

EVALUACION INICIAL DE LA ANEMIA EN NIÑOS

DR. EDGARD GARCIA CASTRO
MEDICO HEMATOLOGO
UNIDAD DE HEMATOLOGIA
HNCASE ESSALUD

BIENVENIDOS





CASO CLINICO

- SCN paciente varón de 7 años de edad.
- TE de +/- 6 años.
- Aproximadamente al año de vida padres le hacen “chequeo de rutina” les indican “que tiene anemia”
- Siguió tratamiento durante los siguientes 4 años en forma irregular, médicos generales inicialmente luego fue evaluado por hasta 3 pediatras particulares, en todos los casos recibió por ciclos variables de 2 a 6 meses hierro oral en distintas presentaciones con leve mejoría de cifras de Hb TEMPORALMENTE.

- Adicionalmente padres siguieron tratamiento empirico con dieta con beterraga, bazo, hígado frito, menestras, etc.
- A inicios del 2014 fue referido a nuestro hospital con diagnostico de “anemia refractaria D/C leucemia)”

- Ex Fisico: paciente en ABEG leve palidez, escleras muy levemente ictericas, (-/+ llama la atencion que se logra palpar punta de bazo.
- Ex Aux: Hb en 10.9 gr/dl VCM en 75, leucocitos en 4800/mm³ formula conservada, y plaquetas en 145000/mm³, reticulocitos en 2.9% DHL 542 BD en 1.3 BI en 2.1 ferritina en 324
- Ecografia abdominal leve esplenomegalia

**¿ LA ANEMIA ES SOLO FALTA
DE HIERRO?**

**¿ LA ANEMIA ES SOLO FALTA
DE HIERRO?**

NO

- Anemia es la condición en la que la concentración de Hb o la masa eritrocitaria están por debajo de lo normal.
- Resulta en una capacidad reducida de la sangre de transportar O₂
- Parámetro que mejor valora La magnitud de la anemia es la determinación de la Hb.

CLASIFICACION FISIOPATOLOGICA (disminución de la producción)

■ Alteraciones de la proliferación y diferenciación

- De la célula Troncal

Anemia aplásica

- Del progenitor eritroide

Anemia aneritroblastica

Anemia de IRC

■ Alteraciones de la maduración

- Alteraciones de la maduración nuclear

Carencia B12

Carencia ácido fólico

- Alteraciones de la maduración citoplasmática

Carencia de hierro

Talasemias

Intoxicación por plomo

■ Mecanismos múltiples o desconocidos

- Anemia de Enfermedades crónicas

- Infiltración medular

- Carencia nutricional proteica

CLASIFICACION FISIOPATOLOGICA (destrucción o pérdida)

- **Anemias hemolíticas**
- **Anormalidades Intrínsecas**
 - Defectos de membrana
 - Deficiencias enzimáticas
 - Anormalidades de la síntesis de globina
- **Factores extrínsecos**
 - Mecánica
 - Química
 - Física
 - Infecciosa
 - Inmune
- **Anemia por hemorragia**

PASO A PASO

- HISTORIA CLINICA COMPLETA.
- EXAMEN FISICO DETALLADO
- EXAMENES AUXILIARES



**NO HAY EVALUACION SIN
UNA BUENA ANAMNESIS...**

HISTORIA DE:

- **Prematuridad**
- **Factores de riesgo perinatales**
 - Enfermedad materna (autoinmune).
 - Ingestion de drogas
 - Infecciones TORCH, hepatitis.
 - Problemas perinatales

CONSIDERAR:

- Anemia de la prematuridad
- Anemia hemolitica
- Produccion alterada
- Perdida aguda de sangre
- Hemorragia materno fetal
- Deficit de hierro debida a deficiencia materna de hierro.

HISTORIA DE:

■ Raza

- Afro americano.
- Mediterraneo.
- Sudeste asiatico

■ Historia familiar

- Litiasis vesicular, colecistectomia
- Esplenectomia, ictericia al nacimiento
- Isoinmunizacion

CONSIDERAR:

- Hb S, C; alfa y Beta thalasemia; deficiencia G6DP
- alfa y Beta thalasemia; deficiencia G6DP
- alfa y Beta thalasemia; Hb E
- Anemia hemolitica heredada, esferocitosis, eliptocitosis
- Enzimopatia heredadas, deficit G6DP y piruvato Kinasa.
- Enfermedad hemolitica del RN

HISTORIA DE:

- **Sexo**
- **Ictericia precoz (antes de 24h).**
- **Ictericia persistente**
- **Dieta (mayor de 6 meses)**
 - Pica
 - Ingesta excesiva de leche
 - Dietas macrobióticas
 - Leche de cabra
- **Drogas**
 - Sulfas, anticonvulsivantes
 - Cloranfenicol

CONSIDERAR

- Enzimopatías ligadas al X
- Isoinmune, infecciones
- Anemia hemolítica
 - Deficiencia de hierro.
 - Deficiencia de hierro.
 - Deficiencia de B12
 - Deficiencia de AF
- Anemia hemolítica (G6PD)
- Anemia Hipoplásica

HISTORIA DE:

■ **Bajo nivel socioeconómico**

- Pica

■ **Malnutrición**

- Malabsorción.
- Ambiental

■ **Enfermedad hepática**

■ **Enfermedad renal**

- Disminución de la producción (EPO)

■ **Infecciones**

- Infecciones virales leves
- Sepsis
- Parvovirus

CONSIDERAR:

- Deficiencia de hierro

- Anemia de enf. Crónica

- Deficiencia de hierro, B12, AF, vit E o Vit K

- Sobrevida del GR acortada

- Cuerpos de Heinz

- Sobrevida del GR acortada

- Hb transitoriamente disminuida.

- Anemia hemolítica

- Anemia con reticulocitopenia (TEC)



**Y SI PASAMOS AL EXAMEN
FÍSICO...**

SIGNO O SINTOMA

- Palidez
- Ictericia
- Purpura, petequias
- Hemangioma cavernoso
- Huesos malar y maxilar prominentes
- Estomatitis angular

CUADRO POTENCIAL

- Anemia severa.
- Anemia hemolítica, hepatitis, anemia aplásica.
- AHAI con trombocitopenia, SUH, aplasia de MO o infiltración.
- Anemia hemolítica microangiopática
- Hematopoyesis extramedular (talasemia mayor, anemia hemolítica congénita)
- Deficiencia de hierro

SIGNO O SINTOMA

- Escleras ictéricas
- Glositis
- Crepitos, ritmo de galope, taquicardia
- Esplenomegalia

CUADRO POTENCIAL

- Anemia hemolítica congénita, crisis hemolítica asociada a infección (deficiencias enzimáticas, defectos de membrana, talasemias mayor, Anemia hemolítica congénita.
- Deficiencia de B12 o de hierro.
- Falla cardiaca congestiva, anemia aguda o severa.
- Anemia hemolítica congénita, infecciones, neoplasias hematológicas, HTP

SIGNO O SINTOMA

- Displasia radial
- Uñas “en cuchara”
- Pulgares trifalangicos

CUADRO POTENCIAL

- Anemia de Fanconi.
- Deficiencia de hierro
- Aplasia de células rojas.



**NI QUE HACER, SON MUCHAS
POSIBILIDADES, HABRA QUE
PEDIR ANALISIS...**

	Hemoglobina g/dl		VCM (fl)	
	Promedio	-2 DS	Promedio	- 2 DS
NACIMIENTO	16.5	13.5	108	98
1 a 3 d	18.5	14.5	108	95
1 semana	17.5	13.5	107	88
2 semanas	16.5	12.5	105	86
1 mes	14.0	10.0	104	85
2 meses	11.5	9.0	96	77
3 a 6 meses	11.5	9.5	91	74
0.5 a 2 años	12.0	11.0	78	70
2 a 6 años	12.5	11.5	81	75
6 a 12 años	13.5	11.5	86	77
12 a 18 años (M)	14.0	12.0	90	78
12 a 18 años (H)	15.5	13.0	88	78
18 a 49 años (M)	14.0	12.0	90	80
18 a 49 años (H)	15.5	13.5	90	80

1er punto de evaluacion:

**AFECTACION DE UNA
SOLA SERIE
HEMATOPOYETICA O DE
DOS O TRES LINEAS
CELULARES**

2do punto de evaluacion:

UN HEMOGRAMA AUTOMATIZADO NOS
VA A SER DE GRAN AYUDA

- VCM
- RDW

SUMEMOS UN RECUENTO DE
RETICULOCITOS (produccion medular) Y
UN FROTIS SANGUINEO (esferocitosis,
anemia falciforme)

Historia
Examen físico
Cuentas sanguíneas completas
Cuenta de reticulocitos
Examen del frotis periférico.

microcítica

Deficiencia de hierro
-Dieta
-Pérdida crónica de sangre
Thalasemia
Hemoglobina E
Toxicidad por plomo
Infección/enfermedad crónica
Malnutrición severa
Anemia sideroblástica

Estudios de hierro
-RDW, protoporfirina libre, ferritina,
- Saturación de transferrina, TIBC
Electroforesis de Hb
Nivel de plomo
Estudios familiares.
Screen del recién nacido
Cambio de hierro oral

Normocítica

Deficiencia temprana de hierro.
Pérdida aguda de sangre.
Hemólisis
-Deficiencias enzimáticas.
-Defectos de membrana.
Aplasia de serie roja
Cáncer
Infecciones
Falla renal
Hiperesplenismo
Drogas.

Panel de enzimas de GR
- G6PD, Piruvato Kinasa
Fragilidad osmótica,
Test de Coombs
Electroforesis de Hb.
AMO

macrocítica

Recién nacido normal.
Reticulocitosis
Post esplenectomía.
Enfermedad hepática
Anemia Aplásica
-Síndrome de falla de MO
Hipotiroidismo.
Síndrome de Down.
Síndrome con elevada HB F
Anemia megaloblástica.
-Deficiencia AF
-Malabsorción.
-Deficiencia de B12. (dieta, anemia
perniciosa)

Perfil hepático
Perfil tiroideo
Electroforesis de hb.
Nivel de ácido fólico.
Nivel de B12
AMO

Grado de anemia

Leve
Hb mayor de 10 gr/dl

Moderada
Hb entre 7 a 10 gr/dl

Severa
Hb menor de 7

Historia y examen fisico compatible con deficiencia de hierro

Historia, examen fisico
Estudios de hierro
Considerar electroforesis y estudios familiares

Deficiencia

Tratamiento con hierro oral
4 a 6 mg/kg/dia
Consejeria nutricional
Cuenta de reticulocitos a la semana

Continuar hierro oral 3 a 6 meses

Considerar

Estudios de hierro
Protoporfirina libre eritrocitaria
Hierro serico, TIBC
Saturacion de hierro
Revisar frotis
Recuento de reticulocitos
Examen de heces

Considerar

No deficiencia

Perdidas sanguineas
-Orina
-Heces
-Hemolisis: Coombs, Frotis periferico
Hemoglobinopatía/talasemia
-Electroforesis de hb.
-Historia familiar.
Envenenamiento por plomo
Malabsorción de Fe
-Estudios de Fe
-Cambio de hierro oral
-Considerar hierro parenteral
Enfermedad intestinal
Desorden inflamatorio

Hemoglobinopatía/talasemia
-Electroforesis de hb.
-Historia familiar.
Toxicidad por plomo

Severa deficiencia de hierro
Aplasia serie roja
Cancer
Infecciones
Anemia hemolitica
Talasemia
- Enfermedad de Hb H
-B talasemia mayor
Hemoglobinopatía

ALGUNOS DATOS ADICIONALES

■ Anemias del recién nacido

- Anemias por hemorragias agudas o crónica. Siempre considerar coagulopatias.
- Anemias hemolíticas: incompatibilidades, infecciones, esferocitosis y mas raro G6PD y PK
- Anemias por falta de produccion Diamond Blackfand (anemia aneritroblastica congenita) se hace evidente entre el 1er y 3er mes.

- Anemia del lactante menor

- Anemia fisiologica

Desde la 1ra semana hasta los 2 a 3 meses

Disponibilidad de O₂

Vida media del GR del recién nacido

Aumento de volumen circulante.

- Anemia post hemorragica

- Anemia secundaria a enfermedad hemolítica

- Anemias aneritroblásticas y hemolíticas

- Anemia del lactante mayor
 - Etiologia carencial.
 - Infecciones
 - Pueden iniciarse la presentacion de las hemoglobinopatas.

- Anemias del pre escolar y escolar

ANEMIA FERROPENICA

- Al nacimiento 75% del hierro corporal se encuentra como Hb.
- Este hierro es el que nos dara los depositos para los 4 a 6 meses.
- En menor de 2 años la causa fundamental es la nutricional
- Manifestaciones clinicas inaparentes.
- Tratamiento 3 a 5 mg de Fierro elemental
- Suplementacion desde los 2 a 4 meses con 1 a 2 mg/7kg de fierro

■ CAMBIO DE HIERRO ORAL

- Puede estar indicada en pacientes con significativa deplección de hierro.
- La absorción de hierro está alterada en ciertas condiciones como enfermedades autoinmunes, úlcera péptica, colitis ulcerativa, enf. de Crohn; y por ciertos medicamentos
- La indicación para el cambio de hierro oral incluye cualquier condición en la que hay mala respuesta al tratamiento con hierro, no adherencia, pérdida sanguínea o insuficiencia dietética.

■ TERAPIA PARENTERAL

Dosis en ml = $0.0442 \times \text{LBW (kg)} \times (\text{Hb deseada} - \text{Hb medida}) + (0.26 \times \text{LBW})$

■ ERITROPOYETINA

. Enf. Renal, anemia de la prematuridad, anemia de enf.

Cronica, anemia asociada a tratamiento de VIH, donacion autologa, su uso en anemia post QT es controversial.

- 150 U/kg
- Suplementar hierro.

■ TRANSFUSION

- 2 ml/kg/hora.

ANEMIA HEMOLITICA

- En su genesis intervienen dos variables la velocidad de detruccion y la rpta medular.
- 4 aspectos fundamentales
 - Mecanismos de destrucción
 - Intravascular o extravascular.
 - Intrinsecas o extrínsecas
 - Mecanismos de compensación medular.

- Esferocitosis hereditaria: 1 a 3 casos por 100000 alteracion en el cromosoma 12, mayor permeabilidad al sodio.
- Deficit de Piruvato Kinasa: autosomica recesiva. Mormocromica normocitica, los hematies se destruyen en el higado
- Deficit de G6PD: patron recesivo al cromosoma X, hemolisis aguda despues de agentes oxidantes

■ Alteraciones de síntesis de Hb

- Talasemias: beta talasemia, alfa talasemia
- Hemoglobinopatías estructurales

Estados drepanocíticos, hemoglobinas inestables, hemoglobinas con alta afinidad por O₂

ANEMIA APLASICA

- Pancitopenia periferica
- Hipocelularidad medular
- Afectacion a nivel de células madre.
- Anemia de Fanconi: autosomica recesiva, raro en el neonato pero generalmente se presenta antes de los 10 años
- Eritroblastopenia de Diamond Blackman patron autosomico, tratamiento es con corticoides.



MUCHAS GRACIAS