

Tamizaje de Anemia por Deficiencia de Hierro en niños y niñas de 6 a 24 meses de edad de Costa Rica: 2012 - 2014.

Barrantes A., Alexander. abarrant@ccss.sa.cr
Caja Costarricense de Seguro Social.

Resumen A nivel mundial, la vigilancia de la deficiencia de hierro comúnmente se realiza mediante el tamizaje con hemoglobina o con hematocrito en sangre periférica, con lo que se determina la prevalencia de anemia ferropénica. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda iniciar la evaluación del estado de hierro entre 6 y 9 meses. El estudio plantea analizar la pertinencia de iniciar el Tamizaje con hemoglobina para determinar Anemia a los 6 meses de edad, en el primer nivel de atención de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS). Los datos se tomaron de las 103 áreas de salud existentes, en el marco de la Evaluación de la Prestación de Servicios de Salud que cada año realiza la CCSS. La medición se realizó utilizando un muestreo con selección aleatoria de dos sectores por área de salud y con selección aleatoria de expedientes de niños de 6 a menos de 24 meses atendidos. El tamaño de muestra se determinó con un error máximo de 14% y un nivel de confianza del 90%. Los resultados muestran que el cumplimiento del tamizaje es mayor en el grupo de niños de 6 a 12 meses que en el de 12 a 24 meses. Así mismo, se observó que la proporción de niños con anemia es mayor en ese grupo. Los resultados coinciden con la recomendación de la OMS, en relación a que el tamizaje se debe iniciar entre los 6 y los 9 meses de edad, con el propósito de detectar más oportunamente a los niños con anemia y mejorar la continuidad en el abordaje.

Índice de Términos Anemia en menores de 24 meses, tamizaje por anemia, edad inicio del tamizaje por anemia, atención de la Anemia en la CCSS.

I. INTRODUCCIÓN

La anemia es un trastorno en el cual el número de eritrocitos es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo. La carencia de hierro es la causa más común de anemia, pero pueden

causarla otras carencias nutricionales, las parasitosis y otras enfermedades que afectan a la síntesis de hemoglobina (WHO, 2011).

La concentración de hemoglobina por sí sola no puede utilizarse para diagnosticar la carencia de hierro, sin embargo, la prevalencia de la anemia es un indicador importante, por lo que la concentración de hemoglobina puede proporcionar información sobre la intensidad de la ferropenia (WHO, 2011).

La deficiencia de hierro se define como una condición en la que se observaron signos de un suministro comprometido de hierro a los tejidos. Cuando los niveles de hemoglobina individuales están por debajo de dos desviaciones estándar (-2DE) de la distribución media de hemoglobina en una población del mismo sexo y edad que viven en la misma altitud, se considera que hay anemia por deficiencia de hierro (WHO, 2001).

La deficiencia de hierro afecta negativamente el rendimiento cognitivo, el comportamiento y el crecimiento físico de los infantes, niños preescolares y niños en edad escolar (WHO, 2001).

En un estudio hecho en Costa Rica, los niños que tenían anemia moderada durante la infancia lograron menores puntuaciones de inteligencia al ingresar a la escuela que los niños que no tuvieron anemia. Este hallazgo se corroboró incluso controlando un amplio conjunto de factores socioeconómicos (Lozoff, 1996).

Los resultados de un estudio hecho en Estados Unidos en niños menores de tres años, apoyan la

idea de que la anemia por deficiencia de hierro y la deficiencia de hierro sin anemia durante la infancia y la niñez, pueden tener efectos perjudiciales en el desarrollo neurológico. Por lo que recomiendan el abordaje del problema utilizando métodos para la detección temprana (Baker, 2010).

En un estudio realizado en Chile se encontraron diferencias significativas en el aprovechamiento escolar entre los niños que tuvieron anemia y los que no la tuvieron al año de edad. Concluyen que los efectos negativos sobre el desarrollo, asociados a anemia ferropriva a la edad de un año, pueden persistir a los diez años de edad y expresarse en el ámbito escolar (Rivera & Walter, 1996).

No obstante, es importante considerar que probablemente hay varios factores involucrados en esos hallazgos. Según señala un artículo de la Revista Colombia Médica, resulta improbable que las diferencias en los resultados en el desarrollo mental y motor observadas en los niños anémicos obedezcan a un factor de riesgo único, sino que más bien son la consecuencia de una combinación de factores asociados (Stanco, 2007).

En ese sentido, se afirma que la anemia tiene causas multifactoriales que implican interacción compleja entre la nutrición, las enfermedades infecciosas, y otros factores, por lo que su abordaje ayudaría a aliviar la carga de la anemia en los entornos de bajos recursos (Balarajan, 2011).

Así mismo, su asociación con la pobreza ha sido corroborada por una investigación hecha en Costa Rica con base en los datos de evaluación del primer nivel de atención de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) en los años 2010, 2012 y 2013. En estos estudios se encontró que la proporción de niños con anemia se duplica en las regiones del país con peores indicadores de exclusión social (Barrantes, 2011) (Ajú & Vega, 2014).

Se considera que es precisamente el grupo de niños entre 6 a 23 meses de edad el que tiene mayor riesgo y vulnerabilidad, según la evidencia de

múltiples países, dada la ingesta inadecuada de micronutrientes por limitaciones en la variedad y la cantidad de alimentos disponibles (WHO, 2011).

Sin embargo, no solo bajo condiciones de pobreza se presenta este problema de salud. Un estudio realizado con infantes saludables en Noruega, país con un alto desarrollado humano y económico, revela que existe anemia por deficiencia de hierro leve entre ellos, por lo que concluyen que la prevención y el tratamiento temprano deben ser una prioridad para los servicios de salud (Hay, 2004).

Por su parte, un estudio realizado en Brasil, mostró que la prevalencia de anemia observada fue 46,3%. Entre los factores asociados se encontró la edad, siendo los grupos de edad más vulnerables los de 6 a 12 meses y 12 a 24 meses de edad. Se evidenció que las condiciones físicas, sanitarias y ambientales inadecuadas en el hogar se asociaron con un aumento significativo del riesgo de anemia, determinando que la anemia constituye un importante problema de salud en la población infantil de este estudio (Assis, 2004).

Retomando lo expuesto, se considera que es muy importante la vigilancia de la deficiencia de hierro. A nivel mundial, el método más común de tamizaje consiste en determinar la prevalencia de la anemia mediante la medición de los niveles de hemoglobina en la sangre o de hematocrito (WHO, 2001).

La práctica más común en la evaluación de si es o no anemia por deficiencia de hierro consiste en el seguimiento a la respuesta de los niveles de hemoglobina y hematocrito después de 1 ó 2 meses de suplementación oral con hierro. Un aumento de 10 g/L de la hemoglobina o 3% en el hematocrito es indicativo de la deficiencia de hierro (WHO, 2001).

La limitación de las mediciones de hemoglobina o hematocrito es que los niveles cambian sólo cuando la deficiencia de hierro es ya grave. Es por ello que, cuando se dispone de recursos suficientes, es necesario incluir pruebas de evaluación individual más sensibles y específicas como la ferritina sérica, la saturación de transferrina, y otros (WHO, 2001).

Con respecto a la edad de iniciar el tamizaje, se parte de que la mayoría de los bebés están en bajo riesgo antes de los 6 meses de edad porque sus reservas de hierro son adecuadas, por lo que la edad más temprana para iniciar la evaluación del estado de hierro es generalmente entre 6 y 9 meses (WHO, 2001).

Al respecto la Asociación Americana de Pediatría (AAP) recomienda que el tamizaje universal de la anemia se debe realizar con la determinación de la concentración de hemoglobina aproximadamente al año de edad (Baker, Greer, & NUTRITION, 2010).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS), en ese sentido, propone a los países de la región recopilar la información requerida para determinar la magnitud y la gravedad del problema. Para ello señala que se deben realizar estudios de evaluación rápida para proporcionar la cantidad mínima de información necesaria para el sostenimiento de los programas a implementar en lugar de recurrir a proyectos de investigación sofisticados o costosos (Freire, 1997).

Las variaciones en la prevalencia de la deficiencia de hierro en todo el mundo, la disponibilidad de laboratorios para las pruebas, y la aparición de otros factores que causan anemia, requieren que los indicadores relacionados se ajusten a las circunstancias del entorno. Con base en esto, se recomienda que el tamizaje se haga con hemoglobina o hematocrito en países con recursos intermedios, y en países con altos recursos se incluya además ferritina sérica y saturación de transferrina (WHO, 2001).

En Costa Rica se tiene desde hace cuatro años una valoración continua del tamizaje en niños y niñas de 6 a 24 meses de edad, utilizando para ello la concentración de hemoglobina. Esta valoración se considera una intervención estratégica, por lo que forma parte integral de la Evaluación de la Prestación de Servicios de Salud que anualmente se realiza a las unidades del primer nivel de atención de la CCSS.

De acuerdo con el lineamiento vigente en la CCSS, se considera que los niños de 6 a 59 meses de edad tienen anemia cuando presentan valores de concentración de hemoglobina inferiores a 11.0 g/dL.

Partiendo de las recomendaciones internacionales y de la normativa vigente en la CCSS, se plantea en este estudio, analizar la pertinencia de iniciar el Tamizaje con hemoglobina para determinar Anemia, a los 6 meses de edad, en relación con la alternativa de posponer el inicio del tamizaje al año de edad.

II. MÉTODOS

Los datos para la realización del estudio se obtienen de la Evaluación de la Prestación de Servicios de Salud de la CCSS, correspondientes a los años 2012, 2013 y 2014.

La evaluación de la intervención que aborda el problema de la anemia por deficiencia de hierro, contempla la medición del indicador:

- *Niños (as) de 6 a menos de 24 meses a quienes se les realiza una hemoglobina.*

El indicador fue medido en las 103 áreas de salud, responsables de la atención del primer nivel, con base en las consultas de niños y niñas de esa edad atendidos durante el año. El dato de la población por grupo de edad se obtuvo de la Dirección Actuarial y Económica de la CCSS.

La medición se realizó utilizando un muestreo bietápico, que incluye primero, la selección aleatoria de dos sectores de cada área de salud, y segundo, la selección aleatoria de una muestra de expedientes de niños de 6 a menos de 24 meses atendidos en el año evaluado. El tamaño de muestra se determinó con un error máximo de 14% y un nivel de confianza del 90%.

La recolección de datos se efectuó desde una modalidad en línea, con el propósito de reducir

costos, y mediante evaluadores debidamente capacitados.

La evaluación consideró como tamizados a todos aquellos niños y niñas con un resultado de hemoglobina entre los 6 y los 24 meses en el año evaluado. Así mismo, se determinó como anemia todos los niños con un valor de concentración de hemoglobina inferior a 11g/dL.

Por otro lado, los valores de concentración de hemoglobina para determinar la clasificación de la anemia utilizados fueron los siguientes:

Valor de hemoglobina (g/dL)	Anemia
10 a 10.9	Leve
7 a 9.9	Moderada
Menor a 7	Grave

Los tamaños de muestra examinados se exponen en el Cuadro 1.

Cuadro 1

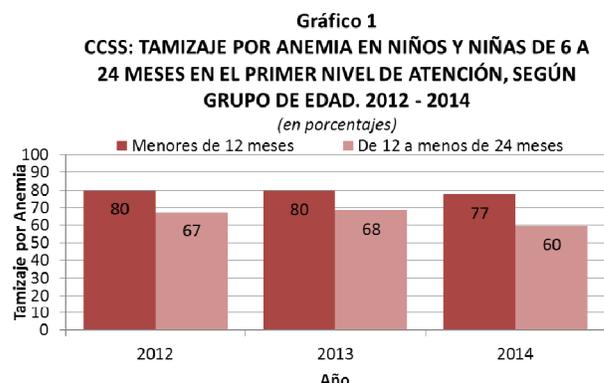
CCSS: MUESTRA EFECTIVA PARA LA VALORACIÓN DE NIÑOS DE 6 A MENOS DE 24 MESES TAMIZADOS, SEGÚN GRUPO DE EDAD. 2012 ó 2014

MUESTRA EFECTIVA	2012	2013	2014
6 a menos de 12 meses	3.886	4.073	2.597
12 a menos de 24 meses	2.096	2.449	1.886
Total	5.982	6.522	4.483

FUENTE: Evaluación de la Prestación de Servicios de Salud. 2012-2014.

III. RESULTADOS

Los resultados en relación al tamizaje con hemoglobina de los niños atendidos en las áreas de salud, de acuerdo al muestreo realizado, muestran que se tamizaron proporcionalmente más niños menores de 12 meses que los de 12 a 24 meses durante los tres años (Gráfico 1).

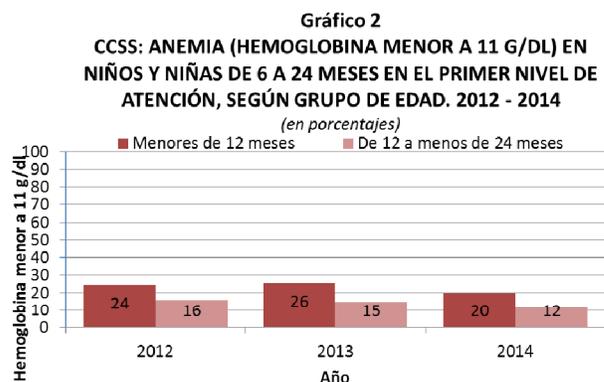


FUENTE: Evaluación de la Prestación de Servicios de Salud. CCSS: DCSS. 2012 - 2014.

La proporción de niños y niñas con anemia, que se encontró para cada uno de los años analizados fue la siguiente:

Año	Proporción
2012	22%
2013	22%
2014	17%

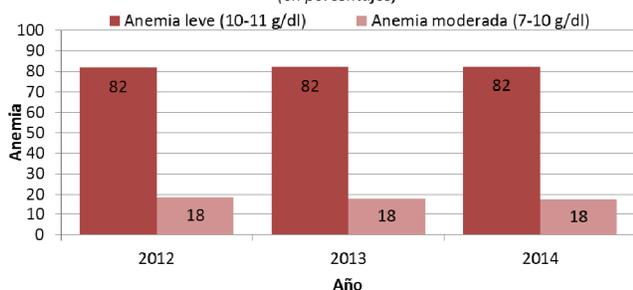
Al analizar por grupo de edad, se encuentra que la mayor proporción de niños con anemia se da en los menores de 12 meses para los tres años analizados (Gráfico 2).



FUENTE: Evaluación de la Prestación de Servicios de Salud. CCSS: DCSS. 2012 - 2014.

Los resultados en relación a la clasificación de la anemia, según concentración de hemoglobina, evidencian que la mayoría de los casos corresponden a anemia leve. Así mismo, se observó que la proporción de niños con anemia grave, es inferior al 1%. Se aprecia, además, un comportamiento muy estable en los tres años analizado (Gráfico 3).

Gráfico 3
CCSS: ANEMIA EN NIÑOS Y NIÑAS DE 6 A 24 MESES
SEGÚN CONCENTRACIÓN DE HEMOGLOBINA. 2012 - 2014
 (en porcentajes)



FUENTE: Evaluación de la Prestación de Servicios de Salud. CCSS: DCSS. 2012 - 2014.

Por otro lado, se encontró que la proporción de casos leves y moderados es prácticamente la misma entre los dos grupos de edad.

Ante la sospecha que el porcentaje de niños que fueron tamizados antes de los 6 meses de edad pudieran estar inflando la proporción de niños menores de un año con anemia, se identificaron los casos con esta característica, aunque únicamente fue posible extraer la información del año 2014. Al respecto se encontró que un 6% de los casos de niños con anemia se realizaron la toma de la muestra entre los 5 y los 6 meses de edad.

IV. DISCUSIÓN

Los resultados presentados muestran que entre el año 2012 y el año 2014 la proporción de niños y niñas con Anemia de 6 a 24 meses pasó de ser un problema de salud pública moderado (entre 20% y 40%) a leve (menor de 20%), según los estándares internacionales.

No obstante, se debe considerar que uno de cada cuatro niños atendidos no es tamizado, lo que hace suponer que existe un grupo de niños con anemia al que no se está identificando.

Así mismo, hay que tener presente que las concentraciones de hemoglobina no han sido ajustadas por altitud, lo que podría incrementar el grupo de niños con anemia no diagnosticados. Este aspecto es particularmente importante si se

considera que el mayor porcentaje de población en el país habita en el Valle Central, ubicado entre los 800 y los 2100 msnm, así que la mayoría de los valores de hemoglobina requerirían un ajuste, de aproximadamente -0.5 g/dL.

Entre los resultados destaca que la proporción de niños y niñas con anemia de 6 a 12 meses, en los tres años estudiados, ha sido mayor que la del grupo de 12 a 24 meses. Las diferencias han oscilado entre 8 y 11 puntos porcentuales, sin embargo éstas no resultaron ser estadísticamente significativas.

Para este grupo de niños, la anemia aún sigue siendo un problema moderado de salud pública, ya que en promedio ha sido del 23% en el trienio 2012-2014.

Si se estima el número de niños captados con anemia, a partir del tamizaje, con base en los datos de la muestra analizada, se tendría para el año 2014 las siguientes cifras:

<i>Grupo de edad</i>	<i>Estimación</i>
Menores de 12 meses	11.008
De 12 a menos de 24 meses	2.475
Total	12.649

Con relación al grupo de edad de 12 a menos de 24 meses, hay que destacar que proporcionalmente presentan un porcentaje menor de anemia, no obstante, también son tamizados en menor porcentaje que los de 6 a 12 meses.

Uno de los factores que podría afectar el porcentaje de tamizaje en los niños de 12 a 24 meses es que, de acuerdo a la Norma de Atención, la concentración de atenciones en esa edad es de una al año, a diferencia de la de menores de un año que es de cinco consultas. Lo que podría ayudar a explicar porque el tamizaje es más alto en menores de un año.

Con respecto a los valores de concentración de hemoglobina, los datos demuestran que la proporción de niños con anemia leve y moderada se ha mantenido estable en el periodo de tiempo analizado, donde la mayor proporción corresponde

a niños con anemia leve. No se encontró diferencia entre las proporciones según grupo de edad.

Por otro lado, al analizar la afectación que puede tener la toma de la muestra de sangre antes de los seis meses de edad en la estimación de la proporción de niños menores de 12 meses con anemia, se encuentra que ésta pasa de 20% a 18% al restar esos casos. Así mismo, la proporción general de niños de 6 a 24 meses con anemia pasa de 17% a 16%.

V. CONCLUSIONES

Los datos analizados demuestran que la Anemia en niños menores de 2 años continúa siendo un problema de salud pública en el país, que puede ser leve o moderado dependiendo del grupo de edad al que se refiera, pero que para su mejor determinación es necesario mejorar el cumplimiento del tamizaje.

La pertinencia de iniciar el tamizaje a los 6 meses de edad se confirma como la estrategia a seguir a partir de los datos analizados y las particularidades del sistema de atención.

En ese sentido, primero es importante considerar que la proporción más alta de niños con anemia se da en el grupo de menores de 12 meses. La estimación hecha demuestra que aproximadamente 11 mil niños fueron identificados con anemia durante el 2014, los cuales dejarían de ser captados si se traslada el inicio del tamizaje al año de edad.

Aunque el número de niños tamizados antes de los 6 meses es bajo, se debe considerar como uno de los aspectos a regular en la realización del tamizaje con el propósito de dimensionar mejor el problema de salud.

La normativa vigente en la CCSS, en relación a la concentración de consultas de los niños y niñas menores de un año, ofrece un escenario ideal para la implementación del tamizaje, pero sobre todo para la continuidad en el abordaje a los casos positivos.

A partir del año de edad, la disminución del contacto de los niños con los servicios de salud hace más difícil el desarrollo exitoso del programa de tamizaje.

Considerando lo expuesto, se recomienda que el tamizaje a nivel de la CCSS se inicie entre los 6 y 9 meses de edad, normándose específicamente el momento para la toma de la muestra según la planificación de las consultas de atención integral a los niños y niñas menores de un año; recomendación acorde con la hecha por la Organización Mundial de la Salud.

Por otro lado, pareciera necesario establecer estrategias que mejoren el cumplimiento del tamizaje de los niños entre 12 y 24 meses. Además, se debe definir claramente la consulta específica para la indicación del pesquisaje, así como el mecanismo para la valoración de los resultados y su abordaje.

REFERENCIAS

- Ajú, W., & Vega, N. (2014). Anemia y exclusión social: seguimiento a la situación de los niños y niñas entre 6 y 24 meses de edad según áreas de salud en Costa Rica. *Caja Costarricense de Seguro Social*.
- Assis, A. M. (2004). Childhood anemia prevalence and associated factors in Salvador, Bahia, Brazil. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro*, 20(6):1633-1641, nov-diez.
- Baker, R. D. (2010). Clinical Reportô Diagnosis and Prevention of Iron DeŁciency and Iron-DeŁciency Anemia in Infants and Young Children (063 Years of Age). *AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS*, Vol 126, Num 5.
- Baker, R. D., Greer, F. R., & NUTRITION, T. C. (2010). Clinical Reportô Diagnosis and Prevention of Iron DeŁciency and Iron-DeŁciency Anemia in Infants and Young Children (063 Years of Age). *Pediatrics*, 10-11.
- Balarajan, Y. e. (2011). Anaemia in low-income and middle-income countries. *Lancet*, 2123-35.
- Barrantes, A. (2011). Anemia y Exclusión Social. CCSS.
- Freire, W. B. (1997). Strategies of the Pan American Health Organization/World Health Organization for the Control of Iron Deficiency in Latin America. *Nutrition Reviews*, Vol. 55, No. 6.
- Hay, G. e. (2004). Iron status in a group of Norwegian children aged 6624 months. *Acta Paediatrica* 93, 592-598.

- Lozoff, B. W. (1996). Iron-deficiency anemia and infant development: Effects of extended oral iron therapy. *The Journal of pediatrics*, 129(3), 382-389.
- McCann, J. C., & Ames, B. N. (2007). An overview of evidence for a causal relation between iron deficiency during development and deficits in cognitive or behavioral function. *Am J Clin Nutr*, 931-45.
- OMS. (2011). *Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad*. Ginebra: WHO/NMH/NHD/MNM/11.1.
- Rivera, F., & Walter, T. (1996). Efecto de la anemia ferropriva en el lactante sobre el desarrollo psicologico del escolar. *Rev. Chil. Pediatr.* , 67 (4); 141-147.
- Stanco, G. (2007). Funcionamiento intelectual y rendimiento escolar en niños con anemia y deficiencia de hierro. *Colombia Médica*, Vol. 38 N° 1 (Supl 1).
- WHO. (2001). *Iron Deficiency Anaemia: Assessment, Prevention, and Control*. Geneva.
- WHO. (2011). *Guideline: Use of multiple micronutrient powders for home fortification of foods consumed by infants*. Geneva.