

# Actividades preventivas en la infancia y adolescencia (Grupo PrevInfad)

## Prevención y detección de la ferropenia

FJ. Sánchez Ruiz-Cabello<sup>a</sup> y Grupo PrevInfad<sup>(1)</sup>

<sup>a</sup>Pediatra. Centro de Salud Zaidín-Sur. Granada.

Rev Pediatr Atención Primaria 2004; 6: 463-467

Grupo PrevInfad, previnfad@aeppap.org

### Introducción. Definiciones

En general se establece como normalidad una hemoglobina (Hb) mayor de 10 mg/dl en los tres primeros meses y de 11 a partir del sexto mes, con el hematocrito mayor de 32% (Dallman, 1992). Edén (1997) acepta como anemia una Hb inferior a 11 y ferritina inferior a 10.

Las cifras por debajo de 10,7 (NHANES II)-11 mg (AAP) desde los 0,5-4,9 años y de 11,5 mg hasta los 12 años, serían consideradas anormales.

### Prevalencia

En general, se puede afirmar que 1.000 millones de individuos en el mundo tienen carencia de hierro, algo que

afecta principalmente a la infancia y a países en desarrollo. Así, la Organización Mundial de la Salud (OMS) la considera un problema de salud pública mundial y establece planes para educación nutricional y enriquecer los alimentos para lactantes y niños con factores de riesgo.

En España, aunque no hay datos homogéneos de prevalencia, en 1997 se publicó una revisión que mostró que entre los 6 meses y los 3 años, el 15 % tenía ferropenia y el 5,7% anemia; en escolares las cifras oscilaron entre 5-15% y 1,6 y 5,7% respectivamente.

En estudios a nivel internacional no hay datos fiables referidos a lactantes. En el Second National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES II: 1976-1980; estudio entre 6-36 meses de edad) la deficiencia de hierro osciló entre el 6,7 y 20,6% de los niños en Estados Unidos y se asoció con claridad al nivel socioeconómico.

<sup>(1)</sup> Grupo PrevInfad de AEPPap: Francisco Javier Soriaño Faura (Valencia), Josep Bras i Marquillas (Barcelona), Juan José Delgado Domínguez (La Coruña), José Galbe Sánchez-Ventura (Zaragoza), Joan Pericas Bosch (Barcelona), Manuel Merino Moina (Madrid), Francisco Javier Sánchez-Ruiz Cabello (Granada), Carmen Rosa Pallás Alonso (Madrid) y Julia Colomer Revuelta (Valencia).

## **Evolución natural. Evidencia-efectividad de la detección precoz**

En la evolución natural de la anemia ferropénica se pueden diferenciar tres estadios sucesivos: en primer lugar disminuyen los depósitos, posteriormente aparece la ferropenia y finalmente disminuye la Hb; así que la insuficiencia de hierro es considerada un factor de riesgo para la anemia ferropénica.

La anemia ferropénica se ha asociado con alteraciones de la conducta y del desarrollo en estudios a corto y largo plazo, demostrándose que los lactantes con anemia ferropénica tienen menores puntuaciones en los test de desarrollo psicomotor y que además no recuperan el nivel de desarrollo esperado en edades posteriores a pesar de corregir el déficit de hierro. Aunque no hay evidencia de otros efectos clínicos beneficiosos, sí se han demostrado en laboratorio alteraciones inmunitarias sin evidencia en estudios a doble ciego de su repercusión clínica.

No hay pruebas en cuanto a problemas médicos, efectos adversos o secundarios en relación con aportes suplementarios con hierro (gastroenteritis, síntomas intestinales, cólico o susceptibilidad aumentada a infecciones, etc.).

Está demostrado que el aporte de hierro oral corrige la anemia ferropénica,

así que su corrección, aunque no haya evidencia clínica, podría ser beneficiosa.

Hay estudios que demuestran que el déficit de hierro y la anemia ferropénica se reducen con fórmulas fortificadas o lactancia materna y cereales con hierro a partir del 4.<sup>º</sup>-6.<sup>º</sup> mes (en comparación con fórmulas no fortificadas). No obstante, también hay estudios que no muestran cambios en las cifras hemáticas con las fórmulas fortificadas y otros autores discuten cuál sería la cantidad óptima de aporte con estas fórmulas. La Academia Americana de Pediatría (AAP) recomienda (1999) suplementos de 4-12 mg/l desde recién nacido hasta los 12 meses, pero se necesitan más estudios para dar una cifra más precisa.

## **Posibilidad de mejora pronóstica.**

### **Fórmulas fortificadas.**

### **Aspectos y recomendaciones**

En primer lugar, algunos estudios a doble ciego muestran que las fórmulas fortificadas reducen el déficit de hierro y la anemia ferropénica.

Las fórmulas fortificadas suelen tener 10-12 mg de hierro por litro y las no fortificadas entre 1,1 y 1,5 mg en Estados Unidos. En Europa las fórmulas fortificadas suelen tener de 4 a 7 mg por litro.

Un 28-38% de los lactantes de 9 meses tienen anemia alimentados con fórmulas no fortificadas, y se reduce drásticamente con fórmulas fortificadas (hasta el 0,6%). Las concentraciones medias (4-7 miligramos por litro), si bien pueden no aumentar tanto los depósitos como las fórmulas con más hierro, no dan diferencias en las cifras de Hb.

En general se sabe que en los últimos años ha disminuido la prevalencia de la anemia ferropénica debido fundamentalmente al aumento del nivel socioeconómico y la utilización de fórmulas fortificadas (AAP), cereales con hierro (Walter, 1992) y *beikost* comercializados con hierro.

## Cribado

La hemoglobina y hematocrito tienen especificidad y sensibilidad aceptables (73% y 25% respectivamente) para demostrar la anemia ferropénica. Se puede hacer en sangre capilar, aunque sus cifras son algo más variables que en sangre venosa. Las cifras por debajo de 10,7 (NHANESII)-11 mg (AAP) desde los 0,5-4,9 años, y de 11,5 mg hasta los 12 años serían consideradas anormales.

El valor predictivo positivo (VPP) del cribado se incrementa en zonas de prevalencia de anemia superiores al 10%; por ello la U.S. y Canadian Task Force recomien-

dan el cribado sólo a grupos de riesgo, aunque no hay que olvidar que otras entidades como a AAP y Bright Futures proponen cribado universal.

La medición de ferritina sería un cribado adicional, aunque no es, desde el punto de vista del coste-beneficio, un parámetro a considerar. Como posibilidad de una segunda prueba, quizás la mejor en relación coste-beneficio sería la realización de protoporfirina sérica.

## Recomendaciones

Recomendar lactancia materna o fórmula fortificada con hierro (4-12 mg/l), forma parte de la prevención primaria de la anemia ferropénica (Tabla I).

- Parece recomendable añadir cereales con hierro o suplementos de hierro (al menos 1mg/día/absorbidos ó 7-10 mg/día ó 1mg/kg/día) en lactantes a término con lactancia materna a partir del 4.<sup>º</sup>-6.<sup>º</sup> mes de edad.
- Está indicado el cribado de anemia a todos los niños con alto riesgo entre los 6-12 meses: RNBP o prematuros, con bajo nivel socio-económico y alimentados con fórmula no fortificada.
- No hay evidencias para suplementar a población sin riesgo ni tam-

poco para un segundo cribado en niños con factores de riesgo con un primer cribado normal.

No obstante la OMS recomienda, a partir del año, ingerir 10-20 mg/día (que con una absorción del 5-10% sería 1 mg de hierro al día), que se consigue

con una dieta equilibrada; si hubiera problemas para una dieta adecuada en hierro, se deberían añadir alimentos ricos en hierro (cereales adicionados, carnes rojas...) y eliminar taninos, fitatos, oxalatos, fosfatos, yema de huevo y fibra vegetal.

**Tabla I.** Recomendaciones según grupos de edad y factores de riesgo

	Factores de riesgo	Actuaciones
Grupo I Período perinatal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prematuros</li> <li>• RNBPEG</li> <li>• Gestaciones múltiples</li> <li>• Ferropenia materna severa</li> <li>• Hemorragia úteroplacentaria</li> <li>• Hemorragia neonatal (o múltiples extracciones)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se hará profilaxis con hierro oral a las siguientes dosis: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prematuros sanos que hayan pesado menos de 1.500 g, dosis de 2 mg/kg/día de hierro desde los 2 a los 6 meses.</li> <li>– Prematuros de más de 1.500 g al nacer y hemorragia perinatal o gran número de extracciones, 2-4 mg/kg/día de hierro (mayor dosis a menor edad gestacional) del mes a los 6 meses de vida.</li> <li>– El resto del grupo, hierro a 2-4 mg/kg/día a partir del 4.<sup>o</sup>-6.<sup>o</sup> mes de vida o posteriormente, durante un mínimo de 3 meses.</li> </ul> </li> <li>• Cribaje de ferropenia y anemia: una vez concluida la profilaxis, se medirá Hb, hematocrito, VCM, CHM, CHCM, ferritina e índice de saturación de transferrina.</li> </ul>
Grupo II Entre 1 y 12 meses de edad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lactancia materna exclusiva por encima de los 6 meses.</li> <li>• Alimentación con fórmula de inicio no suplementada con hierro más allá de los 6 meses.</li> <li>• Introducción de leche de vaca entera antes de los 12 meses.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se hará profilaxis con hierro oral a partir de los 5-6 meses durante un mínimo de 3 meses y cribado, como en el grupo anterior, al final de la profilaxis.</li> <li>• Recomendaciones dietéticas.</li> </ul>
Grupo III Después de los 12 meses de edad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentación incorrecta (exceso de lácteos y carbohidratos, ingesta escasa de carne magra, ingesta escasa de fruta y vegetales verdes).</li> <li>• Pica.</li> <li>• Infecciones frecuentes.</li> <li>• Hemorragias frecuentes o profusas (menstruaciones, epistaxis, sangrado digestivo).</li> <li>• Cardiopatías congénitas cianógenas.</li> <li>• Uso prolongado de AINE y corticoides por vía oral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En este grupo se hará primero un cribado de anemia y ferropenia (como se indicó previamente) y se actuará en función de los resultados.</li> </ul>

## Bibliografía

- American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition. Policy Statement. Iron Fortification of Infant Formulas. *Pediatrics* 1999; 104 (1): 119-123.
- American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition. Iron balance and requirements in infancy. *Pediatrics* 1969; 43: 134-142.
- Booth IW, Aukett MA. Iron deficiency anaemia in infancy and early childhood. *Arch Dis Child* 1997; 76: 549-554.
- Emond AM, Hawkins N, Pennock C, Golding J. Haemoglobin and ferritin concentrations in infants at 8 months of age. *Arch Dis Child* 1996; 74 (1): 36-39.
- Fomon SJ. Nutrición del lactante. (Ed. Esp.) Madrid. Mosby/Doyma. 1995: 236-257.
- Lozoff B, Wolf AW, Jiménez E. Iron-deficiency anemia and infant development: effects of extended oral iron therapy. *J Pediatr* 1996; 129(3): 382-389.
- Mendelsohn AL, Dreyer BP, Fierman AH, et al. Low-level lead exposure and behavior in early childhood. *Pediatrics* 1998; 101(3): E10.
- Nelson SE, Ziegler EE, Copeland AM, Edwards BB, Fomon SJ. Lack of adverse reactions to iron-fortified formula. *Pediatrics* 1988; 81: 360-364.
- Pizarro F, Yip R, Dallman PR, Olivares M, Hertrampf E, Walter T. Iron status with different infant feeding regimens: relevance to screening and prevention of iron deficiency. *J Pediatr* 1991; 118: 687-692.
- Stevens D, Nelson A. The effect of iron in formula milk after 6 months of age. *Arch Dis Child* 1995; 73(3): 216-220.
- U.S. Preventive Services Task Force. Guide to clinical preventive services. 2.<sup>a</sup> ed. Alexandria: International Medical Publishing; 1996.
- Walter T, Pino P, Pizarro F, Lozoff B. Prevention of iron-deficiency anemia: comparison of high and low-iron formulas in term healthy infants after six months of life. *J Pediatr* 1998; 132(4): 635-640.



