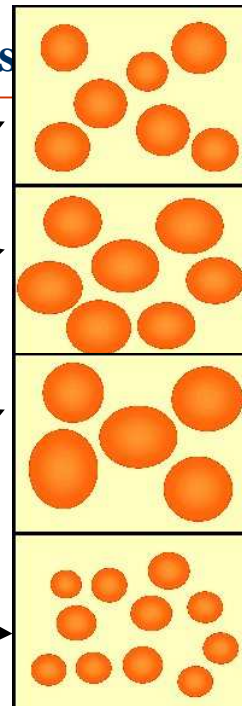
Hematología: morfología hematíes

Anisocitosis: existencia de eritrocitos de diverso tamaño

Macroцитos: hematíes de tamaño superior a la normalidad.

Megalocitosis: hematíes de gran tamaño y elevada cantidad de hemoglobina son característicos de la anemia perniciosa.

Microцитos: Pequeño tamaño



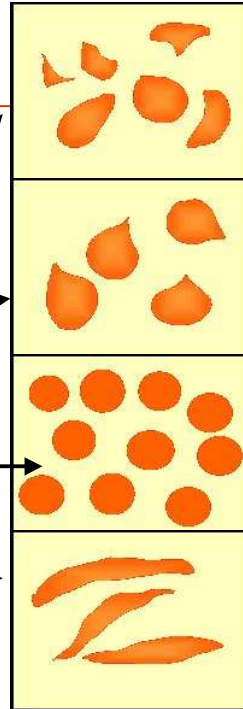
Hematología: forma hematíes

Esquistocitos: hematíes fragmentados
(a. microangiopáticas, como en CID)

Dacriocitos: hematíes en forma de
lágrima

Esferocitos: hematíes de forma esférica
que aparecen sin la zona central más clara

Drepanocitos: hematíes en forma de hoz
(hematíes falciformes)



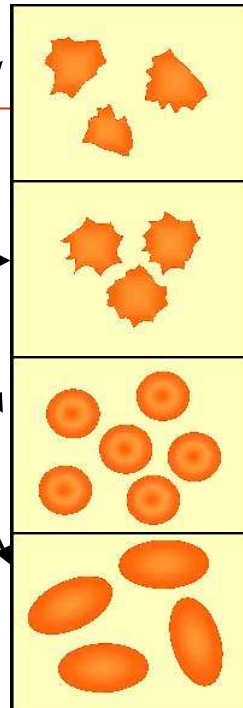
Hematología: forma hematíes

Acantocitos: hematíes en forma de espuela

Equinocitos o hematíes espiculados

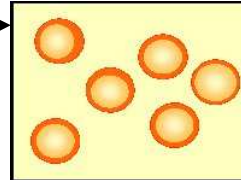
Dianocitos: hematíes con aspecto de diana

Eliptocitos: hematíes en forma de elipse



Hematología: color hematíes

- Hipocrómicos: halo pálido central más amplio. Se asocian a microcitosis (a.ferropénica y en alteraciones síntesis de globina o del grupo hem. →



- Hiperocrómicos:

- Anisocromía: de diverso color(en fase recuperación a. ferropénica, a. sideroblásticas y en los pacientes recientemente transfundidos).

Hematología: contenido hematíes

- **Normales:** cél. anucleadas, citoplasma tiene sólo Hb

Cuerpos de Howell-Jolly: restos nucleares no

Expulsados (pacientes esplenectomizados, saturnismo y en megaloblástica).

Cuerpos de Heinz: fragmentos Hb (en hemoglobinopatías)

Punteado basófilo: trastornos de la síntesis del hem (estados diseritropoyéticos y el saturnismo)

Anillos de Cabot: estructuras anulares cromatínicas (presencia de un trastorno profundo en la eritropoyesis).

Formas parasitarias intraeritrocitarias: Paludismo. constituye el principal dato diagnóstico.

Hematología: plaquetas $150 - 450 \times 10^9 /l$.

Trombopenia ($< 100 \times 10^9 /l$)

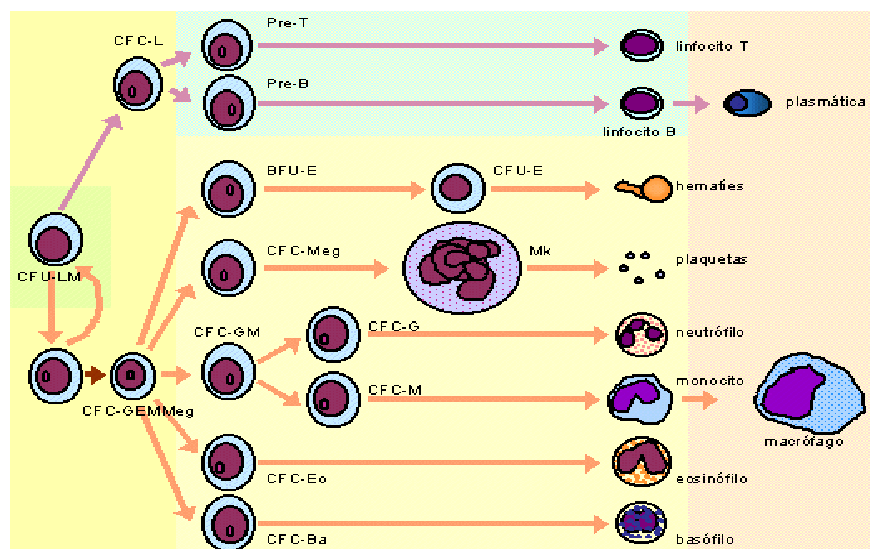
- Por hipoproducción central (leucemias, aplasia).
- Por hiperdestrucción periférica (púrpura trombocitopénica idiopática - PTI-).

Trombocitosis

- Reacción frente a infecciones o a pérdidas crónicas de hierro o bien forma parte de un síndrome mieloproliferativo. La morfología y el tamaño de las plaquetas.

(*semivida plaquetaria (normal 7-10 días): Pt marcadas con In^{111} , reinyectadas. En PTI $<$ de 1 día. *Captación externa por bazo).

Hematología: médula ósea



Hematología: estudio médula ósea

Aspirado medular: punción en las espinas ilíacas anterosuperior, posterosuperior o en esternón. Extensión sobre un portaobjetos.

Mielograma.

- Número de células contadas 500-1.000 elementos.

- Tinciones:

Tinción panóptica (May-Grünwald-Giemsa)

Tinciones especiales para estudiar depósitos de hierro (Perls)

Técnicas citoquímicas (filiación de ciertas leucemias agudas)

Tinciones para parásitos u otros microorganismos.

- Expresión de antígenos celulares: Ac monoclonales y lectura(técnicas inmunocitoquímicas o de citometría de flujo).

Hematología: estudio médula ósea

Aspirado medular: Indicaciones

- Identificación y caracterización de las leucemias agudas
- Síndromes mieloproliferativos crónicos.
- Síndromes linfoproliferativos con afectación medular.
- Pancitopenias periféricas con leucoeritroblastos (carcinomatosis medulares o mielofibrosis)
- Sospecha de determinadas infecciones(leishmaniasis o TBc miliar).

Hematología: estudio médula ósea

- Biopsia medular:** cilindro óseo de 2-4 cm de d. (espinas iliacas). Descalcificación e inclusión en parafina o bien inclusión en material plástico (ej.: metacrilato, no precisa descalcificación)
- Aporta una visión más global de la hemopoyesis (diagnóstico de procesos con afectación focal (p. ej., linfomas).
 - Uso obligatorio en estudio de aplasia medular, en el estudio de extensión de los linfomas y en la evaluación terapéutica en caso de afección medular previa.
 - Fundamental en filiación de diversos síndromes mieloproliferativos.

Hematología: estudio ganglio linfático

Punción ganglionar:

Porción de pulpa mediante técnica de aspiración.

- Para estudios inmunológicos, citoquímicos, moleculares y citogenéticos.
 - Linfadenograma: recuento porcentual de las células (95 % de elementos linfáticos maduros, algunos inmaduros, resto por elementos granulocíticos y del sistema monocítico macrofágico)
- Estudios microbiológicos, parasitológicos y virológicos

Hematología: estudio ganglio linfático

Biopsia ganglionar:

Adenopatías con más posibilidades, preferibles adenopatías laterocervicales y supraclaviculares.

- Fundamental en el diagnóstico de los síndromes linfoproliferativos.

