

Reflexões sobre a suplementação de ferro na população infantil

Reflections on iron supplementation in children

Karla Amaral Nogueira Quadros¹, Eugênio Marcos Andrade Goulart²

DOI: 10.5935/2238-3182.20150078

RESUMO

Este estudo tem como objetivo aprimorar conhecimentos e melhorar a prática diária na assistência à saúde da criança. Buscou-se utilizar referências a partir do ano de 1987, conseguidas em bibliotecas virtuais e acervo pessoal de Pediatria. Os textos foram submetidos à leitura exploratória, interpretativa e seletiva. Este estudo busca reflexão sobre a consciência e o comportamento de pais e cuidadores, tentando compreender os problemas advindos da não suplementação ou da suplementação inadequada de ferro, com o intuito de orientar sobre a importância da suplementação de ferro na primeira infância. Também adverte sobre a necessidade de mais estudos sobre os benefícios e malefícios pouco discutidos e difundidos advindos da suplementação de ferro na dieta na infância.

Palavras-chave: Saúde da Criança; Deficiência de Ferro; Anemia Ferropriva; Anemia; Ferro/deficiência; Ferro/metabolismo; Ferro na Dieta.

ABSTRACT

This study aims to improve the knowledge and daily practice in child health care. We attempted to use references starting in 1987, achieved in virtual libraries and personal collections in Pediatrics. The texts were submitted to an exploratory, interpretive, and selective reading. This study aims to reflect on the consciousness and behavior of parents and caregivers, trying to understand the problems resulting from no supplementation or inadequate iron supplementation in order to advise on the importance of iron supplementation in early childhood. In addition, it warns about the need for more studies on the benefits and harms arising from iron supplementation in the childhood diet, which are little discussed and disseminated.

Key words: Child Health; Iron Deficiency; Anemia, Iron-Deficiency; Iron/deficiency; Iron/metabolism; Iron, Dietary.

INTRODUÇÃO

A deficiência de ferro caracteriza-se pela redução da quantidade total de ferro do organismo e a insuficiência de seu fornecimento para suprir as necessidades dos tecidos e a formação de hemoglobina dos eritrócitos. A anemia por deficiência de ferro (ADF) decorre do fornecimento insatisfatório de ferro à medula óssea, com consequente redução da concentração sanguínea de hemoglobina.¹

Silva *et al.*² ressaltam que a anemia por deficiência de ferro é uma carência nutricional de grande prevalência em diversas populações do mundo e os seus principais malefícios na infância são os déficits no desenvolvimento mental e psicomotor, alterações

¹ Enfermeira. Mestre em Educação, Cultura e Organização Social. Professora do Curso de Enfermagem da Fundação Educacional de Divinópolis e da Universidade Estadual de Minas Gerais – FUNEDI-UEMG. Divinópolis, MG – Brasil.

² Médico. Pós-doutor. Professor do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. Belo Horizonte, MG –Brasil.

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Núcleo de Educação em Saúde Coletiva da Faculdade de Medicina da UFMG – NESCOC, Curso de especialização em Atenção Básica em Saúde da Família como requisito parcial para obtenção do título de especialista, pelo Núcleo de Estudos em Saúde Coletiva (NESCOC), Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Recebido em: 20/7/2012
Aprovado em: 28/8/2013

Instituição:
Núcleo de Estudos em Saúde Coletiva NESCOC da Faculdade de Medicina da UFMG
Belo Horizonte, MG – Brasil

Autor correspondente:
Karla Amaral Nogueira Quadros
E-mail: kanq@bol.com.br

comportamentais, diminuição da resistência às infecções e desaceleração dos processos de crescimento.

Pereira *et al.*³ descrevem inúmeras funções orgânicas comprometidas com a instalação da anemia e que resultam de deficiências em relação ao transporte de oxigênio aos tecidos, às reações de oxidação e redução, à imunidade humoral e celular, à síntese de ácido desoxirribonucleico (DNA), à síntese de neurotransmissores da mielina, entre outras atividades vitais, que alteram o desenvolvimento físico e mental infantil.

Várias são as definições de anemia ferropriva ou ADF, sendo consenso considerá-la⁴ um processo patológico no qual a concentração de hemoglobina contida nos eritrócitos encontra-se baixa, advinda da carência nutricional, com repercussões relevantes para o desenvolvimento infantil, especialmente em decorrência da magnitude de sua prevalência, o que determina a necessidade de políticas públicas para sua prevenção e controle no Brasil.

Pereira *et al.*³ fazem referências às condições socioeconômicas como responsáveis pelo desenvolvimento de anemia e as carências nutricionais, principalmente relacionadas à deficiência de ferro e de vitamina A. São fatores principais determinantes da ADF: baixo nível escolar materno; falta de saneamento básico, de rede de esgoto e de tratamento de água; curta duração do aleitamento materno exclusivo; diarreia e precário estado nutricional.

A anemia ferropriva em crianças, segundo Monteiro *et al.*⁵, é dos principais problemas nutricionais enfrentados na saúde pública, sendo necessária a implementação de ações para impedir os seus efeitos em países em desenvolvimento.

A Organização Mundial de Saúde⁴ estima que a anemia afeta cerca de 30% da população mundial, sendo que a metade dessa prevalência pode ser atribuída à deficiência de ferro. Em crianças entre seis meses e dois anos a prevalência de anemia supera 50%.

A saúde pública tem alicerçado suas propostas de intervenção em relação à anemia como processo saúde-doença, o que limita as possibilidades de ação para solução do problema, devido à sua visão predominantemente curativa e não preventiva.⁶ Os autores alertam para a necessidade de se considerar os processos e condições sociais e econômicas, as deficiências qualitativas e quantitativas alimentares e a deficiência do saneamento ambiental, reforçando a relevância da saúde pública centrada não só no indivíduo, mas na coletividade, para melhorar os diferentes processos sociais e biológicos.

As organizações internacionais de defesa da saúde abordam essa visão social, sugerindo três estratégias para prevenção da ADF: educação nutricional, fortificação de alimentos e suplementação com ferro. De acordo com tais estratégias, o Brasil tornou obrigatória a fortificação das farinhas de trigo e milho com ferro e ácido fólico a partir de 2004 e implantou a suplementação preventiva com sulfato ferroso para grupos vulneráveis a partir de 2005.

Cardoso *et al.*⁷ acreditam serem necessárias intervenções para o controle da prevalência da ADF, pela magnitude da deficiência nutricional e pelo conhecimento de seus efeitos na qualidade de vida e por sua morbimortalidade.

Apesar de várias estratégias adotadas em vários países, há consenso internacional de que os programas para prevenção e controle da ADF não têm sido efetivos. A centralização de intervenções na suplementação dietética com ferro passam a considerar não apenas a eficácia, mas também a efetividade, ou seja, a capacidade de produzir os efeitos desejados sob condições esperadas de uso.⁸

A suplementação medicamentosa com ferro é estratégia indispensável de prevenção da ADF, no entendimento de Silva *et al.*². Existem várias propostas de dosagens profiláticas de ferro para prevenção da anemia nos primeiros anos de vida, tendo como modelo o da Organização Mundial da Saúde (OMS), dos comitês de Pediatria e de propostas específicas de órgãos oficiais de muitos países, como o do Ministério da Saúde (MS) do Brasil.⁹

Apesar da relevância deste tema, continua sendo controverso o conhecimento sobre benefícios e possíveis malefícios da quantidade necessária de ferro para a suplementação da dieta na infância.

MATERIAL E MÉTODO

Este estudo buscou identificar as publicações relacionadas aos benefícios e malefícios da utilização das diferentes dosagens profiláticas de ferro para oferecer subsídios para o trabalho da equipe de saúde na busca de melhoria da qualidade do atendimento prestado.

Os artigos foram localizados nas bases de dados LILACS, SCIELO e MEDLINE, no período de junho a dezembro de 2009, utilizando-se as palavras-chave: anemia, benefícios e ferro. Posteriormente foram submetidos à leitura exploratória, interpretativa e seletiva.

REVISÃO DA LITERATURA

O ferro é um nutriente essencial para o funcionamento de diversos processos bioquímicos, como reação de transferência de elétrons, regulação do crescimento e diferenciação celular, transporte de oxigênio e outros. Constitui-se também em potente pró-oxidante celular, de modo que seu excesso pode ser prejudicial aos diversos processos celulares.¹⁰

A anemia associada à deficiência de ferro determina redução da concentração de hemoglobina no sangue, o que prejudica o transporte de oxigênio tecidual, reduz a capacidade de trabalho e o desempenho físico.¹¹ Podem ocorrer atraso do desenvolvimento psicomotor e alterações de comportamento quando a deficiência de ferro acontece nos primeiros dois anos de vida.¹²⁻¹⁴

Silva *et al.*² referem que o possível efeito da suplementação com ferro sobre o crescimento pode associar-se a alterações causadas no sistema imune, que repercutem no risco de morbidade.

O tratamento com ferro medicamentoso deve ser utilizado em todas as crianças com diagnóstico clínico-laboratorial de anemia, dado que correções somente alimentares não corrigem a anemia.¹¹ A via de administração medicamentosa do ferro deve ser, preferencialmente, a oral, reservando-se a forma parenteral para os casos em que essa via é intolerável. O sulfato ferroso é formulação preferencial, por seu baixo custo e alta biodisponibilidade. A correção da anemia identificada pela diminuição da hemoglobina verifica-se, usualmente, em seis semanas, mas a reposição das reservas de ferro requer quatro a seis meses adicionais, devido à diminuição da absorção de ferro à medida que a anemia é controlada.

O Manual Operacional do Programa Nacional de Suplementação de Ferro do Ministério da Saúde aconselha a suplementação diária com sais de ferro, na forma clássica de administração nos programas voltados para a prevenção da anemia, na dose de 1 mg/kg peso/dia ou 5 mL de xarope semanal, apresentação de 125 mg/5 mL até os 24 meses de vida. E para tratamento, dosagem de 3 mg/kg/dia. As crianças prematuras devem receber 2 mg/kg/dia até os 12 meses e, posteriormente, continuar com a prescrição de crianças a termo.⁹

Alves e Moulin¹⁵ aconselham a administração de facilitadores da absorção do ferro, como carnes e vitamina C, concomitante com o ferro terapêutico. E advertem sobre agentes inibidores, como refrigerantes e chás.

A equivalência da efetividade da suplementação diária e semanal é discutida por Monteiro *et al.*⁵ e Pereira *et al.*³, entretanto, esses dados são pouco conhecidos.

Para Gillespie *et al.*¹⁶, a suplementação com ferro como medida preventiva tem grande chance de sucesso quando dirigida para grupos específicos como gestantes, lactantes e pré-escolares. Para suplementação de escolares aconselha-se a realização de rastreamento e não a cobertura de toda a população, dado que isso é usualmente desnecessário, impossível e caro.

DISCORDÂNCIAS QUANTO À SUPLEMENTAÇÃO COM FERRO NA POPULAÇÃO INFANTIL

Vários estudos vêm sendo realizados desde 1993 com a finalidade de se conhecer os malefícios e benefícios da suplementação com ferro em crianças não anêmicas, entretanto, os malefícios não são divulgados ou foram omitidos, considerando-se que só se tem benefícios com essa estratégia.

BENEFÍCIOS

Em 1993, Angeles *et al.*¹⁷ iniciaram as discussões sobre os benefícios da suplementação de ferro em crianças não anêmicas, mas sem discuti-los. A seguir, Soemantri *et al.*¹⁸ e de Thu *et al.*¹⁹ não encontraram diferenças nos efeitos das suplementações com ferro no estado nutricional de crianças não anêmicas.

As consequências advindas da deficiência de ferro nos primeiros anos de vida foram mencionadas por Monteiro *et al.*⁵ como relevantes para o crescimento e desenvolvimento infantil, enfocando prejuízo no desenvolvimento cognitivo e baixo rendimento escolar. Os mesmos autores destacam a fortificação de alimentos com ferro e distribuição de suplementos medicamentosos com sais de ferro pela rede pública de saúde como duas intervenções com mais possibilidade para controlar a anemia ferropriva em crianças. No entanto, em países em desenvolvimento, alimentos fortificados com ferro são caros e, por isso, pouco utilizados pela maioria da população. A necessidade da suplementação de ferro via medicamentosa tornou-se responsabilidade do governo.

Na pesquisa de Iannotti *et al.*¹⁰ as variações entre os benefícios e malefícios da suplementação com fer-

ro variaram em função dos níveis iniciais da hemoglobina e dos indicadores do estado nutricional de ferro utilizados. Os efeitos benéficos da suplementação com ferro têm sido comprovados principalmente entre crianças anêmicas, embora a suplementação com dosagens profiláticas de ferro possa atingir grande número de crianças não anêmicas.

Em consonância com Monteiro *et al.*⁵, Pereira *et al.*³ salientam, além dos prejuízos cognitivos da carência, o retardo no crescimento e desenvolvimento motor e mental, a diminuição da atividade física, sentimento de insegurança, fadiga e desatenção.

O conteúdo e a frequência no oferecimento das doses profiláticas de ferro não influenciaram o crescimento das crianças não anêmicas na pesquisa realizada por Silva *et al.*². Entretanto, os lactentes apresentaram, em geral, melhoria nos índices peso/idade e peso/comprimento. Os autores enfatizaram que os benefícios da suplementação com ferro sobre o crescimento poderiam ser embasados pela melhoria do apetite, da ingestão alimentar e, conseqüentemente, do fortalecimento do sistema imune, acarretando diminuída morbidade.

POSSÍVEIS MALEFÍCIOS

Alguns dos primeiros trabalhos a exporem os possíveis malefícios da suplementação de ferro na dieta de crianças não anêmicas foram os de Yip *et al.*²⁰ e de Gillespie *et al.*¹⁶, que detectaram a necessidade de tratamento adequado, evitando a sobrecarga de complementação com ferro, devido ao seu excesso influir na absorção de outros minerais (ex: zinco). Ademais, a sobrecarga crônica de ferro (hemocromatose ou talassemia) poderia influir na carcinogênese. Consideraram ainda que o consumo acidental de ferro por crianças provocou intoxicação.

Dijkhuizen *et al.*²¹ e Sachdev *et al.*²² discutiram sobre a ausência dos efeitos esperados com a suplementação de ferro, não se tratando de benefícios ou malefícios.

A estratégia de suplementação de ferro em países distintos, conforme Dewey *et al.*²³, tem pontos maléficose em comum, como na Indonésia e na Suécia, em que lactentes sem deficiência de ferro tiveram menos ganho de peso e de comprimento e circunferência da cabeça. Em Honduras, onde as crianças apresentavam pior estado nutricional de ferro, a suplementação teve efeito negativo sobre o ganho de comprimento apenas em lactentes não anêmicos. Alertaram

para o risco de prejuízos à saúde causados pela suplementação diária com ferro em crianças menores de seis meses, devido à imaturidade da regulação do metabolismo ferruginoso.

Alguns prováveis prejuízos causados pela suplementação com ferro foram citados por Fischer *et al.*²⁴, como a inibição competitiva em relação à absorção do zinco, necessário ao processo de crescimento. Aludiram à inexistência de evidências em relação à suplementação de ferro alimentar e à diminuição nos níveis séricos de zinco.

Leão *et al.*²⁵ recomendam que o uso indiscriminado de ferro em doses mais altas que as referidas, que só devem ser empregadas para tratamento na anemia ferropriva, não é isento de riscos.

Devido às suas propriedades químicas, Iannotti *et al.*¹⁰ advertem que o ferro não é eliminado facilmente do corpo, possui alto poder oxidativo e pode causar danos na absorção e/ou no metabolismo de outros nutrientes e supressão na atividade das enzimas. Observaram que entre crianças com deficiência de ferro a suplementação associou-se à melhora da concentração de hemoglobina e à redução nos déficits cognitivos e desenvolvimento motor. Mas em crianças não anêmicas houve prejuízo no ganho de peso e os efeitos sobre a altura foram inconclusivos.

CONCLUSÕES

Existem controvérsias sobre a relação entre benefícios e os malefícios da suplementação com ferro entre as crianças.

Esta revisão buscou refletir sobre o conhecimento e a prática de profissionais de saúde em relação à suplementação dietética de ferro em crianças, objetivando orientar como proceder em relação não só quanto aos seus benefícios, mas também aos seus malefícios. Visou a minimizar os prejuízos da sua não suplementação, bem como da suplementação desnecessária e como executá-la de forma adequada.

Este tema possui grande relevância, por se tratar de administração de medida em criança, em fase inicial da vida, considerada apenas quanto ao seu benefício, mas que pode se associar a riscos imponderáveis e malefícios irreversíveis. Poucos são os trabalhos sobre os possíveis malefícios da suplementação com ferro, concluindo-se que o ferro profilático deve ser usado naquelas situações recomendadas pelo Ministério da Saúde e Sociedade Brasileira de Pediatria,

mesmo com as ressalvas de possíveis malefícios, até que novas recomendações sejam publicadas.

São necessários mais estudos e divulgação dos seus resultados sobre a temática, a fim de orientar os profissionais quanto à melhor assistência a ser prestada de forma individualizada.

REFERÊNCIAS

- Hallberg L, Rossander-Hulthén L. Prevalence of iron deficiency in European Countries and attempts to analyze possible causes of differences. *Bibl Nutr Dieta*. 1989; 1(44):94-105.
- Silva DG, Franceschini SCC, Sigulem DM. Crescimento de lactentes não-anêmicos suplementados com diferentes doses profiláticas de ferro. *J Pediatr (Rio J)*. 2008; 84(4):365-72.
- Pereira RC, Ferreira LOC, Diniz ASD, Filho MB, Figueirôa JN. Eficácia da suplementação de ferro associado ou não à vitamina A no controle da anemia em escolares. *Cad Saúde Pública*. 2007; 23(6):1415-21.
- World Health Organization. Iron deficiency anaemia. Assessment, prevention, and control. A guide for programme managers. Geneva: UNICEF/UNU/WHO; 2001.
- Monteiro CA, Szarfarc SC, Brunken GS, Gross R, Conde WL. A prescrição semanal de sulfato ferroso pode ser altamente efetiva para reduzir níveis endêmicos de anemia na infância. *Rev Bras Epidemiol*. 2002; 5(1):71-83.
- Martins IS, Alvarenga AT, Siqueira AAF, Szarfarc SC, Lima FD. As determinações biológica e social da doença: um estudo de anemia ferropriva. *Rev Saúde Pública*. 1987; 21(2):73-89.
- Cardoso MA, Penteado MVC. Intervenções nutricionais na anemia ferropriva. *Cad Saúde Pública*. 1994; 10(2):231-40.
- Trowbridge F. Prevention and control of iron deficiency: priorities and action steps. *J Nutr*. 2002; 132(4):S880-2.
- Brasil. Ministério da Saúde. Manual Operacional do Programa Nacional de Suplementação de Ferro/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.
- Iannotti LL, Tielsch JM, Black MM, Black RE. Iron supplementation in early childhood: health benefits and risks. *Am J Clin Nutr*. 2006; 84:1261-76.
- De Mayer EM, Dallman P, Gurney JM, Hallberg L, Sood SK, Srikanth SG. Preventing and controlling iron deficiency anaemia through primary health care: a guide for health administrators and programme managers. Geneva: World Health Organization; 1989.
- Lozoff B, Brittenham GM, Wolf AW, McClish DK, Kuhnert PM, Jimenez E, Jimenez R, Mora LA, Gomez I, Krauskopf D. Iron deficiency anemia and iron therapy. Effects on infant developmental performance. *Pediatrics*. 1987; 79(1):981-95.
- Walter T, De Andraca I, Chadud P, Perales CG. Iron deficiency anemia: adverse effects on infant psychomotor development. *Pediatrics*. 1989; 84(1):7-17.
- Heywood A, Oppenheimer RS, Heywood P, Jolley D. Behavioral effects of iron supplementation in infants in Madang, Papua New Guinea. *Am J Clin Nutr*. 1989; 50(1):630-40.
- Alves CRL, Moulin ZS. Suplementação de vitaminas e ferro. In: Saúde da criança e do adolescente: crescimento, desenvolvimento e alimentação. Belo Horizonte: Coopmed; 2008. 111 p.
- Gillespie S, Kevany J, Mason J. Controlling Iron Deficiency. Geneva: United Nations/Administrative Committee on Coordinations/Subcommittee on Nutrition; 1991.
- Angeles IT, Schultink WJ, Matulessi P, Gross R, Sastroamidjojo S. Decreased rate of stunting among anemic Indonesian preschool children through iron supplementation. *Am J Clin Nutr*. 1993; 58(3):339-42.
- Soemantri AG, Hapsari DE, Susanto JC, Rohadi W, Tamam M, Irawan PW, et al. Daily and weekly iron supplementation and physical growth of school age Indonesian children. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 1997; 28(2):69-74.
- Thu BD, Schultink W, Dillon D, Gross R, Leswara ND, Khoi HH. Effect of daily and weekly micronutrient supplementation on micronutrient deficiencies and growth in young Vietnamese children. *Am J Clin Nutr*. 1999; 69(1):80-6.
- Yip R, Reeves JD, Lönnnerdal B, Keen CL, Dallman PR. Does iron supplementation compromise zinc nutrition in healthy infants? *Am J Clin Nutr*. 1985; 42(1):683-7.
- Dijkhuizen MA, Wieringa FT, West CE, Martuti S, Muhilal. Effects of iron and zinc supplementation in Indonesian infants on micronutrient status and growth. *J Nutr*. 2001; 131(11):2860-5.
- Sachdev H, Gera T, Nestel P. Effect of iron supplementation on physical growth in children: systematic review of randomised controlled trials. *Public Health Nutr*. 2006; 9(7):904-20.
- Dewey KG, Domellöf M, Cohen RJ, Rivera L, Hernell O, Lönnnerdal B. Iron supplementation affects growth and morbidity of breast-fed infants: results of a randomized trial in Sweden and Honduras. *J Nutr*. 2002; 132(11):3249-55.
- Fischer WC, Kordas K, Stoltzfus RJ, Black RE. Interactive effects of iron and zinc on biochemical and functional outcomes in supplementation trials. *Am J Clin Nutr*. 2005; 82(1):5-12.
- Leão E, Corrêa EJ, Mota JAC, Viana MB. Alimentação. In: *Pediatria Ambulatorial*. Belo Horizonte: Coopmed; 2005. 1060 p.