

CARRERA DE MEDICINA

Nombre del Ensayo

ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO
O ANEMIA FERROPENICA

Autor

JOSELYN DAYANA CABRERA ALCIVAR

Curso & Paralelo

CUARTO SEMESTRE "C"

Asignatura

FISIOPATOLOGIA

Fecha

25/05/2019

Manta- Manabí - Ecuador



ESU4.1 joselyn cabrera 25 05 2019
Joselyn Dayana Cabrera Alcívar

ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO O ANEMIA FERROPENICA.

Resumen: *La anemia ferropénica es una enfermedad en la que se ve afectada la producción de los glóbulos rojos por la deficiencia de hemoglobina, esto es dado por la falta del hierro, que puede ser dado por pérdida de sangre, una dieta baja en hierro, por problemas de absorción del intestino, por infecciones, es decir por múltiples causas, que dificultan realizar las funciones que cumple el hierro*

Abstract: *Iron deficiency anemia is a disease in which the production of red blood cells is affected by the deficiency of hemoglobin, this is given by the lack of iron, which can be given by blood loss, a diet low in iron, by problems of absorption of the intestine, by infections, that is to say by multiple causes, that make it difficult to perform the functions that the iron fulfills*

INTRODUCCION

La importancia del estudio fisiopatológico de la anemia ferropénica radica que depende mucho de los hábitos que tengamos en nuestro diario vivir, ésta se observa como una enfermedad que se da tanto en países desarrollados como en países en vía de desarrollo, presentándose más en niños y en personas embarazadas. Cabe recalcar que este tipo anemia se da por niveles bajos de hierro en el organismo, este suceso provoca que no se permita la producción necesaria de los glóbulos rojos por parte de la médula ósea y de baja producción de hemoglobina ya que el hierro es fundamental para la formación de estas células sanguíneas y de esta proteína importante y es necesaria la presencia de ambas para el transporte de oxígeno en la sangre hacia todas las células y tejidos del cuerpo, se sabe que un eritrocito tiene la presencia de hemoglobina porque esta proteína le da su color rojo que es característico de esta célula.

En general, las anemias se dan por déficit de hemoglobina en la sangre, que puede darse a que hay poca producción de eritrocitos o muy poca hemoglobina en ellos. La anemia tiene muchas causas como por ejemplo, hemorragias, por falta de función de médula ósea, falta de vitamina B12, falta de ácido fólico¹ o también cuando los eritrocitos tienen formas anormales. Existen muchos tipos de anemia, sin embargo se va hacer énfasis en la anemia por deficiencia de hierro.

DESARROLLO

• FISIOPATOLOGÍA

El contenido de hierro en el organismo es de 35-45 mg/kg de peso. La mayor parte de este hierro es hemoglobínico, contenido en los eritrocitos circulantes y en la médula ósea. La función de los eritrocitos es el transporte del oxígeno desde los pulmones al resto del organismo. Y la proteína que facilita este proceso es la hemoglobina, que contiene oxígeno y es la responsable de dar el color rojo a la sangre. (Monserrat 2001)

El hierro es un micro mineral de suma importancia para que el organismo pueda cumplir con sus funciones, aunque este se encuentra en muy pocas concentraciones en el cuerpo. La mayor manifestación de este se localiza en la hemoglobina, esta proteína se presenta dentro de los glóbulos rojos la cual le da la coloración roja.

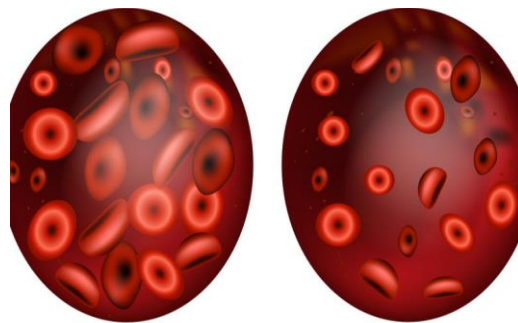
La anemia ferropénica puede presentarse ya sea por una **disminución de eritrocitos** o por una rápida **destrucción de eritrocitos**, ya sea dada por hemorragias significantes o problemas nutricionales, estos problemas causan la disminución del hierro, provocando que no exista la suficiente concentración de la hemoglobina en la sangre, puesto que al no haber suficiente de esta proteína, no se producirán los glóbulos rojos (eritropoyesis deficiente)

Al no haber suficiente hierro, el organismo comienza a utilizar el hierro ahorrado, ya que necesitará que todos los tejidos tengan la oxigenación necesaria, puesto que la encargada del transporte del oxígeno es la hemoglobina y esta depende del hierro.

¹ El ácido fólico (o folato) es una vitamina B (B9) que se encuentra principalmente en los vegetales verdes (Amando 2018)

Figura 1: Ilustración comparativa entre glóbulos normales en la sangre y glóbulos rojos en la anemia por deficiencia de hierro. (Nutricioni 20019)

Fuente: Equipo Nutricioni. «Nutricioni.» La fisiopatología de la anemia ferropénica. 19 de 05 de 20019. <https://nutricioni.com/la-fisiopatologia-de-la-anemia-ferropenica/>.



METABOLISMO DEL HIERRO

Según (Blesa 2016) *“El mecanismo principal para la regulación de la homeostasis del Fe es el grado de absorción intestinal. Apenas existe mecanismo específico de excreción.”*

El hierro de las células de la mucosa intestinal es transferido a la transferrina, una proteína de transporte de hierro sintetizada en el hígado; la transferrina puede transportar hierro de las células (intestinales, macrófagos) a los receptores específicos de los eritroblastos, las células placentarias y las células hepáticas. (Evan 2016)

Dependiendo de la gravedad de deficiencia de hierro, se absorbe del 10 al 35% de una dosis por vía oral del hierro ferroso o hierro hémico, es el que se encuentra en las carnes rojas y en el pescado, es decir de procedencia animal y de un 5 al 10% de hierro férrico o hierro no hémico, es el que se encuentra en los legumbres y frutas, es decir de procedencia vegetal, principalmente son absorbidos en el intestino delgado (Duodeno y Yeyuno) por los enterocitos, pero el hierro férrico en comparación con el hierro ferroso no se absorbe directamente, ya que debe pasar por un proceso de reducción, este se reduce a hierro ferroso en el borde apical del enterocito, mediante una enzima de reductasa, una vez reducido, el hierro ferroso será almacenado por el enterocito que está unido a la ferritina, este se une a una proteína sanguínea llamada transferrina, la cual es encargada de transportarlo a los tejidos principales.

Todo este proceso de absorción de Fe, está regulada por medio de una hormona secretada por el hígado, la hepcidina, esta tiene como función la inhibición de la expresión de la ferroportina², y por consiguiente la salida del enterocito

² Es el receptor de la hormona hepcidina y cuando esta se une al receptor, provoca su internalización y degradación intracelular con lo que se reduce su expresión en la membrana y en consecuencia la capacidad de las células de exportar hierro. (María, Ana y Patricio 2014)

Cuando existe una deficiencia de hierro va a disminuir la secreción de la hormona hepática y la ferroportina se expresará potentemente para elevar al máximo la absorción del hierro.

La manifestación de la anemia ferropénica principalmente puede ocurrir por una alteración o falta de absorción en el intestino, en la que las células encargadas de absorber los nutrientes, incluyendo el hierro, no realizarán esta función absorbente; se lo conoce como síndrome de mala absorción, y por lo consiguiente si no se absorber el hierro, no se producirá la hemoglobina necesaria para cumplir con la oxigenación que exige el organismo.

CAUSAS:

Cuando el médico establece que la causa de la anemia es el déficit de hierro tiene a su vez que investigar y establecer la razón de la disminución. (Moreira y López, Scielo 2009)

Si no consumes suficiente hierro, o si estás perdiendo mucho hierro, tu cuerpo no puede producir la hemoglobina necesaria, y con el tiempo se manifiesta la anemia por deficiencia de hierro. (Clinic 2011)

Las causas de la anemia por deficiencia de hierro comprenden:

Consumo inadecuado de hierro en la alimentación: Las causas más frecuentes para producirse la anemia ferropénica son porque no se consume en cantidad o calidad suficiente el hierro dentro de la alimentación.

- **Niños:** Usualmente se presenta frecuentemente en los niños ya que por su proceso de crecimiento se demanda más el consumo el Fe, cuando se encuentran en esta etapa, esencialmente en los primeros años de vida, no se consume el hierro necesario, provocando una anemia infantil por falta de hierro.
- **Vegetarianos:** Otro grupo vulnerable son las personas veganas, las cuales no consumen el hierro que es de procedencia animal, como hemos visto este hierro se absorbe directamente, y está presente en grandes cantidades, aunque el consumo de hierro de estas personas proviene de los vegetales, no satisface las necesidades del organismo, ya que el hierro se encuentra en muy poca cantidad y se expresa en hierro férrico, el cual pasa por procesos de reducción y no es absorbido directamente.

- **Embarazadas:** durante el proceso de gestación, existen muchos cambios fisiológicos debido a la producción hormonal, lo que con lleva cambios en los sistemas, provocando que se produzcan alteraciones como la anemia. En el proceso embrionario, la madre es la encargada de dar al feto los nutrientes necesarios para su óptimo desarrollo, es por esto que si no hay un consumo adecuado del hierro, además de poner en riesgo el desarrollo fetal, se produce la anemia ferropénica, esta es una de las complicaciones más comunes producidas en el embarazo, no solo se da por procesos hormonales, también se atribuye a que las mujeres tienen como antecedente la perdida de ciertas cantidades de sangre durante su ciclo menstrual.
- **Adultos mayores:** a este grupo vulnerable se le atribuye la anemia ferropénica por el paso del tiempo ya que hay cambios fisiológica en sus órganos y ya no cumplen las funciones que requiere el organismo de una manera eficiente.

Pérdida de sangre: cuando hay una pérdida de sangre ya sea por una hemorragia, interna o externa, en el caso de las mujeres por la menstruación, se está perdiendo hierro también, puesto que es de saber, la sangre contiene cantidades de hierro en los glóbulos rojos.

Síndrome de mala absorción: en el intestino es donde se va a absorber la mayoría de los nutrientes que necesita el organismo, cuando existe un problema que altera las funciones del intestino, que puede ser provocado ya sea por medicamentos, por alguna extracción quirúrgica que se haya sometido o por factores que alteren el mismo, no se absorberá el hierro que se necesita provocando la anemia ferropénica.

SÍNTOMAS

Los síntomas aparecen poco a poco, según se consumen las reservas de hierro del organismo. Aquí tienes algunos:

- Cansancio, poca resistencia al ejercicio, debilidad y mareos.
- Palidez, hinchazón de la lengua y boqueras.
- Uñas frágiles y caída del cabello.
- Dificultad para concentrarse, pérdida de memoria, irritabilidad.
- Dolor de cabeza e insomnio.
- Síndrome de las piernas inquietas: incomodidad en las piernas cuando se está en reposo, que se alivia al levantarse y caminar.

- **Apetito por comer materias extrañas** como hielo, arcilla, tierra, tiza... Este trastorno, conocido como pica, puede darse en anemias graves. (PHARMA 2016)

DIAGNÓSTICO:

- **Interrogatorio:** prestar especial atención a:
 - * Tipo de dieta: déficit en la ingesta de alimentos ricos en hierro, exceso de carbohidratos y leche, etc.
 - * Antecedentes de prematurez, embarazos múltiples y déficit de hierro en la madre.
 - * Antecedentes de patología perinatal.
 - * Pérdidas de sangre: color de heces, epistaxis, disnea, hematuria, hemoptisis, etc.
 - * Trastornos gastrointestinales: diarrea, esteatorrea, etc.
 - * Procedencia geográfica: zonas de parasitosis (uncinariasis) endémicas.
 - * Hábito de pica.
 - * Trastornos cognitivos: bajo rendimiento escolar, etc.
- **Examen físico:** la deficiencia de hierro puede provocar alteraciones a casi todos los sistemas del organismo. La palidez cutáneo-mucosa es el signo principal; también se puede observar: retardo del desarrollo pondoestatural, esplenomegalia leve, telangiectasias, alteración de tejidos epiteliales (uñas, lengua) y alteraciones óseas. Además, se ha asociado a la anemia ferropénica con el espasmo del sollozo y con elevada predisposición a desarrollar accidente cerebrovascular isquémico, aunque estas asociaciones no han sido aun plenamente establecidas. (Hematología 2009)

En la anemia ferropénica el diagnóstico preciso para determinar la enfermedad es un hemograma, este examen de laboratorio nos permite ver el recuento de los elementos en la sangre, y además nos ayuda a realizar un diagnóstico diferencial

Hemograma		
Eritrograma	Valores	Valores de referencia
Glóbulos rojos	6,12	4,5 a 6,0 millones/mm ³
Hemoglobina	15,1	13 a 16 g/dL
Hematocrito	44,8	38 a 50%
Vol. Glob. Medio (VGM)	88,4	80 a 100 fl
Hem. Glob. media (CHCM)	28,9	26 a 34 pg
C.H Glob. Media (CHGM)	34,4	31 a 36 g/dL
RDW	13,6	11,5 a 15%

Figura 2: Tabla que representa los elementos que se evalúan en el hemograma con sus valores normales

Fuente: (Eva 2015) Eva, Olaso. «El blog de Eva Olaso.» Las 4 cosas que debes conocer sobre la anemia por falta de hierro. 2015. <https://evaolaso.wordpress.com/2015/11/01/las-4-cosas-que-debes-conocer-sobre-la-anemia-por-falta-de-hierro/>.

TRATAMIENTO:

Una vez hecho el diagnóstico de anemia ferropénica y establecida su causa, se procederá a la corrección de esta y al tratamiento de la anemia propiamente dicha. Si la anemia es muy intensa, a veces se decide iniciar el tratamiento con una transfusión, pero esto no es necesario en la mayoría de los casos. Sólo será preciso dar hierro para que la médula ósea se recupere. Existen suplementos de hierro para ser administrados vía oral e intravenosa. (Moreira y López 2009)

EPIDEMIOLOGIA

La carencia de hierro, o ferropenia, es el trastorno nutricional más común y extendido en todo el planeta. Se trata de la única enfermedad carencial que además de afectar a la salud de gran número de niños y mujeres de los países en desarrollo, es también muy prevalente en los países industrializados. Las cifras son alarmantes: 2000 millones de personas –más del 30% de la población mundial– padecen anemia, debido principalmente a la carencia de hierro, un problema que en las regiones de escasos recursos con frecuencia se ve agravado por diversas enfermedades infecciosas. El paludismo, el VIH/sida, la anquilostomiasis, la esquistosomiasis y otras infecciones como la tuberculosis son factores que contribuyen notablemente a las elevadas tasas de prevalencia que la anemia presenta en algunos lugares. (OMS 2019)

Como nos plantea la OMS, la anemia ferropénica es de gran prevalencia, está caracterizada principalmente por no ingerir el hierro en cantidades necesarias en la alimentación. Existen también anemias como consecuencias de infecciones, cuando el organismo detecta que hay bacterias, aplica un mecanismo especial, se

basa en el secuestro de hierro, puesto que de esta manera las bacterias no podrán reproducirse.

CONCLUSION

La anemia ferropénica es considerada como un problema de salud pública, puesta que esta se encuentra muy frecuente en las personas de recursos bajos porque no llevan la dieta rica en hierro que necesita el organismo para satisfacer sus necesidades, es por esto que la pobreza es un factor determinante de la enfermedad.

Este tipo de anemia es la enfermedad hematológica más frecuente en las mujeres en el proceso del embarazo, que está asociada a las hemorragias que se puedan producir ya sea por complicaciones en el mismo o por un déficit nutricional, como sabemos la mujer en gestación debe consumir más hierro, puesto que lo necesitará para responder a los cambios fisiológicos por los que pasa y para asegurarse que el feto tendrá un buen desarrollo embrionario.

Sin duda alguna la ingesta del hierro es el tratamiento de elección para los médicos, el cual se da mediante dietas ricas en hierro, se recomienda el consumo de hierro que proviene de los animales y vegetales, se sugiere consumir más el animal que el vegetal por encontrarse en mayor cantidad y por ser transportada directamente.

BIBLIOGRAFÍA

- Amando, Fuentes. «Kids Health.» *El ácido fólico y el embarazo*. Octubre de 2018. <https://kidshealth.org/es/parents/folic-acid-esp.html>.
- Blesa, Baviera. «Pediatría Integral.» *Anemia ferropénica*. 06 de 2016. <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2016-06/anemia-ferropenica/>.
- Clinic, Mayo. «Mayo Clinic.» *Anemia por deficiencia de hierro*. 11 de 11 de 2011. <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/iron-deficiency-anemia/symptoms-causes/syc-20355034>.
- Eva, Olaso. «El blog de Eva Olaso.» *Las 4 cosas que debes conocer sobre la anemia por falta de hierro*. 2015. <https://evaolaso.wordpress.com/2015/11/01/las-4-cosas-que-debes-conocer-sobre-la-anemia-por-falta-de-hierro/>.
- Evan, Braunstein. «MANUAL MSD.» *Anemia ferropénica*. 11 de 2016. <https://www.msmanuals.com/es-ec/professional/hematolog%C3%ADa-y-oncolog%C3%ADa/anemias-causadas-por-deficiencia-de-la-eritropoyesis/anemia-ferrop%C3%A9nica>.
- Hematología, Comité Nacional de. «Sap.» *Anemia ferropénica. Guía de diagnóstico*. 2009. <https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/anemia-ferrop-eacutenica-gu-iacutea-de-diagn-oacutestico-y-tratamiento.pdf>.
- María, Páez, Cioccia Ana, y Hevia Patricio. «Dialnet.» *Papel de la hepcidina y la ferroportina en la regulación hormonal de la homeostasis del hierro*. 2014. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6463028>.
- Monserrat, Vilaplana. «Elsevier.» *El metabolismo del hierro y la anemia ferropénica*. 04 de 2001. <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-el-metabolismo-del-hierro-anemia-12004009>.
- Moreira, F, y San, Roán López. «Scielo.» *Revista Española de Enfermedades Digestivas*. 2009. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082009000100010.
- Moreira, F, y San, Román López. «Scielo.» *REVISTA ESPAÑOLA DE ENFERMEDADES DIGESTIVAS*. 2009. <http://scielo.isciii.es/pdf/diges/v101n1/paciente.pdf>.
- Nutricioni, Equipo. «Nutricioni.» *La fisiopatología de la anemia ferropénica*. 19 de 05 de 20019. <https://nutricioni.com/la-fisiopatologia-de-la-anemia-ferropenica/>.
- OMS. «Who.» *Organización Mundial de la Salud*. 2019. <https://www.who.int/nutrition/topics/ida/es/>.

PHARMA, KERN. «KERN PHARMA.» *Déficit de hierro, ¿cómo detectar y combatir la anemia?* 17 de 11 de 2016. <https://www.kernpharma.com/es/blog/deficit-de-hierro-como-detectar-y-combatir-la-anemia>.