

Características clínico epidemiológicas de adolescentes femeninas con anemia

Epidemiological and clinical characteristics of female adolescents with anemia

Julia Tamara Álvarez Cortés^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-4721-7747>

Elvia Cremé Lobaina¹ <https://orcid.org/0000-0002-4917-5229>

Lucila Revé Sigler² <https://orcid.org/0000-0002-6100-4940>

Anelis Blanco Álvarez¹ <https://orcid.org/0000-0002-2588-1362>

Diana Esperanza Monet Álvarez³ <https://orcid.org/0000-0003-0996-874x>

¹Policlínico “Ramón López Peña”. Santiago de Cuba, Cuba.

²Dirección Provincial de Salud. Santiago de Cuba, Cuba.

³UCM Santiago de Cuba. Facultad de Medicina 1. Santiago de Cuba, Cuba.

*Autor para la correspondencia: juliat@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La adolescencia es una etapa de la vida con grandes cambios y mayor vulnerabilidad a riesgos para la salud. Entre los principales problemas de salud destacan los trastornos nutricionales, específicamente la anemia carencial.

Objetivos: Determinar la prevalencia de anemia en adolescentes femeninas de un consultorio médico, describir características clínico epidemiológicas de adolescentes anémicas y la presencia de algunos factores que pudieran incidir en su ocurrencia.

Métodos: Se realizó estudio descriptivo, observacional y transversal, en 76 adolescentes hembras de entre 11 a 19 años, del consultorio médico Nº 16 del Policlínico “Ramón López Peña”, Santiago de Cuba, desde marzo a diciembre de 2020. La muestra fue intencional, constituida por 45 adolescentes anémicas. Se estudió la

edad, intensidad de la anemia, evaluación nutricional, hábitos tóxicos, edad de la menarquia, características de las menstruaciones, hábitos alimentarios, entre otros.

Resultados: La prevalencia de anemia ferropénica fue de 59,2 %. La edad media fue de 14,89 años; 15,6 % de las adolescentes anémicas eran bajo peso y 20 % tenían sobrepeso u obesidad; 73,3 % tenía malos hábitos alimentarios, solo 24,4 % recibió profilaxis con sales ferrosas. Además, destacó el sangrado menstrual abundante (22,3 %) y la menarquia precoz (20 %).

Conclusiones: La anemia constituye un problema multifactorial con alta prevalencia en las adolescentes estudiadas. Se evidenció la presencia de varios factores de riesgo, como hábitos alimentarios inadecuados, malnutrición tanto por defecto como por exceso, menstruaciones abundantes y ausencia de profilaxis para la enfermedad.

Palabras clave: adolescencia; anemia; factores de riesgo; calidad de vida.

ABSTRACT

Introduction: Adolescence is a stage of life with many changes and greater vulnerability to health risks. Among the main health problems are nutritional disorders and, among them, deficiency anemia.

Objectives: To determine the prevalence of anemia in female adolescents in a medical office, and to describe the clinical-epidemiological characteristics of anemic adolescents and the presence of some factors that could influence its occurrence.

Methods: Was carried out a descriptive, observational and cross-sectional study in 76 female adolescents between 11 and 19 years old, from the Family Medical Clinic No. 16 of the “Ramón López Peña” Polyclinic, Santiago de Cuba, between March and December 2020. The sample was intentional, made up of 45 anemic adolescents. Were studied age, intensity of anemia, nutritional evaluation, toxic habits, age of menarche and characteristics of menstruation, eating habits, among others.

Results: The prevalence of iron deficiency anemia was 59.2 %. The mean age was 14.89 years; 15.6 % of anemic adolescents were underweight and 20% were overweight or obese; 73.3 % had bad eating habits, only 24.4 % received prophylaxis with ferrous salts. In addition, heavy menstrual bleeding (22.3 %) and menarche before the age of 11 (20 %) stood out.

Conclusions: Anemia constitutes a multifactorial problem with a high prevalence in the studied adolescents. The presence of several risk factors was evidenced, especially inadequate eating habits, malnutrition both by default and by excess, heavy menstruation and the absence of prophylaxis for the disease.

Keywords: adolescence; anemia; risk factors; quality of life.

Recibido: 05/03/2021

Aceptado: 16/07/2021

Introducción

La adolescencia es una etapa crítica de la vida, colmada de cambios psíquicos, sociales, biológicos y conductuales que marcan el paso hacia la adultez. La Organización Mundial de la Salud (OMS) la enmarca entre los 10 y 19 años.^(1,2) Las características propias de esta etapa y los cambios que en ella se producen, expone a los adolescentes a riesgos importantes para su salud, como infecciones de transmisión sexual y embarazos. Pero no menos usuales e importantes son los riesgos nutricionales, a veces extremos.

Entre las principales enfermedades nutricionales que afectan a los adolescentes se encuentra la anemia, proceso patológico en el cual la hemoglobina (Hb) y el hematocrito (Hto) están anormalmente bajos comparados con los parámetros poblacionales de referencia en sangre periférica, niveles que son insuficientes para satisfacer las necesidades del organismo y que dependen de factores como edad, sexo, altura sobre el nivel del mar (presión atmosférica de oxígeno) y algunas condiciones fisiológicas, como el embarazo.^(3,4)

Más del 30 % de la población mundial es anémica según la OMS, por lo que constituye un problema de salud, tanto en naciones desarrolladas (4,3 - 20 %) como en vías de serlo (30 - 48 %),^(3,4) aunque en regiones de escasos recursos se ve agravado por

diversas enfermedades infecciosas. Asimismo, la OMS estima que 42 % de los niños menores de 5 años y 40 % de las mujeres embarazadas en todo el mundo tienen anemia. Además, es uno de los indicadores generales de pobre salud y está estrechamente relacionada con la desnutrición y la enfermedad.^(5,6)

La anemia ferropénica es considerada la deficiencia nutricional más frecuente en el mundo, la mayor parte de los casos está asociada a un aporte dietético insuficiente de hierro. Es más común en lactantes, niños de tres a seis años de edad y adolescentes entre 11 y 17 años, particularmente los que viven en países en desarrollo, donde constituye un serio problema de salud pública. La deficiencia de hierro puede estar relacionada con aporte dietético insuficiente, mala absorción del micronutriente, aumento de sus necesidades (lactancia, embarazo, menstruación abundante, períodos de rápido crecimiento) o por un incremento en su eliminación.^(3,7)

Desde esta perspectiva, se ha reconocido la anemia ferropénica como el problema nutricional más prevalente en el mundo, con carácter cosmopolita, presente en todos los continentes, bloques geo-económicos y grupos sociales. Sin embargo, su presencia muchas veces está asociada a condiciones socio-ambientales insuficientes, así como a conductas o estilos de vida inadecuados.⁽⁸⁾

En Cuba, la deficiencia de hierro constituye el trastorno nutricional más común y la principal causa de anemia, que afecta entre 40 y 50 % de los lactantes entre 6 y 11 meses de edad. En los niños en edad preescolar estas cifras se reducen a 15 % aproximadamente, y en los escolares oscila entre 13 y 27 %.⁽⁹⁾

Ante esta situación, el Sistema Nacional de Salud cubano ha trazado diversas estrategias para prevenir la anemia en diferentes grupos poblacionales, como la fortificación de algunos alimentos dirigidos a los niños y a la población, además de suplementar con sales ferrosas de forma profiláctica a grupos de riesgo, que incluye a la mujer en edad fértil y las embarazadas.

La adolescencia conlleva un incremento de las necesidades nutricionales que supera cualquier otra época de la vida. Durante la pubertad, se adquiere el 25 % de la talla adulta, se aumenta un 50 % la masa esquelética, se duplica la masa muscular y se produce un aumento del volumen sanguíneo y de los órganos internos.⁽¹⁰⁾ Además, se producen trastornos menstruales frecuentes, por lo que las adolescentes se encuentran en elevado riesgo de desarrollar deficiencia de hierro.

No existen muchos estudios relacionados con la prevalencia de anemia en adolescentes cubanas, por lo que se desconoce la cifra real de muchachas afectadas, por ello, se hace necesaria la realización de esta investigación con el objetivo de determinar la prevalencia de anemia en esta población, así como las características clínico-epidemiológicas de adolescentes anémicas y los posibles factores de riesgo presentes en ellas, de manera que se pueda brindar una mejor atención a este grupo poblacional.

Métodos

Se realizó estudio descriptivo, observacional y transversal, en adolescentes femeninas del consultorio médico de familia (CMF) Nº 16 del Policlínico “Ramón López Peña”, de Santiago de Cuba, desde marzo a diciembre de 2020.

El universo estuvo constituido por 76 adolescentes hembras entre 11 y 19 años, que accedieron a participar en la investigación (ellas y sus padres o tutores). Se excluyeron las adolescentes embarazadas y aquellas con afecciones clínicas conocidas que pudieran cursar con anemia (enfermedades sanguíneas, oncológicas, hemolíticas, entre otras). Se eliminaron las que no cumplieron con todas las etapas de la investigación (complementarios, encuestas).

Se realizó interrogatorio y examen físico completo a las adolescentes en busca de síntomas y signos de anemia y sus posibles factores de riesgo. Se indicó realización de hemograma (hemoglobina y hematocrito). Se clasificaron las cifras de Hb según lo

establecido por la OMS para este grupo poblacional: Hb normal: ≥ 120 g/L; anemia ligera: Hb entre 110 g/L y 119 g/L; anemia moderada: Hb entre 80 g/L y 109 g/L y anemia grave: < 80 g/L

Las adolescentes con hemoglobina normal (≥ 120 g/L) salieron de la investigación y se indicó profilaxis con sales ferrosas y ácido fólico.

Las 45 pacientes con anemia de cualquier intensidad constituyeron la muestra (no probabilística e intencional) analizada en esta investigación. Se les indicó estudio de la anemia (conteo de reticulocitos, lámina periférica y constantes corpusculares), y otros complementarios para establecer diagnóstico etiológico. Se realizó también encuesta alimentaria para valorar hábitos dietéticos.

Se evaluaron por la pediatra del Grupo Básico de Trabajo (GBT) junto con el médico de familia. Una vez definido el tipo y causa de la anemia, recibieron tratamiento con sales ferrosas en dependencia de la gravedad del caso según protocolo establecido para tratamiento de la anemia en este grupo poblacional en el país. Se trataron otras causas identificadas.

Se estudiaron las siguientes variables: edad, sexo, evaluación nutricional, tabaquismo, edad de la menarquia, antecedentes de sangrado menstrual abundante, tratamiento profiláctico, gravedad de la anemia, hábitos dietéticos, situación socioeconómica y tipo de familia.

El procesamiento se efectuó por el sistema SPSS 20 para Windows, resumiendo resultados en tablas y gráficos. Como medidas de resumen se utilizó frecuencia absoluta, porcentaje y el promedio. Se calculó la prevalencia de anemia en la población estudiada en ese periodo.

Aspectos éticos: Se obtuvo el consentimiento informado de adolescentes y tutores, previa información sobre las características del estudio, objetivos, beneficios

esperados, riesgos e inconveniencias, así como el tratamiento en caso de anemia. La investigación fue aprobada por el Consejo Científico y la Dirección del centro.

Resultados

La prevalencia de anemia en las adolescentes fue del 59,2 %. En todos los casos (100 %) la anemia era ferropénica. La profilaxis para la enfermedad se había indicado por el médico de familia en el 64,4 % de la muestra, pero solo el 24,4 % admitió haberlo cumplido. El 35,6 % se encontraba malnutrida, ya fuera por exceso (20 %) o por defecto (15,6 %). Predominaron las familias extensas (73,3 %) y medianas (53,3 %).

La edad promedio fue $14,89 \pm 1,96$ años, los límites estuvieron entre 12 y 18 años. Predominaron las adolescentes con edades entre 14 y 16 años (42,2 %), seguidas por las de 11-13 años (33,3 %). La anemia leve fue la más frecuente (55,6 %), aunque no pocas jóvenes tenían anemia moderada (44,4 %), fundamentalmente en el grupo de 14 y 16 años, (57,9 %). No se detectó anemia grave en la casuística. (Tabla 1)

Tabla 1 - Adolescentes según edad y gravedad de la anemia

Grupos de edades	Gravedad				Total	
	Leve		Moderada		No	%
	No	%	No	%		
11-13	9	60,0	6	40,0	15	33,3
14-16	8	42,1	11	57,9	19	42,2
17-19	8	72,7	3	27,2	11	24,5
Total	25	55,6	20	44,4	45	100,0

El 42,2 % de la muestra negó indicios de la enfermedad. La somnolencia y la astenia fueron los síntomas predominantes, ambos presentes en 51,1 %, seguido de palpitaciones, palidez y taquicardia con 46,7 %, 24,4 % y 20 %, respectivamente.

Casi las tres cuartas partes de la serie (73,3 %) tenían hábitos alimentarios inadecuados (Tabla 2), fundamentalmente insuficiente ingestión de frutas y vegetales (68,9 %), mientras que en el 40 % la ingestión de proteínas animales no alcanzaba la frecuencia de tres veces por semana. Esa misma proporción omitió alguna de las tres comidas fundamentales, principalmente el desayuno, referido por 26,7 % de la casuística. Llama la atención que seis jóvenes (13,3 %) realizaban alguna dieta para bajar de peso, sin recomendación profesional, por lo que no tienen en cuenta el consumo adecuado de nutrientes.

Tabla 2 - Hábitos nutricionales de adolescentes con anemia

Hábitos nutricionales	Adolescentes con anemia	
	No	%
Adecuados	12	26,7
Inadecuados	33	73,3
Insuficiente ingestión de frutas y vegetales	31	68,9
Insuficiente ingestión de proteínas	18	40,0
Realizar menos de 3 comidas diarias	18	40,0
Omitir desayuno	12	26,7
Realizar dieta para adelgazar	6	13,3
Fumar, beber leche, café o té postprandial	4	8,9

Entre los factores de riesgo de anemia (Tabla 3) el sangrado menstrual abundante fue más frecuente (22,3 %), seguido de la menarquia temprana (20 %). También destacó la situación socioeconómica desfavorable (17,8 %); la adicción tabáquica se observó solo en el 6,7% de las jóvenes.

Tabla 3 - Adolescentes según factores de riesgo de anemia

Factores riesgo	Adolescentes con anemia	
	No	%
Sangrado menstrual abundante	10	22,3
Menarquia antes de 11 años	9	20,0
Situación económica desfavorable	8	17,8
Tabaquismo	3	6,7
Parasitismo intestinal	1	2,2

Discusión

En Cuba, el 11,1 % de la población tiene entre 10 y 19 años de edad.⁽¹¹⁾ Los datos sobre anemia o deficiencia de hierro entre las adolescentes son escasos. La prevalencia de anemia en la muestra estudiada se considera elevada, toda vez que estuvo presente en más de la mitad de las jóvenes. La literatura señala variaciones del indicador entre países y regiones, pero coinciden en relacionarlo con aumento de requerimientos de hierro en esta etapa para su crecimiento corporal, así como para compensar las pérdidas menstruales.^(12,13)

Una revisión realizada por *Castro de Andrade* y otros, revela una prevalencia de anemia ferropénica cercana al 20 % en adolescentes y describe los efectos deletéreos de la enfermedad en este grupo poblacional.⁽³⁾ Otro estudio, realizado por *Ochoa Zamora* sobre el estado nutricional y su correlación con índices hemáticos en adolescentes escolares, señala que, en Ecuador, la prevalencia de anemia en adolescentes hembras es del 14,3 %.⁽¹⁴⁾

Es importante destacar que la mayor frecuencia de anemia leve en la población estudiada, no debe confundir al médico y hacerlo pensar que no constituye un problema de salud, pues aún con cifras normales de hemoglobina puede existir déficit de hierro; teniendo en cuenta que la anemia es la manifestación más tardía de la ferropenia, por lo que cuando se detecta, la carencia de hierro ya está avanzada.

Además, la ferropenia tiene consecuencias aunque no haya manifestaciones clínicas de anemia.

Otros autores señalan también la presencia de anemia en adolescentes del sexo femenino, *Laborí Quesada* estudió diferentes etapas de edad pediátrica y encontró que 8,4 % de los afectados tenían entre 13 y 18 años.⁽⁵⁾ Estudios cubanos han comprobado que la anemia ferropénica predomina en adolescentes entre 14 y 16 años de edad, etapa en que comienza la menarquia, con sangrado irregular y abundante que mejora luego.⁽¹⁵⁾ En Perú se estudiaron 125 adolescentes no gestantes, de las cuales se encontró anemia en 16%, en su mayoría, de leve intensidad.⁽¹²⁾

Las manifestaciones clínicas de anemia, generalmente, son inespecíficas, discretas y de difícil reconocimiento, sobre todo cuando es de ligera a moderada y se desarrolla lentamente. En general, dependen de la intensidad y duración de la enfermedad, así como del trastorno que acompaña o causa dicha anemia.⁽⁴⁾

Los resultados de esta investigación se corresponden con estudios realizados por *Gay*, quien apunta que la mayoría de las adolescentes anémicas presentan síntomas inespecíficos, predominando la fatiga o cansancio, somnolencia y palpitaciones, además, señala que gran parte de las jóvenes son asintomáticas o con síntomas tan leves que pasan desapercibidos por ellas y sus familiares.⁽¹⁶⁾

Un estado nutricional adecuado es importante para el desarrollo físico e intelectual, sobre todo en la etapa escolar y adolescente, debido a los importantes cambios físicos, fisiológicos y psicológicos que se producen.⁽¹⁴⁾ La malnutrición es una condición frecuente en la actualidad como consecuencia de cambios en los estilos de vida; tanto la desnutrición, como los problemas de sobrealimentación, como sobrepeso y obesidad.

En la adolescencia los hábitos alimenticios suelen mostrar cambios negativos influidos por la sociedad y el ambiente. Se presentan trastornos alimenticios o problemas de peso, relacionados con la alimentación o con la imagen corporal.

Laborí Quesada hace referencia general a malos hábitos alimentarios en todas las edades pediátricas estudiadas.⁽⁵⁾ En Perú, *Quispe* señala que solo 65,6 % de las adolescentes realizaban tres comidas principales diariamente;⁽¹²⁾ dato similar al obtenido en esta investigación, a pesar de las diferencias culturales y poblacionales y 28 % dejaba de desayunar algunos días.⁽¹²⁾ Señala la autora que al 48 % de las alumnas les preocupaba engordar, mientras 28 % de ellas hacían dietas para bajar de peso. Los alimentos consumidos en mayor porcentaje fueron pan (47 %), pollo (36,8 %) y huevos (36,8 %), los menos consumidos, vísceras (51,2 %), café (37,6 %) y carnes rojas (30,4 %).⁽¹²⁾

Además de la educación alimentaria y la promoción del consumo de dieta saludable, existen programas de suplementación vitamínico-mineral que constituyen acciones intervencionistas para la prevención y erradicación de la anemia ferripriva. En Cuba se ofrecen estos suplementos a niños (forfer), mujeres en edad fértil (mufer) y embarazadas (prenatales), fundamentalmente; además del tratamiento específico con sales ferrosas en caso de enfermedad. Pero se han descrito varias causas del fracaso de estas intervenciones: inadecuados hábitos alimentarios de la población, desconocimiento de lo que constituye realmente “dieta saludable”, las reacciones adversas de las sales ferrosas, inadecuada orientación sobre posología y duración de la suplementación; todo ello puede afectar la efectividad de los programas profilácticos implementados.

En la investigación se detectó no solo pobre indicación de profilaxis, sino que muy pocas jóvenes cumplieron esta indicación. Una investigación mexicana,⁽¹⁷⁾ relacionada con la utilización pregestacional y gestacional de suplementos de vitaminas, hierro y ácido fólico, demostró el consumo preconcepcional solo en el 26,4 % de la muestra, fundamentalmente vitaminas solas o con otro micronutriente.

De manera general, los factores de riesgo como la menarquia temprana y las menstruaciones abundantes, son potenciados por malos hábitos alimentarios, malnutrición y ausencia de profilaxis que, en conjunto, ponen en riesgo la salud de las adolescentes. La prevención de la anemia resulta importante para garantizar un adecuado desarrollo. El pesquisaje de la enfermedad es de gran interés para tratar adecuadamente la enfermedad y garantizar que estas jóvenes lleguen al proceso reproductivo en óptimas condiciones.

Referencias bibliográficas

1. Megalón Terrón FJ. Cuándo empieza y termina la adolescencia. The Conversation. Publicado July 1, 2019. [acceso 03/03/2021] Disponible en:
<https://theconversation.com/cuando-empieza-y-termina-la-adolescencia-119553>
2. Águila Calero G, Díaz Quiñones JA, Díaz Martínez PM. Adolescencia temprana y parentalidad. Fundamentos teóricos y metodológicos acerca de esta etapa y su manejo. Medisur [online] 2017 [acceso 03/03/2021];15(5). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2017000500015
3. Castro de Andrade Cairo R, Rodrigues Silva L, Carneiro Bustani N, Ferreira Marques CD. Anemia por deficiencia de hierro en adolescentes; una revisión de la literatura. Nutr Hosp. 2014; 29(6):1240-9.
4. Hernández Merino A. Anemias en la infancia y adolescencia. Clasificación y diagnóstico. Pediatr Integral 2016 [acceso 08/04/2019];XX(5):287-96 Disponible en:
https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/07/Pediatria-Integral-XX-05_WEB.pdf#page=7
5. Laborí Quesada P, Laborí Gallego AM, Velázquez Reyes M. Caracterización de pacientes en edad pediátrica con anemia ferropénica. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [online] 2017 [acceso 05/12/2020];42(3). Disponible en:
<http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1076>
6. MINSAP. Deficiencias nutricionales y anemia. Estadísticas Mundiales. Factográfico de Salud. Boletín BMN. 2020 [acceso 04/03/2021];6(4). Disponible en:
<http://files.sld.cu/bmn/files/2020/04/factografico-de-salud-abril-2020.pdf>

7. Arana Terranova AA, Intriago Rosado AM, Gómez Vergara SB, De la Torre Chávez JJ. Factores de riesgo que conllevan a la anemia en gestantes adolescentes de 13 - 19 años. Dom Cien. [online] 2017 [acceso 21/12/2020];3(4):431-47 Disponible en: <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>
8. Haughton P. Las nuevas orientaciones de la OMS ayudan a detectar la carencia de hierro y a proteger el desarrollo cerebral. Comunicado de prensa. Organización Mundial de la Salud. Ginebra, Publicado 20/04/2020. [acceso: 03/03/2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/20-04-2020-who-guidance-helps-detect-iron-deficiency-and-protect-brain-development>.
9. Pita Rodríguez G, Junco Díaz R, van der Werff SD, Díaz Sánchez ME, Menocal Heredia L, Polman Belgica K. Anemia, déficit de hierro, estado nutricional y parasitismo en escolares en San Juan y Martínez, Cuba. Convención Internacional de Salud, Cuba Salud 2018 [acceso: 04/03/2021]. Disponible en: <http://www.convencionsalud2018.sld.cu/index.php/convencionsalud/2018/paper/view/1541>
10. Pampillo Castiñeiras T, Arteche Díaz N, Méndez Suárez MA. Hábitos alimentarios, obesidad y sobrepeso en adolescentes de un centro escolar mixto. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2019 [acceso 04/03/2021];23(1):99-107. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3794>
11. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud 2019. La Habana, 2020.
12. Quispe C, Gutiérrez EL. Consumo de alimentos y anemia en adolescentes mujeres de un colegio nacional de Lima. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter [online] 2018 [acceso 08/11/2020];34(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-02892018000100007&script=sci_arttext&tlang=en
13. Sebastián E, Sevilla J. Protocolo diagnóstico y tratamiento de la anemia microcítica en el adolescente. Protocolos de práctica asistencial. Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado [online] 2018 [acceso 20/04/2019];12(61):3613-8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541218301926>

14. Ochoa Zamora SP. Estado Nutricional y su correlación con los Índices Hemáticos en las adolescentes del Colegio Elena Moscoso Tamariz, durante el ciclo 2014 - 2015. [Informe final presentado para optar por el grado académico de Magister en Nutrición Infantil]. Guayaquil, Ecuador. Universidad de Especialidades Espíritu Santo; 2016. [acceso 04/03/2021] Disponible en:
<http://repositorio.uees.edu.ec/bitstream/123456789/1458/1/tesis.pdf>
15. Forrellat M. Diagnóstico de la deficiencia de hierro: aspectos esenciales. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter. [online] 2017[acceso: 06/12/2018];32(2). Disponible en:
<http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/534/294>
16. Gay J, Padrón M, Amador M. Prevención y control de la anemia y la deficiencia de hierro en Cuba. Rev Cubana Aliment Nutr 2013;9:52-61.
17. López-Caudana AE, Romero-Pascual I, Leyva-López AG, Zamorano-Andrés AE. Consumo de suplementos, hierro y ácido fólico en la etapa pre-gestacional y durante el embarazo en mujeres mexicanas. Arch Med Fami. 2018;20(1):23-33. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=76225>

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: *Julia Tamara Álvarez Cortés*

Curación de datos: *Julia Tamara Álvarez Cortés*

Análisis formal: *Elvia Cremé Lobaina, Anelis Blanco Álvarez, Julia Tamara Álvarez Cortés*

Investigación: *Julia Tamara Álvarez Cortés, Elvia Cremé Lobaina, Diana Esperanza Monet Álvarez, Anelis Blanco Álvarez*

Metodología: *Julia Tamara Álvarez Cortés, Lucila Revé Sigler*

Administración del proyecto: *Julia Tamara Álvarez Cortés*

Supervisión: *Julia Tamara Álvarez Cortés*

Validación: *Julia Tamara Álvarez Cortés*

Visualización: *Julia Tamara Álvarez Cortés*

Redacción - borrador original: *Lucila Revé Sigler, Elvia Cremé, Diana Esperanza Monet Álvarez*

Redacción - revisión y edición: *Julia Tamara Álvarez Cortés*