



Mi Universidad

SEM BENJAMIN VAZQUEZ IBARIAS
FISIOPATOLOGIA
DR. GUILLERMO DEL SOLAR VILLARREAL
SEMESTRE4
PARCIAL1
LICENCIATURA MEDICINA HUMANA

Anemia hemolítica

↓ 120 días

Son un grupo variado de trastornos que comparten la destrucción de eritrocitos acelerada (hemólisis)



Características
* Hiperplasia eritroide
* Reticulocitosis

• En caso grave
Hematopoyesis extramedular
- Hepático
- esplénico
- Ganglionar

↓
Puede causar
• Hepatomegalia
• Esplenomegalia
↓
Dx = Tomografía computarizada.

Defecto patológico en el eritrocito puede ser =
• Intrínseco
• Extrínseco

Hemolisis

Extra Vascular

Se debe a defectos que aumentan la destrucción de los eritrocitos por los fagocitos, sobretudo en el bazo

- • Hiperbilirrubinemia e ictericia = degradación de la hemoglobina en los macrofagos.
- • Esplenomegalia. = Hiperplasia proliferacional de los fagocitos en el bazo.
- • Formación de calculos ricos en bilirrubina con aumento del riesgo colelitiasis

Intravascular

Se caracteriza por lesiones tan graves que los eritrocitos literalmente estallan dentro de la circulación.

↪ Características

Hemoglobina pequeña {
• Hemoglobinemia = Hemoglobina libre en el plasma
• Hemoglobinuria = Hemoglobina en orina
• Hemosiderinuria :

Haptoglobina = La ↓ es un indicador útil en la valoración del proceso hemolítico
→ Proteína plasmática que se une a la hemoglobina libre y luego se elimina de la circulación.

* Pérdida de hierro

* ↓ concentraciones sericas de haptoglobina =

Evaluación de la respuesta medular

Recuento de Reticulocitos

- Elevado = indica una respuesta compensatoria adecuada en anemia hemolítica o por hemorragia
- Bajo (Reticulocitopenia) = Sugiere anemia regenerativa, con disminución en la producción de eritrocitos

Clasificación morfológica de la anemia

- Valoración morfológica
 - Evaluación visual en frotis de Sangre periférica: tamaño, color y forma de los eritrocitos.

• índices eritrocíticos cuantitativos

- Volumen corpuscular medio (VCM)
- Hemoglobina corpuscular media = cantidad x célula
- Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media (CHCM) = Concentrado eritrocítico
- Amplitud de la distribución eritrocítica = variación en el tamaño de los eritrocitos

- 1. **Índices Séro-iron:**
 - Hierro sérico, capacidad total de fijación del hierro, saturación de transferrina y ferritina.
 - Útiles para distinguir anemias microcíticas: deficiencia de hierro, inflamación crónica o talasemias.
- 2. **Marcadores en Anemia Hemolítica:**
 - Bilirrubina no conjugada, haptoglobina y lactato deshidrogenasa.
- 3. **Anemia Megaloblástica:**
 - Niveles de folato y vitamina B₁₂ en suero y eritrocitos.
- 4. **Electroforesis de Hemoglobina:**
 - Detecta hemoglobinas anómalas.
- 5. **Prueba de Coombs:**
 - Identifica anticuerpos o complemento unidos a eritrocitos en casos de anemia hemolítica autoinmune.

Estudios de laboratorios complementarios.

Íbarras

Deficiencia de glucosa-6 fosfato deshidrogenasa.

Los eritrocitos están expuestos constantemente a oxidantes tanto endógenos como exógenos, que normalmente se inactivan mediante **Glutación reducida (GSH)**.

↳ Protege contra el daño oxidativo

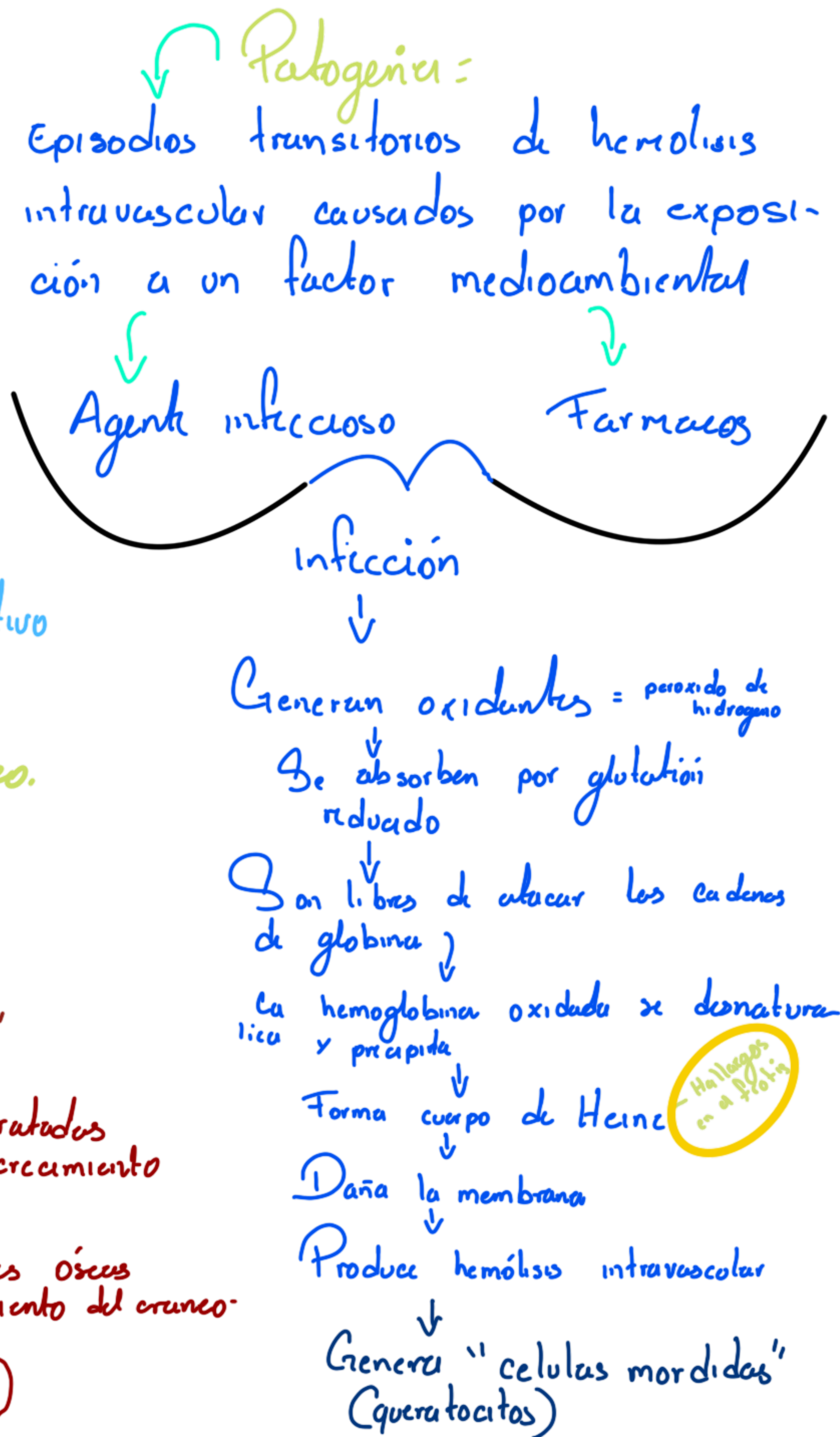
Características clínicas

- Se desarrollan 2 o 3 días después de la exposición al fármaco.
- La G6PD está ligada al cromosoma X
 - los cromosomas son muy vulnerables
 - las mujeres casi no están afectadas

Síntomas de la anemia

- Fatiga
- Cansancio
- Dolor de cabeza
- Ictericia = coloración amarillenta de la piel y de los ojos ($\uparrow$ bilirrubina)
- Cálculos biliares

liberados



Talasemia

↓

Algunos no tratados durante el crecimiento ocasiona

↓

• Deformidades óseas

- alargamiento del cráneo

Dx = Historia clínica = infecciones o exposición a ^{farmaco}
• Analisis de sangre = Frotis = Cuerpos de Heintz y celulos mordidos
- Anemia = hemoglobina $\downarrow$ 13 gr/dl Hombres
 $\downarrow$ 12 gr/dl Mujeres
 $\downarrow$ 11 gr/dl embarazadas y niños

Suelen tener
estos factores alterados =

- Haptoglobina $\downarrow$
- deshidrogenasa láctica $\uparrow$ (LDH)
- $\uparrow$ Bilirrubina indirecta
- Hemosiderina y Hemosideruria
- Reticulocitos

• Los eritrocitos no pueden sintetizar nuevas proteínas, lo que implica una $\downarrow$ progresiva de la actividad enzimática en células mas viejas.

Ibarras

Clasificación de la anemia (cm)

Leve - Grado I = 10-13 gr
Moderado Grado II = 9.9-8 gr
Grado III 7.9-6
Grave grado IV = < 6 gr/dl

• Farmacos implicados

- Antipalúdicos
- Sulfonamidas
- Nitrofurantoinas
- Acido acetilsalicílico

• infecciones

- Estimulan la generación de oxidantes a través de la respuesta inflamatoria y activación de fagocitos

Tratamiento

- Hidratación
- Oxígeno
- (en casos graves) transfusiones

Anemia ferropénica

ibarras

La deficiencia de hierro es la deficiencia nutricional más frecuente en el mundo

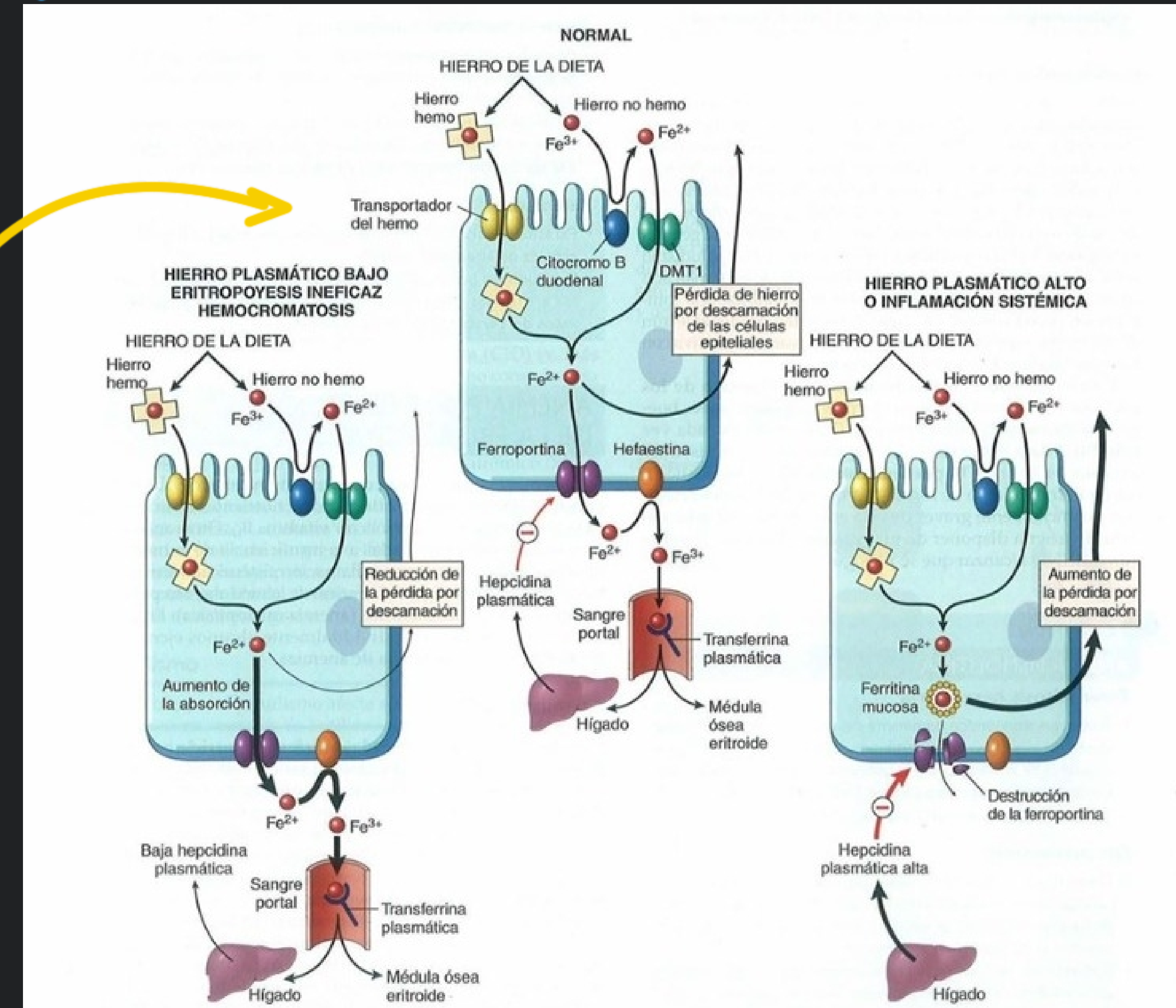
- Aproximadamente el 80% del hierro corporal funcional está presente en la hemoglobina.

Fisiología

- Cuando los lugares de depósito del cuerpo se encuentran llenos de hierro y la actividad eritropoyética es normal, la **hepcidina** plasmática mantiene en equilibrio la captación y la pérdida de hierro para mantener la homeostasis mediante la regulación al alza o a la baja de la captación de hierro

La hepcidina $\uparrow$ en presencia de inflamación sistémica o cuando las concentraciones de hierro son altas

ibarras



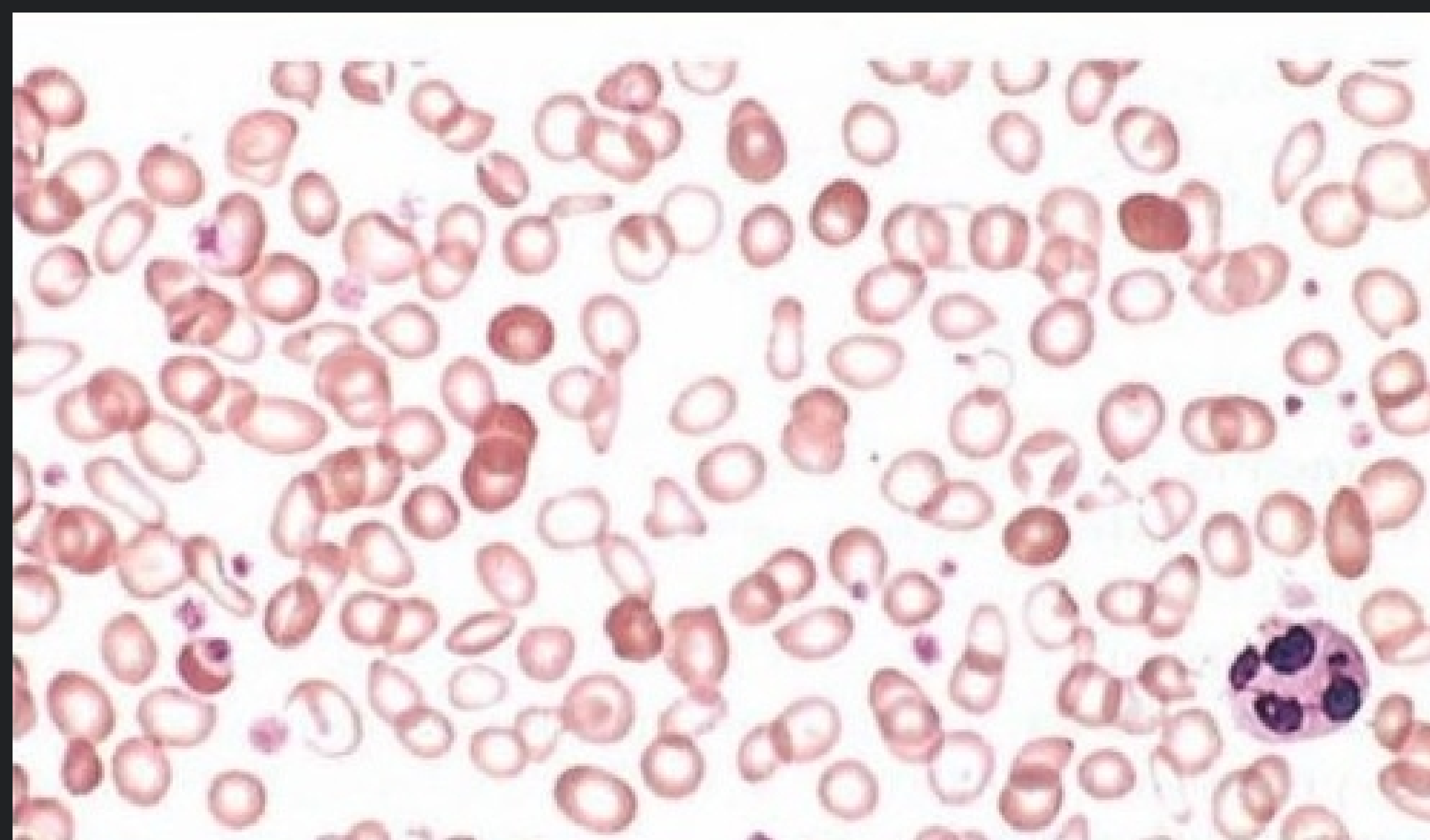
Patogenia

• La pérdida crónica de sangre es la causa más importante de anemia ferropénica

- Úlceras pépticas
- Cáncer de colon
- Hemorroides
- Aparato genital femenino (menorragia o ex endometrial)

• Dietas vegetarianas

• Durante el embarazo y la primera infancia se observan un aumento de la demanda, que no es cubierta por la ingesta alimentaria normal.



Comienza con la depleción de los reserves de hierro

- ↓ de la ferritina sérica
- Ausencia de hierro ténible en la médula ósea.

- ↓ el hierro sérico
- ↑ la transferrina sérica

• ↓ la capacidad de sintetizar hemoglobina, mioglobina y otras proteínas que contienen hierro

• Da lugar a la anemia microcítica

• Deterioro del rendimiento laboral y cognitivo.

Manifestaciones Clínicas

- Leve y asintomática.
- En casos graves = debilidad, apatía y palidez
- Anemia de larga evolución puede aparecer =
 - anomalías ungueales
 - Adelgazamiento
 - Aplanamiento
 - Colloriquia = Uñas de cuchara

• Pica = Una complicación neuroconductual característica; la compulsión de ingerir sustancias no alimentarias, como tierra o arcilla

Consecuencias de la deficiencia de hierro

- Anemia microcítica e hipocrómica
- ↓ Ferritina
- Saturación de transferrina

Ibarras

Estudios

• Frotis de sangre periférica = los eritrocitos son microcíticos e hipocrómicos

Criterios diagnósticos

- Anemia
- Eritrocitos hipocrómicos
- Ferritina sérica
- Concentraciones de hierro bajas
- Saturación de transferrina baja
- ↑ de la capacidad total de fijación del hierro
- ↑ plaquetas
- ↑ concentración de eritropoietina