

DOI: 10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.621-629

URL: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1621>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIMUNDO

ISSN: 2588-073X

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de investigación

CÓDIGO UNESCO: 3201 Ciencias Clínicas

PAGINAS: 621-629



Hematología pediátrica y trastornos más frecuentes

Pediatric hematology and most frequent disorders

Hematologia pediátrica e doenças mais comuns

**Andrea Lucila Macias Macias¹; Luis Enrique Apolinario Rojas²;
Alfredo Javier Apolinario Rojas³; Leshlie Janine De La Torre Mendoza⁴**

RECIBIDO: 25/01/2022 **ACEPTADO:** 15/02/2022 **PUBLICADO:** 01/05/2022

1. Médico Cirujano; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; and_macias1988@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0001-6099-3989>
2. Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; luisapolinario90@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-9776-9777>
3. Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; ajar_1807@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-2812-0392>
4. Médico; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; Idelatorre28@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0003-2377-4554>

CORRESPONDENCIA

Andrea Lucila Macias Macias
and_macias1988@hotmail.com

Guayaquil, Ecuador

RESUMEN

En la práctica médica, el personal se enfrenta con niños que presentan trastornos hematológicos de atención primaria casi a diario. Tener a la mano información realista para el médico de primer contacto, debería ser uno de los objetivos primordiales en las salas de urgencias, en aras de brindar un enfoque práctico paso a paso para comprender e investigar la anemia y los trastornos hemorrágicos. En tal sentido, a través de la siguiente revisión bibliográfica se busca explicar el requerimiento de hierro en niños normales y el manejo de la anemia por deficiencia de hierro (ADH) y la talasemia. El tratamiento por excelencia para la ADH sigue siendo el sulfato ferroso debido a su buena biodisponibilidad y a que es más económico. Algunos estudios recomiendan el pinzamiento tardío del cordón umbilical al nacer, particularmente en regiones con ADH generalizada, para aumentar las reservas de hierro en la infancia. Se enfatiza el papel vital del médico en la atención compartida de pacientes con leucemia linfoblástica aguda y neutropenia febril. Adicionalmente se proporciona un algoritmo de tratamiento basado en el riesgo para la neutropenia febril.

Palabras clave: Sangre, Cáncer, Hierro, Anemia Nutricional, Hematología, Trastornos Hematológicos.

ABSTRACT

In medical practice, staff are confronted with children with primary care blood disorders on an almost daily basis. Having realistic information at hand for the primary care physician should be one of the primary goals in emergency rooms to provide a practical step-by-step approach to understanding and investigating anemia and bleeding disorders. In this sense, through the following bibliographic review, we seek to explain the iron requirement in normal children and the management of iron deficiency anemia (IDA) and thalassemia. The treatment par excellence for ADH continues to be ferrous sulfate due to its good bioavailability and because it is cheaper. Some studies recommend late clamping of the umbilical cord at birth, particularly in regions with generalized ADH, to increase iron stores in infancy. The vital role of the physician in the shared care of patients with acute lymphoblastic leukemia and febrile neutropenia is emphasized. Additionally, a risk-based treatment algorithm for febrile neutropenia is provided.

Keywords: Blood, Cancer, Iron, Nutritional Anemia, Hematology, Hematological Disorders.

RESUMO

Na prática médica, o pessoal é confrontado quase diariamente com crianças com distúrbios sanguíneos nos cuidados primários. Ter informação realista à disposição do médico de cuidados primários deve ser um dos principais objetivos nas salas de emergência, a fim de proporcionar uma abordagem prática passo-a-passo para a compreensão e investigação da anemia e das doenças hemorrágicas. Neste sentido, através da seguinte revisão bibliográfica, procuramos explicar as necessidades de ferro em crianças normais e a gestão da anemia por deficiência de ferro (IDA) e talassemia. O tratamento por excelência para a ADH continua a ser sulfato ferroso devido à sua boa biodisponibilidade e porque é mais barato. Alguns estudos recomendam a fixação tardia do cordão umbilical ao nascimento, particularmente em regiões com TDAH generalizada, para aumentar as reservas de ferro na infância. O papel vital do médico no cuidado partilhado de pacientes com leucemia linfoblástica aguda e neutropenia febril é enfatizado. Além disso, é fornecido um algoritmo de tratamento baseado no risco para a neutropenia febril.

Palavras-chave: Sangue, Cancro, Ferro, Anemia Nutricional, Hematologia, Perturbações Hematológicas.

Introducción

Los niños constituyen un volumen considerable de carga de pacientes en la práctica general. Aunque las infecciones son más comunes, no es raro encontrarse con niños con trastornos hematológicos. La anemia es el hallazgo hematológico más común encontrado en la práctica de pediatras y médicos generales por igual. Aunque la etiología es amplia, un enfoque racional que incluya la historia, el examen y un hemograma confiable puede conducir a un diagnóstico en la mayoría.

La edad del niño ofrece la primera pista: la anemia nutricional es típica después de los 6 meses de edad, particularmente en un entorno de lactancia materna prolongada y retraso en la introducción de alimentos sólidos. En este sentido, “se recomienda un hemograma (Hb, recuento leucocitario total y diferencial, recuento de plaquetas) de un laboratorio equipado con un contador de células electrónico en lugar de un recuento manual” (Oski, Brugnara, & Nathan, 2009).

Un hemograma de un contador de células es más informativo, fiable y económico que un recuento manual. Según la experiencia de los autores Oski, Brugnara, & Nathan, (2009), “un hemograma manual de un laboratorio menos equipado suele ser poco fiable y por lo general ofrecer resultados engañoso”.

El volumen corpuscular medio (VCM) y el ancho de distribución de glóbulos rojos (ADGR) es una medida del tamaño de los glóbulos rojos y la variabilidad del tamaño de las células (anisocitosis), respectivamente. Están fácilmente disponibles en un informe de contador de células y ayudan en el diagnóstico (Oski, Brugnara, & Nathan, 2009).

Por lo tanto, todo lo referente en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de los glóbulos rojos, glóbulos blancos, plaquetas, trastornos de la coagulación, entre otros, está ligado a la hematología pediátri-

ca y al estudio de dicha rama de la medicina que amerita gran atención en niños, en base al desarrollo de su salud y crecimiento. Es por ello que mediante la siguiente revisión bibliográfica se busca indagar en investigaciones recientes que brinden a los especialistas información necesaria y de interés para futuros estudios referentes a este tema.

Metodología

Para el desarrollo de este proceso investigativo, se plantea como metodología la encaminada hacia una orientación científica particular que se encuentra determinada por la necesidad de indagar en forma precisa y coherente una situación, en tal sentido Davila, (2015) define la metodología “como aquellos pasos anteriores que son seleccionados por el investigador para lograr resultados favorables que le ayuden a plantear nuevas ideas” (p.66)

Lo citado por el autor, lleva a entender que el desarrollo de la acción investigativa busca simplemente coordinar acciones enmarcadas en una revisión bibliográfica con el fin de complementar ideas previas relacionadas La hematología pediátrica y trastornos más frecuentes a través de una revisión de literatura, para así finalmente elaborar un cuerpo de consideraciones generales que ayuden a ampliar el interés propuesto.

Tipo de Investigación

Dentro de toda práctica investigativa, se precisan acciones de carácter metodológico mediante las cuales se logra conocer y proyectar los eventos posibles que la determinan. En este sentido, la presente investigación corresponde al tipo documental, definido por Castro (2016), “se ocupa del estudio de problemas planteados a nivel teórico, la información requerida para abordarlos se encuentra básicamente en materiales impresos, audiovisuales y / o electrónicos”. (p.41).

En consideración a esta definición, la orientación metodológica incluye la oportunidad de cumplir con una serie de actividades inherentes a la revisión y lectura de diversos documentos, donde se encuentran ideas explícitas relacionadas con los tópicos encargados de identificar una característica inmersa en el estudio. Por lo tanto, se realizaron continuas interpretaciones con el claro propósito de revisar aquellas apreciaciones propuestas por diferentes investigadores en relación al tema de interés, para luego dar la respectiva argumentación a los planteamientos, en función a las necesidades encontradas en la investigación, apoyados en las herramientas tecnológicas para la búsqueda de trabajos con valor científico disponibles en la web que tenían conexión con el objetivo principal de la investigación.

Fuentes Documentales

El análisis correspondiente a las características que predomina en el tema seleccionado, llevan a incluir diferentes fuentes documentales encargadas de darle el respectivo valor científico y en ese sentido cumplir con la valoración de los hechos a fin de generar nuevos criterios que sirven de referencia a otros procesos investigativos. Para Castro,(2016) las fuentes documentales incorporadas en la investigación documental o bibliográfica, “representa la suma de materiales sistemáticos que son revisados en forma rigurosa y profunda para llegar a un análisis del fenómeno” (p.41). Por lo tanto, se procedió a cumplir con la lectura previa determinada para encontrar aquellos aspectos estrechamente vinculados con el tema, con el fin de explicar mediante un desarrollo las respectivas apreciaciones generales de importancia.

Técnicas para la Recolección de la Información

La conducción de la investigación para ser realizada en función a las particularidades que determinan a los estudios documentales, tiene como fin el desarrollo de un conjunto de acciones encargadas de llevar a

la selección de técnicas estrechamente vinculadas con las características del estudio. Bolívar, (2015), refiere, que es “una técnica particular para aportar ayuda a los procedimientos de selección de las ideas primarias y secundarias”. (p.71).

Tal como lo expresa, Bolívar, (2015) “Las técnicas documentales proporcionan las herramientas esenciales y determinantes para responder a los objetivos formulados y llegar a resultados efectivos” (p. 58). Es decir, para responder con eficiencia a las necesidades investigativas, se introdujeron como técnica de recolección el método inductivo, que hizo posible llevar a cabo una valoración de los hechos de forma particular para llegar a la explicación desde una visión general. El autor Bolívar, (2015) también expresa que las técnicas de procesamiento de datos en los estudios documentales “son las encargadas de ofrecer al investigador la visión o pasos que deben cumplir durante su ejercicio, cada una de ellas debe estar en correspondencia con el nivel a emplear” (p. 123). Esto indica, que para llevar a cabo el procesamiento de los datos obtenidos una vez aplicadas las técnicas seleccionadas, tales como: fichas de resumen, textual, registros descriptivos entre otros, los mismos se deben ajustar al nivel que ha sido seleccionado.

Resultados

Anemia por deficiencia de hierro (ADH)

De acuerdo con Baker & Greer, (2010) “la anemia por deficiencia de hierro (ADH) es microcítica, hipocrómica [MCV bajo y hemoglobina corpuscular media (MCH)] con aumento de ADGR”. Los estudios de hierro son costosos y rara vez se requieren, sin embargo, una prueba terapéutica con hierro suele ser fácil y práctica.

Para tratar la (ADH) se recomiendan de 3 a 6 mg/kg/día de hierro elemental en 2 a 3 dosis divididas o en una dosis diaria por 2 meses hasta la normalización de la Hb. Es recomendable realizar enjuagues de boca

para evitar manchar los dientes. No se debe interrumpir la terapia por dolencias en menores

Es bueno instruir el enjuague de la boca después del jarabe para evitar manchar en los dientes. Se debe advertir a los padres que no interrumpan la terapia por dolencias intercurrentes, así como también informarles que el exceso de leche y la falta relativa de alimentos sólidos es una causa subyacente común que debe corregirse (Agirrez, Aizpurua, & Albizuri, 2018).

La Academia Estadounidense de Pediatría recomienda suplementos de hierro a partir de los 4 meses completos de edad en lactantes sanos, nacidos a término y amamantados (1 mg/kg/d), hasta que se introduzcan los alimentos complementarios adecuados que contienen hierro. “El hierro se puede iniciar a las 2 semanas en bebés prematuros que toleran la alimentación completa, a una dosis de 2-3 mg/kg/d y continuar hasta 1 año” (Baker & Greer, 2010).

La deficiencia de hierro afecta negativamente la maduración del cerebro. “Los niños con deficiencia de hierro tienen puntuaciones de desarrollo y cocientes de inteligencia subóptimos que mejoran de forma variable con la suplementación con hierro” (Martínez & Baptista, 2019). En el caso de que “exista una respuesta subóptima al hierro se debe impulsar una reevaluación del cumplimiento, la dosis o la mala absorción. La enfermedad celíaca debe ser excluida en ADH refractaria. Pueden faltar los síntomas gastrointestinales típicos” (Guevara & Chávez, 2014).

Sostener al bebé de 10 a 15 pulgadas por debajo del introito en los partos vaginales y por debajo del nivel de la incisión en las cesáreas; y retrasar el pinzamiento del cordón durante 30 a 60 s después del nacimiento aumenta el volumen de sangre en el recién nacido. Aumenta las reservas de hierro en el vulnerable período de la infancia (Committee on Obstetric Practice, American College of Obstetricians and Gynecologists, 2012).

Existe evidencia para respaldar el pinzamiento tardío del cordón umbilical en bebés prematuros, cuando sea factible; “el beneficio individual más importante es la posibilidad de una reducción de casi el 50 % en la hemorragia intraventricular” (Oski, Brugnara, & Nathan, 2009). Para los recién nacidos a término, puede ser particularmente beneficioso en poblaciones en las que prevalece la deficiencia de hierro.

Talasemia

Este tipo de afección, es un tipo de anemia hereditaria producto del trastorno en la producción de hemoglobina en la sangre. La talasemia mayor típicamente se manifiesta en la segunda mitad de la infancia con anemia y hepatoesplenomegalia. La facies hemolítica es notable en niños mayores.

La anemia es microcítica hipocrómica, las células diana y los glóbulos rojos nucleados son buenas pistas en el frotis periférico. La confirmación se realiza mediante electroforesis de Hb o cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) de una muestra de sangre previa a la transfusión que demostrará niveles elevados de HbF (Guevara & Chávez, 2014).

Transfusión de sangre

De acuerdo con los autores Guevara & Chávez, (2014) “los concentrados de glóbulos rojos se transfunden a intervalos de 2 a 5 semanas, con el objetivo de mantener la Hb pretransfusional en ≥ 9 g/dl”. Se transfunden 15 a 20 ml/kg de sangre durante un período de 2 a 3 h 1-2 unidades son apropiadas en niños mayores.

Ninguna transfusión debe demorar más de 4 h debido al riesgo de proliferación bacteriana a temperatura ambiente. Los diuréticos sólo se requieren cuando la Hb ha sido muy baja, durante un período prolongado. La sangre no debe almacenarse en el refrigerador de todos los días, ya que la temperatura no está controlada. Se prefiere una unidad recolectada en las 2 semanas anteriores (Guevara & Chávez, 2014).

Un filtro de leucocitos al lado de la cama es deseable, aunque no obligatorio, para reducir la incidencia de reacciones transfusionales febriles no hemolíticas. No se recomienda la transfusión de familiares de primer grado debido al riesgo de: 1) enfermedad de injerto contra huésped asociada a la transfusión, 2) fracaso de un trasplante de médula ósea posterior debido a la aloinmunización HLA.

Terapia de quelación de hierro

La sangre es un mal necesario. Con transfusiones sucesivas se produce la acumulación progresiva de hierro que resulta en daño al corazón, hígado y órganos endocrinos. “La quelación del hierro debe iniciarse después de 10 transfusiones o cuando la ferritina sérica supere los 1000 ng/mL” (Guevara & Chávez, 2014).

La muerte es inevitable a los 20 años, si falta la quelación de hierro en pacientes que reciben múltiples transfusiones. Están disponibles tres fármacos para la quelación del hierro: deferoxamina, deferasirox y deferiprona. La elección de un quelante se individualiza en función de la sobrecarga de hierro, el cumplimiento, los efectos adversos y las finanzas (Lopez, 2010).

Prevención

Como mensaje de salud pública en regiones con una alta tasa de portadores, es aconsejable recomendar la detección de talasemia en la esposa (seguida por el esposo, si la esposa es portadora), mucho antes de planificar el embarazo. “La herencia es autosómica recesiva; por lo tanto, existe un riesgo del 25 % de que un niño nazca con talasemia mayor en cada embarazo cuando ambos padres tienen talasemia menor” (Kwiatkowski, 2011).

El diagnóstico prenatal a las 12 semanas mediante muestreo de vellosidades coriónicas o a las 16 semanas mediante amniocentesis está disponible en varios centros. Se sugiere la interrupción médica del em-

barazo si la prueba es positiva para talasemia mayor en el feto en crecimiento (Lopez, 2010).

Trasplante de células madre

La cura permanente es por trasplante de células madre hematopoyéticas. El mejor donante es “un hermano HLA compatible. El éxito oscila entre el 70 y el 90 %. El candidato ideal es un paciente joven sin sobrecarga de hierro. Hay ~25 % de probabilidad de una compatibilidad HLA con cada hermano” (Neunert, Lim, & Crowther, 2011). Aunque los resultados del trasplante de sangre de cordón umbilical son alentadores en centros seleccionados del mundo, tiene un éxito menor debido a la baja dosis de células y al retraso en el injerto. Se debe ofrecer la opción de trasplante a todos los pacientes, con derivación oportuna a los centros que ofrecen dichos servicios. A largo plazo, el costo del trasplante es mucho más bajo, en comparación con las transfusiones de por vida y la quelación de hierro.

Talasemia intermedio

Estos son los pacientes con una enfermedad menos grave en comparación a aquellos con talasemia mayor. La distinción es clínica. “Los niños que presentan una presentación tardía (>2 años) y tienden a mantener una Hb>7 g/dl sin cambios óseos manifiestos ni retraso en el crecimiento pertenecen a esta categoría. Pueden beneficiarse con hidroxiurea oral” (Kwiatkowski, 2011).

Trastornos hemorrágicos en niños

Un niño que sangra es motivo de gran preocupación y de pánico, tanto para los padres como para el médico. Al principio, se debe identificar si el sangrado se debe a una causa local o es el resultado de un trastorno hemorrágico sistémico. Por lo general, “es probable que el sangrado recurrente de un solo sitio tenga una etiología local (p. ej., trauma, cirugía) y el sangrado simultáneo de múltiples sitios generalmente se debe a

un trastorno hemorrágico sistémico” (Guevara & Chávez, 2014).

La epistaxis recurrente aislada autolimitada, particularmente en los niños pequeños, se debe a hurgarse la nariz con frecuencia y no se justifican investigaciones detalladas. De manera similar, es poco común que un trastorno hemorrágico se presente como hematuria aislada recurrente. Los moretones frecuentes limitados a la espinilla son a menudo fisiológicos.

Según la etiología, la diátesis hemorrágica se puede clasificar en trastornos que afectan a las plaquetas o la cascada de la coagulación y puede ser heredada o adquirida. Los trastornos hereditarios comunes son la hemofilia A/B y la enfermedad de von Willebrand (VWD).

Los trastornos hereditarios suelen presentarse en la primera infancia. Los niños suelen aparecer bien, además de sangrar. Puede haber antecedentes de enfermedades similares en los miembros de la familia. “Los trastornos adquiridos incluyen trombocitopenia inmune (PTI), enfermedad hepática, deficiencia de vitamina K, coagulación intravascular diseminada, etc, generalmente, estos pacientes se presentan con una historia relativamente breve y tienden a estar mal, excepto en la PTI” (Neunert, Lim, & Crowther, 2011).

Inmune Trombocitopenia (ITP)

ITP se refiere a 'trombocitopenia inmune' y no 'púrpura trombocitopénica idiopática'. “El término 'inmune' ha reemplazado a 'idiopático', destacando el mecanismo inmunomediado de la enfermedad” (Campuzano, 2007) Se ha omitido el término "púrpura" porque los síntomas hemorrágicos están ausentes o son mínimos en una gran proporción de casos. La PTI es una condición relativamente común que causa sangrado en un niño por lo demás normal.

Se caracteriza por la destrucción autoinmune de las plaquetas en respuesta a un es-

tímulo desconocido. Según la duración de la trombocitopenia, la PTI se clasifica como recién diagnosticada (diagnóstico a los 3 meses), persistente (3 a 12 meses desde el diagnóstico) o crónica (>12 meses) (Neunert, Lim, & Crowther, 2011).

Hemofilia

La hemofilia es un trastorno ligado al cromosoma X, observado en 1 de cada 5000 hombres.

La hemofilia A y B se debe a la deficiencia de factor VIII y IX, respectivamente. La mayoría se manifiesta al año de edad. El sello distintivo es el sangrado en las articulaciones (hemartrosis) y hematomas intramusculares. El recuento de plaquetas es normal y el coagulograma revela un TP normal y un TTPA prolongado (García & Majluf, 2013).

A continuación se presenta una tabla en donde se observan las manifestaciones clínicas del defecto hemostático primario vs deficiencia del factor de coagulación.

Tabla 1. Manifestaciones clínicas del defecto hemostático primario vs. deficiencia del factor de coagulación.

Característica clínica	Defecto hemostático primario (p. ej., ITP, VWD)	coagulación deficiencia de factor (p. ej., hemofilia)
Sitio	Piel, mucosas	Tejidos blandos, músculos, articulaciones
Sangrado después de cortes menores	Sí	No usual
la piel sangra	Petequias o pequeñas equimosis superficiales	Equimosis grande, profunda y palpable
Sangrado después de un trauma, cirugía	Inmediato	Demorado

Fuente: (García & Majluf, 2013)

Leucemia aguda

La leucemia aguda es la neoplasia hematológica maligna más frecuente en la infancia. La leucemia linfoblástica aguda (LLA) “representa el 75 % de las leucemias agudas en niños. Las presentaciones comunes incluyen fiebre persistente, palidez progresiva, sangrado, dolores óseos y síntomas articulares. Los hallazgos típicos incluyen palidez, linfadenopatía, petequias, púrpura, sensibilidad ósea y hepatoesplenomegalia” (Marwaha, Kulkarni, Bansal, & Trehan, 2010).

Las manifestaciones no infrecuentes incluyen pirexia de origen desconocido, cojera, dolor de espalda, etc., en ausencia de organomegalia. El hemograma completo puede revelar hallazgos variables, que incluyen anemia, trombocitopenia, recuento de leucocitos normal, reducido o elevado, predominio de linfocitos y, a menudo (no necesariamente), blastos en el frotis periférico. “El diagnóstico se confirma mediante un examen de médula ósea e inmunofenotipificación” (Marwaha, Kulkarni, Bansal, & Trehan, 2010).

Neutropenia febril

Los médicos de atención primaria tienen un papel vital en el reconocimiento oportuno y el manejo inicial de los pacientes con neutropenia febril.

Los niños que reciben quimioterapia por neoplasias malignas como la leucemia aguda, el linfoma y los tumores sólidos, y aquellos con anemia aplásica muy a menudo presentan neutropenia febril. La estabilización, la administración inmediata de antibióticos y la atención de apoyo constituyen la piedra angular del tratamiento (Guevara & Chávez, 2014).

Conclusión

La población infantil es la más vulnerable en cuanto a trastornos hematológicos se refiere. Es por ello que mantener un control general de la salud y mantener un chequeo hematológico en niños, es uno de los principales requisitos pediátricos que se les indica a los padres y cuidadores.

Tomando en consideración que los trastornos de la hematológicos afectan tanto a la cantidad como a la funcionalidad de las cé-

lulas de la sangre (glóbulos sanguíneos) y a las proteínas del sistema de coagulación, es importante el estudio inmediato de aquellos pacientes con sintomatología referente a algún trastorno hematológico para poder realizar el diagnóstico respectivo y tratar a los pacientes de manera inmediata. En tan sentido, de acuerdo a lo observado durante el desarrollo de la investigación, la anemia sigue siendo el trastorno hematológico más común en niños

Por esta razón, obtener un diagnóstico y tratamiento adecuado para las enfermedades de los glóbulos rojos, glóbulos blancos, plaquetas, trastornos de coagulación, entre otros, es la base para la detección temprana de este tipo de afecciones, debido a la repercusión e impacto en el crecimiento que se tiene en la salud de los niños.

Bibliografía

- Agirrez, J., Aizpurua, I., & Albizuri, M. (2018). Tratamiento de las anemias por déficit de hierro y de vitamina B12. *Ozakidetza*(4), 629–30.
- Baker, R., & Greer, F. (2010). Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0–3 years of age). *Pediatrics*, 1040–50.
- Bolívar, J. (2015). Investigación Documental. México. Pax.
- Campuzano, G. (2007). Evaluación del paciente con trombocitopenia. *Medicina & Laboratorio*, 13, 411-435. doi:<https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2007/myl079-10b.pdf>
- Castro, J. (2016). Técnicas Documentales. México. Limusa.
- Committee on Obstetric Practice, American College of Obstetricians and Gynecologists. (2012). Committee Opinion No.543: timing of umbilical cord clamping after birth. *Obstet Gynecol*, 1522–6.
- Davila, A. (2015). Diccionario de Términos Científicos. Caracas: Editorial Oasis.
- García, J., & Majluf, A. (2013). Hemofilia. *Gaceta Médica de México*. doi:https://www.anmm.org.mx/GMM/2013/n3/GMM_149_2013_3_308-321.pdf
- Guevara, G., & Chávez, F. (2014). Deficiencia de micronutrientes y enfermedad celíaca en pediatría. *Arch Argent Pediatr*, 112(5), 457-463. doi:<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2014.457>
- Kwiatkowski, J. (2011). Management of transfusional iron overload – differential properties and efficacy of iron chelating agents. *J Blood Med*, 135–49.
- Lopez, N. (2010). Terapia de quelación del hierro. 3(1), S80-S86. doi:<https://www.medigraphic.com/pdfs/transfusional/mt-2010/mts101n.pdf>
- Martínez, O., & Baptista, H. (Abril de 2019). Anemia por deficiencia de hierro en niños: un problema de salud nacional. *Rev Hematol Mex.*, 20(2), 96-105. doi:<https://doi.org/10.24245/rhematol.v20i2.3098>
- Marwaha, R., Kulkarni, K., Bansal, D., & Trehan, A. (2010). Acute lymphoblastic leukemia masquerading as juvenile rheumatoid arthritis: Diagnostic pitfall and association with survival. *Ann Hematol*, 249– 54.
- Neunert, C., Lim, W., & Crowther, M. (2011). The American Society of Hematology 2011 evidence-based practice guideline for immune thrombocytopenia. *Blood*, 4190–207.
- Oski, F., Brugnara, C., & Nathan, D. (2009). A diagnostic approach to the anemic patient. WB Saunders Company, 455–66.

CITAR ESTE ARTICULO:

Macias Macias, A. L., Apolinario Rojas, L. E., Apolinario Rojas, A. J., & De La Torre Mendoza, L. J. (2022). Hematología pediátrica y trastornos más frecuentes. *RECIMUNDO*, 6(2), 621-629. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(2\).abr.2022.621-629](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.621-629)

