UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

ANEMIA FERROPENICA EN LACTANTES: CAUSAS Y PREVENCIÓN

RIVERA BASTIDAS MARIELA ELIZABETH
MÉDICA

MACHALA
2017

UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

ANEMIA FERROPENICA EN LACTANTES: CAUSAS Y PREVENCIÓN

RIVERA BASTIDAS MARIELA ELIZABETH
MÉDICA

MACHALA
2017

UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

ANEMIA FERROPENICA EN LACTANTES: CAUSAS Y PREVENCIÓN

RIVERA BASTIDAS MARIELA ELIZABETH
MÉDICA

AGUILAR GUILLERMO VICTORIANO

MACHALA, 22 DE NOVIEMBRE DE 2017

MACHALA
22 de noviembre de 2017

Nota de aceptación:

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado ANEMIA FERROPENICA EN LACTANTES: CAUSAS Y PREVENCIÓN, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.

AGUILAR GUILLERMO VICTORIANO
0701485138
TUTOR - ESPECIALISTA 1

SANTILLAN SAMANIEGO MARIA DEL CARMEN
0902882521
ESPECIALISTA 2

GARCIA MALDONADO JORGE ARMANDO
0905102448
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: martes 21 de noviembre de 2017 - 10:01

URKUND

Urkund Analysis Result

Analysed Document: INTRODUCCION solo trabajo.docx (D32177041)
Submitted: 11/7/2017 5:34:00 PM
Submitted By: merivera_est@utmachala.edu.ec
Significance: 1 %

Sources included in the report:

Guia-Completa-2015.pdf (D29685569)

Instances where selected sources appear:

1

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, RIVERA BASTIDAS MARIELA ELIZABETH, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado ANEMIA FERROPENICA EN LACTANTES: CAUSAS Y PREVENCIÓN, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las dispociones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 22 de noviembre de 2017

RIVERA BASTIDAS MARIELA ELIZABETH
0603961475

RESUMEN

Introducción:

La anemia ferropénica se encuentra dentro de las 10 primeras causas de morbi-mortalidad, provocando un millón de muertes al año. Clasificado como un problema de salud pública con una prevalencia de 40 % global, 37% para Latinoamérica, donde Ecuador ocupa el tercer lugar con 37%. Los lactantes se encuentran en mayor riesgo de anemia debido al desequilibrio del acelerado crecimiento y la baja ingesta de hierro, la anemia se presenta durante los primeros 24 meses de vida, momento crucial de desarrollo y diferenciación cerebral el daño puede ser irreversible, es necesaria la constante actualización en prevención, diagnóstico y tratamiento. **Objetivo**: Revisar la utilidad para prevención de anemia ferropénica en los lactantes según la evidencia actual. **Métodos**: Los documentos utilizados fueron obtenidos de pubmed y scholar google, así como guías clínicas tales como: taskforce, cochrane y science direct. Utilizando las publicaciones de mayor impacto, calidad y evidencia con una antigüedad que no supere a los 5 años. **Resultados:** Se utilizaron 15 artículos que encajaban con los requerimientos especificados, revisando las últimas publicaciones entorno a la anemia ferropénica en lactantes. **Conclusiones**: La anemia ferropénica es la principal problema de salud pública a nivel mundial, en Latinoamérica el Ecuador ocupa el tercer lugar de incidencia, el déficit de hierro y micronutrientes son causantes de anemia ferropénica, los cortes de Hb en lactantes recomendados por la OMS es de 11g/dl. Se recomienda una buena alimentación y chequeo continuo en los lactantes por su pediatra.

PALABRAS CLAVES: anemia, deficiencia, hierro, prevención, lactantes

ABSTRACT

Introduction: Iron-deficiency anemia is among the 10 leading causes of morbidity and mortality, causing one million deaths per year. Classified as a public health problem with a global prevalence of 40%, 37% for Latin America, where Ecuador ranks third with 37%. Infants are at increased risk of anemia due to the imbalance of accelerated growth and low iron intake, anemia occurs during the first 24 months of life, crucial moment of development and cerebral differentiation, the damage can be irreversible, the constant updating in prevention, diagnosis and treatment. **Objective:** To review the usefulness for the prevention of iron deficiency anemia in infants according to current evidence. **Methods:** The documents used were obtained from pubmed and scholar google, as well as clinical guides such as: taskforce, cochrane and science direct. Using the publications of greater impact, quality and evidence with an age that does not exceed 5 years. **Results:** We used 15 articles that fit the specified requirements, reviewing the latest publications regarding iron deficiency anemia in infants. **Conclusions:** Iron deficiency anemia is the main public health problem in the world, in Latin America Ecuador has the third place of incidence, iron deficiency and micronutrients are causing iron deficiency anemia, the cuts of Hb in infants recommended by the WHO is of 11g / dl. A good feeding and continuous checkup in infants is recommended by your pediatrician.

KEY WORDS: anemia, iron, deficiency, prevention, infants.

INDICE GENERAL

1. Introducción **10**

2. Desarrollo 11

3. Definición 11

4. Epidemiología 11

5.Etiología y clasificación 11

6. Clasificación 12

7.Fisiopatología 13

8. Factores de riesgo 14

9. Cuadro clínico 14

10.Diagnóstico 14

11.Tratamiento 18

11.1Anemia leve moderada 18

11.2 Anemia grave 18

11.3Profilaxis 19

12. Conclusiones y recomendaciones 21

13.Bibliografía 22

14.Anexos 24

INTRODUCCIÓN

La anemia ferropénica es la afección hematológica más frecuente en la edad pediátrica, la OMS y FAO estiman que a nivel mundial existen alrededor de 2000 millones de personas con anemia, de los cuales la mitad se atribuye como causal el déficit de hierro, con una prevalencia del 10 -20 %.(1) representándose como dos derivaciones standard bajo la media que corresponde para su edad. Produciéndose por varios mecanismos que pueden producirse de manera simultánea.(2)

La anemia ferropénica se ubica dentro de las 10 primeras causas de morbi-mortalidad, atribuyéndosele un millón de muertes al año(1). Se clasifica como un problema salud público, de grado moderado con una prevalencia global del 40 %; Latinoamérica tiene un 37 % repartiendo los tres primeros lugares entre Bolivia, Brasil y Ecuador. (2)

Los estudios recientes sugieren que la deficiencia de micronutrientes tienen gran contribución al desarrollo de anemia en niños menores de dos años.(3). Un estudio en Brasil demostró con importante evidencia que el poseer un estándar nutricional inadecuado favorece rápidamente la aparición de anemias carenciales, el 37% de los niños entre las edades de 6 y 11 meses no consumían frutas y verduras diariamente, el 47% no se alimentaba de frijoles y el 83% ningún tipo de carne.(3). Los porcentajes de incidencia de anemia en niños no dan tregua, representando un problema de salud pública en pleno siglo xxi en todas las regiones del país. Un estudio cercano a nuestra realidad , realizado en la amazonia brasileña mostró que la prevalencia de anemia en menores de dos años fluctuaba entre 40 y 70 % (3).

Siempre se debe mantener presente que en niños menores de 24 meses es cuando se produce la diferenciación cerebral más importante y la maduración del sistema nervioso central, donde toman forma las habilidades motoras y cognitivas, El daño que puede causar la presencia de anemia puede ser irreversible. (4)

DESARROLLO

1 ANEMIA FERROPÉNICA

1.1 DEFINICIÓN

Hematocrito: Es la parte del volumen de la masa eritrocitaria referente del volumen sanguíneo total, que se da como porcentajes.

Hemoglobina: La agrupación de este pigmento eritrocitario que se expresa en gramos (g) por 100 mL (dl) de sangre completa, es lo más importante de los componentes de los eritrocitos que representan un 32% de masa total de glóbulos rojos. De manera práctica se lo puede calcular dividiendo el hematocrito por 3.

La anemia se define por un nivel de hemoglobina (Hb) por debajo del rango considerado normal para la edad y el sexo, lo que resulta a en una menor capacidad de transporte de oxígeno, así mismo, también se puede definir como anemia a una reducción del hematocrito y glóbulos rojos de al menos dos desviaciones estándar, bajo la media esperada para la edad. Los valores de corte varían ampliamente según la edad de los niños y otras variables, en la tabla 1 y 2 se muestran los distintos valores.(4)

1.2 EPIDEMIOLOGÍA

Los valores de hemoglobina o hematocrito son elevados (16,5-18,5 g/dl) en el recién nacido y en los primeros días de vida, pueden descender hasta 9-10 g/dl entre los 2 y 6 meses, se mantienen en cifras de 12-13,5 g/dl entre los 2 y 6 años de edad y llegan a 14-14,5 g/dl en la pubertad.

La prevalencia global de anemia fue de 47,4% (95% intervalo de confianza [IC] 45,7-49.1) en niños en edad preescolar y 25.4% (IC del 95%-30.9 19.9) en niños en edad escolar. La prevalencia en niños en edad preescolar varía ampliamente por país. (4)

La OMS y FAO estiman que a nivel mundial existen alrededor de 2000 millones de personas con anemia. En Ecuador se estima que hay un porcentaje de 39.99% con presencia de anemia en el año 2014.

2. ETIOLOGÍA Y CLASIFICACIÓN

Disminución de la masa eritrocitaria o de la concentración de hemoglobina (Hb) por debajo de los valores aceptados como normales para la edad y el sexo.

Dentro de las causales de anemia en la población infantil se cuenta con: Pérdidas excesivas de sangre, aportes insuficientes. Disminución de la absorción y aumento del consumo. De éstas la que es más prevalente y de importancia es la déficit de hierro (CIE- D50). Sus causas principales son:

PÉRDIDAS EXCESIVAS: En los países desarrollados la pérdida de pequeñas cantidades de sangre es la causa más frecuente de anemia ferropénica (7), posibles causas: hemorroides, esofagitis, úlcera péptica, parásitos intestinales y otros.

APORTE INSUFICIENTE: poco frecuente en países desarrollados excepto en niños de hasta dos años, se da con frecuencia en países en vías de desarrollo.

DISMINUCIÓN DE LA ABSORCIÓN: gastrectomías, síndromes de malabsorción,

enfermedad celíaca, infección por helicobacter pylori.
AUMENTO DE CONSUMO: Crecimiento aumentado o condiciones de aumento de consumo niños hasta los 2 años, adolescencia y embarazo

CLASIFICACIÓN
Se pueden clasificar de distintas formas a las anemias, pero entra las más utilizadas tenemos:

ANEMIA HEMOLITICA	ANEMIA ARREGENERATIVA	
Intravasculares: alteraciones de membrana, déficit enzimático y alteraciones de la hemoglobina.	Falta de producción por alteración de la célula madre	Trastorno de factores eritropoyéticos
	Cuantitativas: - **Congénitas:** selectivas (eritroblastopenia) globales (fallo medular) - **Adquiridas:** selectivas (eritroblastopenia) globales (aplasia)	- **Hierro:** falta de hierro (anemia ferropénica) bloqueo del hierro (anemia inflamatoria) metabolismo del hierro (anemia sideroblástica)
		- **Vitamina B12 y ácido fólico:** Congénita (malabsorción) y Adquirida (alimentación)
Extra Vasculares: agentes tóxicos, infecciosos, causas mecánicas e inmunológicas	**Cualitativas:** - **Congénitas:** diseritropoyesis - **Adquiridas:** síndrome mielodisplásico	- **Eritropoyetina** - **Hormonas tiroideas** (5)

3. FISIOPATOLOGÍA
Las necesidades de hierro varían a lo largo de la vida, e incrementa en los picos de mayor desarrollo y crecimiento. Se necesitan de 20 – 25 mg diariamente para la producción de eritrocitos y el correcto funcionamiento del metabolismo celular, al no poseer una vía de excreción regulada, depende del equilibrio entre la ingesta, la absorción intestinal y reabsorción desde los eritrocitos. (8) El hierro en la dieta está disponible en dos formas: el hierro hemo (hierro ferroso), se encuentra presente en alimentos de origen animal mientras que el hierro no hemo (hierro férrico) está presente en los alimentos de origen vegetal. Se estima que el hierro hemo aporta el 10-15% de la ingesta total de hierro, y presenta mejor absorción intestinal (9)

En la homeostasis de hierro, es necesario la producción del péptido hepcidina, el cual ayuda en el control de la disponibilidad del hierro en los tejidos; se sintetiza principalmente en hígado, aunque se ha descrito su producción en adipocitos, macrófagos corazón y riñones. (10). En el plasma, la hepcidina se une a la α2-macroglobulina y la albúmina, provocando el

secuestro del hierro hacia las células, una vez que este péptido se ha degradado, le es imposible a los enterocitos, hepatocitos o macrófagos exportar hierro. Por lo tanto un déficit de hierro se traduce en una menor disponibilidad de hepcidina, predisponiendo al desarrollo de anemia ferropénica (7,11).

Las fases de la anemia ferropénica han sido bastante discutidas, su evolución es progresiva, y la sintomatología se relaciona con la proporción del déficit; Se consideran :

1) Cantidades normales de hierro corporal
2) Fase 1: Reservas de hierro disminuyen tanto en el hígado como en la médula ósea, los valores de hemoglobina no varían.
3) Fase 2: deficiencia de hierro con eritropoyesis eficaz, hierro sérico y ferritina disminuidos, pero se conserva valores normales de Hb.
4) Fase 3: Los valores de estudio para anemia se encuentran bajos, incluyendo ferritina, saturación de transferrina , hierro sérico , hematocrito y hemoglobina. según la velocidad de instauración y la etiología subyacente la presentación puede cursar con o sin síntomas (11)

4. FACTORES DE RIESGO

Al nacer, los RN sanos a término tienen reservas de hierro de aproximadamente 75 mg / kg, teniendo concentraciones medias de hemoglobina de 15 a 17 g / dl. (12) ; varias condiciones en el período perinatal pueden aumentar el riesgo de anemia por deficiencia de hierro durante los primeros tres a seis meses de vida.(13)

- Deficiencia materna de hierro
- Hemorragia fetal-materna (HMF)
- síndrome de transfusión doble gemelo
- Prematuridad
- Administración de eritropoyetina (EPO) para la anemia del prematuro

5. CUADRO CLÍNICO

La gravedad de la anemia dependerá de la capacidad regenerativa de la médula ósea y de su velocidad de instauración. Los pacientes con anemia de instauración crónica desarrollan mecanismos compensadores por los cuales la anemia es bien tolerada. Casi la mitad de los pacientes estarán asintomáticos.(1)

Pueden ser síntomas y signos de anemia:

- Cansancio, fatiga o intolerancia al ejercicio.
- Irritabilidad.
- Anorexia.
- Pagofagia o pica (apetencia por comer hielo, tierra u otras sustancias no nutritivas).
- Retrasos del desarrollo, del aprendizaje o problemas de atención.
- Palidez de piel y/o mucosas.
- Taquicardia, dilatación cardiaca o soplo sistólico.
- Rágades bucales, aumento en la caída del cabello, alteraciones ungueales.
- Esplenomegalia (1)

6. DIAGNÓSTICO

Es importante realizar una interrogatorio adecuado para identificar factores de riesgo o predisponentes para anemia ferropénica . (1).

HISTORIA CLÍNICA

Antecedentes familiares

Talasemias, hemoglobinopatías, coagulopatías.

Consideraciones

Anemia fisiológica del lactante: es un evento normal esperado entre la octava y doceava semana de vida en los neonatos nacidos a termino, y desde la tercera a la sexta semana en prematuros (14), cursa con valores de Hb de 9-11 md/dl , y no necesita de terapéutica, con excepción de descensos muy precoces de Hb, descensos rapidos junto con sintomatología sugestiva de procesos subyacentes.

EXAMEN FÍSICO

Debemos realizar un examen físico completo en el paciente para poder determinar el diagnóstico preciso al igual que una buena anamnesis y así poder determinar la presencia de anemia en el lactante

En la exploración física prestaremos especial atención a la coloración de piel y mucosas (palidez o ictericia) así como la existencia de rágades bucales y alteraciones ungueales; la presencia de taquicardia o soplo sistólico o hepatoesplenomegalia deben orientar a anemia de otra etiología o anemia grave, los síntomas se exponen en la siguiente tabla 3 en orden de frecuencia. (14)

El cuadro clínico depende de la severidad de la anemia, edad, comorbilidades , velocidad de inicio y desarrollo y cronicidad del déficit de hierro (7); en algunos pacientes la anemia puede presentarse de manera asintomática , y solo ser pesquisada con exámenes de laboratorio.

EXÁMENES DE LABORATORIO

Luego de la evaluación inicial y ante la sospecha de anemia se procederá a solicitar los siguientes exámenes:

HEMOGRAMA

El hemograma, constituye el examen más pedido por los médicos de manera general el cual nos refleja la cantidad de samgre – Hb existente en una persona la misma que varía acorde al desarrollo de la edad del niño/ña así pues se demuestra en la tabla 4.

Tabla 4: Valores de serie roja específicos por edades

Edad	Hemoglobina (g/dl) Media y (- 2 DE)	Hematocrito (%) Media y (- 2 DE)	VCM (fl) Media y (- 2 DE)	CHCM (g/dl hematies) Media y (- 2 DE)	Reticulocitos (%) (± 2 DE)
A	16,5	51 (42)	108 (98)	33 (30)	(3-7)
1-3 días	18,5	56 (45)	108 (95)	33 (29)	(1,8-4,6)
2	16,6	53 (41)	105 (88)	31,4 (28,1)	–
1 mes	13,9	44 (33)	101 (91)	31,8 (28,1)	(0,1-1,7)
2	11,2 (9,4)	35 (28)	95 (84)	31,8 (28,3)	–
6	12,6	36 (31)	76 (68)	35 (32,7)	(0,7-2,3)
6	12 (10,5)	36 (33)	78 (70)	33 (30)	–

Fuente: García MRP, Díaz MM, Fernández MB. Anemia pediatria. 2016;9(4):149–55 (1)

Se puede determinar que en edades tempranas como hasta el mes la hemoglobina estaría con valores elevados (16.5- 18.5 – 16.6- 13.9)que por las condiciones fisiológicas del embarazo así resultan

SEVERIDAD DE LA ANEMIA

La anemia en gestantes y niños RN se define como una concentración de hemoglobina menor de 11 g/dL, conforme a los criterios de la OMS, y su gravedad se estratificó del siguiente modo (5):

- Grave (<7 g/dL), Moderada (de 7 a 9,9 g/dL) , Leve (>9 a <11 mg/dL).

PERFIL FÉRRICO

Los exámenes de laboratorio básicos usados en el diagnóstico de la anemia incluyen la medición de la ferritina, que es un indicativo de las reservas de hierro y transferrina o total de la capacidad de fijación del hierro, que muestra cómo se encuentra el transporte de hierro para la eritropoyesis eficaz. Muchas veces los valores de Hemoglobina (Hb) no detectan estadios tempranos de déficit de hierro o procesos anémicos leves debido a la vida media de los eritrocitos de hasta 3 meses. (5)

- El hierro sérico (valores normales: 50-150 µg/dl)
- La ferritina (valores normales: 15-150 ng/ml
- La capacidad total de fijación al hierro (TIBC) (valores normales: 240-410 mg/ml) es un medidor indirecto de los niveles de transferrina y aumenta cuando la concentración de hierro se encuentra disminuida
- El Índice de saturación de transferrina (ISTf) (valor normal del 20-25%)se lo obtiene cuando se divide la concentración de hierro sérico para el TIBC. Si el resultado es menor al 10% se interpreta como gold standard para diagnosticar ferropenia. (1)
- La transferrina (valores normales: 200-360 mg/dl) es la proteína transportadora de hierro en plasma. Cuando existe ferropenia, la transferrina aumenta como una medida fisiológica de compensación. (1)

7. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Anemia Microcitica
VCM disminuido al menos dos desviaciones standard para su edad, añadiéndole el resto de índices eritrocitario tenemos:

- Hipocrómica (CHCM disminuido), hiporregenerativa (Reticulocitos menores al 1%) y parámetros del perfil férrico : pensar anemia ferropénica
- Ferritina elevada y transferrina baja: característico de anemias asociadas a procesos o patologías crónicas.
- Perfil férrico normal y amplitud de distribución eritrocitaria normal: sospechar de talasemia, indicar estudios hematológicos de especialidad. (1)

Anemia macrocítica
VCM (mayor a 100 fl) o dos desviaciones standard sobre la media esperada para la edad. La presencia de este tipo de anemias en lactantes es inusual. El siguiente paso al hallazgo de macrocitosis incluye: estudio por frotis de sangre periférica ,descarte de déficit de folatos b12 y otros trastornos de síntesis de ADN (5).

Anemia normocítica
Consisten en un VCM normal para la edad y el sexo, el siguiente paso en esta anemia es la realización de un diagnóstico diferencial en base a los reticulocitos para conocer si se trata de una anemia hiperregenerativa (Reticulocitos mayor al 3%) en las que incluye principalmente las anemias hemolíticas con sus subclasificación corpuscular o extracorpuscular con sus respectivas etiologías, y por otro lado las anemias hiporregenerativas (reticulocitos menor a 1%) que puede concordar desde una anemia ferropénica hasta neoplasias malignas que requieren estudios medulares más complejos (2).

8. TRATAMIENTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Una vez diagnosticado el paciente con anemia ferropénica es preciso conocer su gravedad para elegir qué tipo de tratamiento recibirá y si es necesario la opinión de un especialista.
Para corregir la ferropenia es preciso determinar si es de tipo carencial o no carencial, así pretendemos resolver el problema en el siguiente orden corregir la anemia , almacenar hierro en depósitos y corregir la causa primaria.(3)

Tratamiento de causa primaria: supervisión y recomendaciones en la dieta del lactante, manejo del síndrome de malabsorción, control de pérdidas ocultas.
Suplementación de hierro: Hierro oral en forma de sulfato ferroso, fumarato o gluconato. Con dosis de hierro elemental de 4-6 mg /kg/día en 1-3 tomas diarias , sin relación con las comidas es decir media hora antes de las comidas o 60 minutos después, de preferencia con alimentos cítricos favoreciendo su absorción. (2,5,12).

Anemia leve -moderada
Tratamiento con hierro oral durante tres meses y recomendaciones dietéticas de alimentos

con alto valor nutricional. Aunque las últimas recomendaciones indican que la duración del tratamiento debe permanecer durante el mismo tiempo que tomó alcanzar valores normales de Hb, además se recomienda un segundo control analítico luego de un trimestre de finalizado el tratamiento.(3,10,12)

Anemia Grave

El tratamiento en estos tipos de anemia puede ser oral o parenteral, considerando hospitalización. Para el tratamiento oral se seguirá pauta antes descrita, de continuar con el tratamiento durante el mismo tiempo que tomó normalizar los valores. Un estudio del año 2016 brinda las siguientes recomendaciones si se decide tratamiento parenteral:

- La vía parenteral debe guardarse para pacientes en que el tratamiento oral no es tolerado, o insuficiente.
- Debe ser indicado por un hematólogo y brindado en vigilancia hospitalaria
- Se utilizará de preferencia hierro-dextrano en infusión intravenosa.
- Los pacientes con valores de hemoglobina de 8 g/dl o inferior se controlarán cada 8 días hasta alcanzar valores normales y luego de normalizarse al mes.
- Se dará el alta por parte de hematología una vez completado el periodo terapéutico equivalente al tiempo que tomó normalizar la hemoglobina. (4,5)

Transfusión de hemoderivados: su aplicación en anemia ferropénica ha sido poco estudiado, y los estudios revisados indican las siguientes recomendaciones, con Hb menor o igual a 7, solo se debe transfundir:

- Buscando corregir la hipoxemia en pacientes con insuficiencia respiratoria.
- Inestabilidad hemodinámica
- Presencia de factores agravantes como infecciones, marasmo o diarrea crónica
- Con hemoglobina inferior a 5 g/dl(5,12)

Profilaxis

Desde hace algunos años la OMS ha desarrollado y recomendado estrategias de prevención de desarrollo de anemia por déficit de hierro, los estudios clínicos han encontrado datos insuficientes en algunas recomendaciones como para indicar su efectividad y su aplicación universal. Las recomendaciones con mayor grado de recomendación incluyen(3,5,12):

- Suplementación: con sulfato ferroso hasta los 18 meses de edad principalmente en prematuros, gemelos, lactantes con nutrición ineficaz o que hayan presentado algún tipo de hemorragia.
- Las dosis recomendadas incluyen:
  - Recién nacidos a término: 1mg/kg/día, iniciando antes del cuarto mes luego del nacimiento.
  - Recién nacidos prematuros: 2mg/kg/día iniciando antes del segundo mes desde el nacimiento
  - En recién nacidos prematuros con bajo o muy bajo peso al nacer: 3-4 mg/kg/día iniciando en el primer mes de vida.

- Dieta: las medidas de mayor aceptación incluyen la promoción de lactancia materna

temprana, a los 6 meses de edad introducción de alimentos semi sólidos ricos en hierro acorde al medio.

Tabla 5: Recomendaciones de alimentos y su contenido de hierro

Alimentos, cantidades	Hierro (mg)
Almejas, berberechos y similares (en lata), 85 g	23,8
Cereales de desayuno fortificados, 28 g	1,8 a 21,1
Semillas de soja, ½ taza	4,4
Calabaza, calabacín, 28 g	4,2
Alubias blancas, ½ taza	3,9
Lentejas cocinadas, ½ taza	3,3
Espinacas fre	3,3
Carne, asada o cocida, 85 g	3,1
Sardinas en lata, 85 g	2,5
Arvejas cocinados, ½ taza	2,4

Fuente: García MRP, Díaz MM, Fernández MB. Anemia pediatria. 2016;9(4):149–55.(1)

Fuente: García MRP, Díaz MM, Fernández MB. Anemia pediatria. 2016;9(4):149–55.(1)

- Polvos fortificados: la iniciativa del uso de polvos ricos en micronutrientes, es una estrategia adoptada por la OPS, e implementada en Ecuador, un estudio realizado en Francia en el año 2017, buscaba probar la eficacia de esta medida, concluyendo que esta estrategia no es la solución al déficit de hierro y otros micronutrientes en infantes, aunque si representa una herramienta de utilidad para palear el desarrollo de alteraciones durante la eritropoyesis. (15)
- Medidas de incremento del depósito de hierro: esta medida incluye el pinzamiento tardío del cordón umbilical la cual ha mostrado que aumenta los depósitos en el neonato, disminuyendo la posibilidad de presentar anemia, los riesgos como policitemia, o hemorragia en la madre no han sido ampliamente correlacionados, por lo que aún se recomienda esta medida.(5,12)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La anemia ferropénica representa un problema de salud pública de tipo moderado a nivel mundial, en Latinoamérica Ecuador ocupa el tercer lugar de incidencia , el déficit de hierro y micronutrientes son causantes de anemia ferropénica, los cortes de Hb en lactantes recomendados por la OMS es de 11g/dl.

- El diagnóstico de anemia en el lactante representa un desafío , siempre se debe tener en cuenta los valores recomendados para cada edad y el sexo , diagnosticandose de anemia cuando los valores se encuentres dos desviaciones estándar por debajo de la media.

BIBLIOGRAFIA

1. García MRP, Díaz MM, Fernández MB. Anemia pediatria. 2016;9(4):149–55.
2. Fernández AS, Díaz RDS, Verdecia OA. Characterization of breastfed children under 6 months of age with iron-deficiency anemia. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2017;89(1):12–9.Availablefrom:https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85017096992&partnerID=40&md5=603b270a8983a113d44278e092aba652
3. Oliveira CS de M, Augusto RA, Muniz PT, Silva SA da, Cardoso MA. Anemia e deficiência de micronutrientes em lactentes atendidos em unidades básicas de saúde em Rio Branco, Acre, Brasil. Cien Saude Colet [Internet]. 2016;21(2):517–30.Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016000200517&lng=pt&tlng=pt
4. Allali S, Brousse V, Sacri A-S, Chalumeau M, de Montalembert M. Anemia in children: prevalence, causes, diagnostic work-up, and long-term consequences. Expert Rev Hematol [Internet]. 2017;0(0):1–6. Available from: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17474086.2017.1354696
5. Bocanegra Vargas S. Factores asociados a la anemia en lactantes de 6 a 35 meses atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el año 2011. Tesis de Post-grado [Internet]. 2014;69. Available from: file:///C:/Users/MiHael/Downloads/Bocanegra_Vargas_Spassky_2014.pdf
6. Freire W.B, Ramírez M.J., Belmont P, Mendieta M.J., Silva M.K., Romero N. et al. ENSANUT_2011-2013_tomo_1. Vol. 1, Resumen Ejecutivo. 2013. 113 p.

7. Lopez A, Cacoub P, Macdougall IC, Peyrin-Biroulet L. Iron deficiency anaemia. Lancet. 2016;387(10021):907–16.
8. Steinbicker AU, Muckenthaler MU. Out of balance-systemic iron homeostasis in iron-related disorders. Nutrients. 2013;5(8):3034–61.
9. McDermid J, Lonnerdal B. Nutrient information: Iron. Adv Nutr. 2012;3(1):532–3.
10. Camaschella C. Iron-Deficiency Anemia. N Engl J Med. 2015;372(19):1832–43.
11. Twentyman JM, Cradic KW, Singh RJ, Grebe SK. Ionic cross talk can lead to overestimation of 3-methoxytyramine during quantification of metanephrines by mass spectrometry. Clin Chem. 2012;58(7):1156–8.
12. Chandyo R, Ulak M, Adhikari R, Sommerfelt H, Strand T. Prevalence of Iron Deficiency and Anemia among Young Children with Acute Diarrhea in Bhaktapur, Nepal. Healthcare [Internet]. 2015;3(3):593–606. Available from: http://www.mdpi.com/2227-9032/3/3/593/
13. Powers JM, Buchanan GR. Diagnosis and management of iron deficiency anemia. Hematol Oncol Clin North Am. 2014;28(4):729–45.
14. González DS. PREVALENCIA DE ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS DE 1 FUNDACIÓN PABLO JARAMILLO CRESPO AÑO 2010 . Asesor : Dra . María Elena Cazar . 2011;
15. Wieringa FT. Micronutrient powders to combat anemia in young children: does it work? BMC Med [Internet]. 2017;15(1):99. Available from: http://bmcmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-017-0867-8

ANEXOS

Anexo 1.

Tabla1: Valores de Hemoglobina según el peso al nacimiento

EDAD	Peso al Nacimiento	
	1501 -2000 gramos	**Más de 2000 gramos**
NACIMIENTO	16,5 (13,5)	16,5 (13,5)
1 MES	11,5 (8,2)	13,9(10,0)
2 MESES	9,4 (8,0)	11,2 (9,4)
3 MESES	10,2 (9,3)	11,5 (9,5)

Valores en paréntesis representan límite inferior (2DE/media)

Fuente: Bocanegra Vargas S. Factores asociados a la anemia en lactantes de 6 a 35 meses atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. Tesis de Post-grado [Internet]. 2014;69. (3,5)

Anexo 2

Tabla 2: Valores de hemoglobina y hematocrito normales en lactantes

EDAD	HEMOGLOBINA(g/dl)	HEMATOCRITO (%)
6 MESES	11,5 (9,5)	35 (29)
12 MESES	11,7 (10,0)	36 (31)
12 -24 MESES	12,0 (10,5)	36 (33)

Valores en paréntesis representan límite inferior (2DE/media)

Fuente: Bocanegra Vargas S. Factores asociados a la anemia en lactantes de 6 a 35 meses atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. Tesis de Post-grado [Internet]. 2014;69.

Anexo 3

Tabla 3: Signos y síntomas de anemia ferropénica

MUY FRECUENTE	FRECUENTE	RARO
Palidez **Fatiga** **Disnea** **Cefalea**	Alopecia (30%) Glositis atrófica (27%) Cabello y piel seco Soplo cardiaco (10%) Taquicardia (9%) Disfunción neurocognitiva Vértigo, alteración ungueal	Inestabilidad hemodinámica (2%) Sincope (0.3%)

Fuente: Lopez A, Cacoub P, Macdougall IC, Peyrin-biroulet L. Iron defi ciency anaemia. 2015;6736(15):1–10.(7)