

ACADEMIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
HEMATOLOGIA E BANCO DE SANGUE

DULCIANNE SOARES CAMARGO ROSA

**ANEMIA FERROPRIVA NA INFÂNCIA**

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

2015

DULCIANNE SOARES CAMARGO ROSA

## **ANEMIA FERROPRIVA NA INFANCIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Academia de Ciência e Tecnologia, como requisito parcial para a obtenção do título Pós Graduação em Hematologia e Banco de Sangue.

Professor Orientador: Dr. Paulo César Naoum.

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

2015

ROSA, Dulcianne Soares Camargo. Anemia Ferropriva na Infância. 2015. 16 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso Hematologia e Banco de Sangue – Academia de Ciência e Tecnologia, São José do Rio Preto, 2015.

## RESUMO

A anemia por deficiência de ferro é a mais comum de todas as anemias, independentemente do poder econômico do sujeito. O ferro é um nutriente eficaz ao organismo, adjunto à produção de glóbulos vermelhos e ao transporte de oxigênio dos pulmões para todas as células do corpo. Ela pode instalar-se por carência nutricional, parasitoses intestinais, ou durante a gravidez, o parto e a amamentação. Pode também ocorrer por perdas expressivas de sangue, em virtude de hemorragias agudas ou crônicas por via gastrointestinal ou como consequência de abundantes menstruações.

Esse tipo de anemia geralmente é causada pela dieta pobre em ferro, vitamina A, folato, porém sua etiologia resulta de múltiplos fatores, como a perda de ferro, a velocidade de crescimento da criança e as infecções parasitárias.

Como no Brasil a causa mais frequente de anemia ferropriva, sobretudo em crianças, está relacionada à subnutrição, faz-se necessário o conhecimento dos diversos fatores acerca da anemia ferropriva infantil, especialmente quanto à orientação da importância de medidas preventivas e da detecção laboratorial correlacionado a esta forma de anemia.

Os sinais e os sintomas mais frequentemente observados são inespecíficos, como anorexia, palidez, perversão do apetite, geofagia, apatia, adinamia, irritabilidade, cansaço, fraqueza muscular e dificuldade na realização de atividade física. O diagnóstico do estado nutricional relativo ao ferro é realizado principalmente por meio de exames laboratoriais, ao começar pelo hemograma completo. Os indicadores de deficiência de ferro são difíceis de interpretar em crianças, devido às variações fisiológicas em diversas fases do crescimento e do desenvolvimento, além de sofrerem influência de outros fatores, como os processos infecciosos.

**Palavras chave:** Anemia, Anemia Ferropriva em crianças e deficiência de ferro.

ROSA, Dulcianne Soares Camargo. Iron Deficiency Anemia in Children. 2015. 16 leaves. Work Completion of course Hematology and Blood Bank - Academy of Science and Technology, São José do Rio Preto, 2015.

## **ABSTRAT**

Iron deficiency anemia is the most common of all anemias, regardless of the economic power of the subject. Iron is an efficient nutrient to the organism to associate red blood cell production and the transport of oxygen from the lungs to all body cells. It can be installed by nutritional deficiency, intestinal parasites or during pregnancy, childbirth and breastfeeding. You can also occur by significant blood loss, due to acute or chronic gastrointestinal bleeding by means or as a result of heavy bleeding.

This type of anemia is usually caused by diet low in iron, vitamin A, folate, but its etiology is the result of multiple factors, such as loss of iron, the child's growth rate and parasitic infections.

And in Brazil the most common cause of iron deficiency anemia, especially in children, is related to malnutrition, it is necessary to know the various factors on the iron deficiency anemia in children, especially the orientation of the importance of preventive measures and laboratory detection correlated with this form of anemia.

The signs and the most frequently observed symptoms are nonspecific, such as anorexia, pallor, appetite perversion, geophagia, apathy, asthenia, irritability, fatigue, muscle weakness and difficulty in performing physical activity. The diagnosis of the nutritional status of iron is carried out mainly through laboratory tests, to get a complete blood count. Iron deficiency indicators are difficult to interpret in children due to physiological variations in various stages of growth and development, besides suffering influence of other factors, such as infections.

Keywords: Anemia, Iron Deficiency Anemia in children and iron deficiency.

## Sumário

1 - Introdução	06
2 - Justificativa	07
3 – Objetivos	08
4 - Revisões bibliográfica	09 a 16
Capítulo I – Definição e Etiologia	09
Capítulo II – Sinais e Sintomas	10
Capítulo III – Fisiologia e Metabolismo do Ferro	11 e 12
Capítulo IV – Tratamento	13
Capítulo V – Prevenção	14 e 15
Capítulo VI	16
5 – Considerações finais	17
6 – Referências Bibliográficas	18 e 19

## 1 - Introdução

A anemia por deficiência de ferro é a mais comum de todas as anemias, independentemente do poder econômico do sujeito. O ferro é um nutriente eficaz ao organismo, adjunto à produção de glóbulos vermelhos e ao transporte de oxigênio dos pulmões para todas as células do corpo. Ela pode instalar-se por carência nutricional, parasitoses intestinais, ou durante a gravidez, o parto e a amamentação. Segundo Varella (2011) pode também ocorrer por perdas expressivas de sangue, em virtude de hemorragias agudas ou crônicas por via gastrointestinal ou como consequência de abundantes menstruações.

Esse tipo de anemia geralmente é causada pela dieta pobre em ferro, vitamina A, folato, porém sua etiologia resulta de múltiplos fatores, como a perda de ferro, a velocidade de crescimento da criança e as infecções parasitárias. (OLIVEIRA, 2005; PINHEIRO, 2008).

Como no Brasil a causa mais frequente de anemia ferropriva, sobretudo em crianças, está relacionada à subnutrição, faz-se necessário o conhecimento dos diversos fatores acerca da anemia ferropriva infantil, especialmente quanto à orientação da importância de medidas preventivas e da detecção laboratorial correlacionados a esta forma de anemia. (ALMEIDA, 2007)

No Brasil, a anemia ocorre em cerca de 40 a 50% das crianças menores de cinco anos, não havendo diferenças entre as macrorregiões. Seu comportamento endêmico permite que crianças e mães sejam afetadas, independentemente das condições socioeconômicas. Segundo estudos representativos no município de São Paulo este distúrbio nutricional encontra-se em expansão em menores de cinco anos, tendo se elevado de 22% (1974) para 35% (1984) e, finalmente, para 46% (2000).

Para Levi (2004) na América Latina, estima-se que a anemia acometa 30% das crianças na idade pré-escolar. Estudos realizados na última década evidenciam associação entre a deficiência de ferro, com ou sem anemia, e o comprometimento do desempenho neuropsicomotor e cognitivo.

## **2 – Justificativa**

Diante do quadro apresentado, em que no Brasil cerca de 40 a 50% das crianças apresentam anemia. Este trabalho de justifica a fim de pontuar as causas da anemia, conhecer o tipo mais comum de anemia que é a ferropriva, além de apresentar formas de prevenção e tratamentos.

### **3 – Objetivos**

#### **3.1 – Objetivo Geral:**

Este trabalho tem como objetivo proporcionar aos leitores em geral, os diversos aspectos envolvidos da anemia ferropriva na infância.

#### **3.2 – Objetivos Específicos:**

- Conceituar Anemia e Anemia Ferropriva;
- Apresentar Sinais e Sintomas da Anemia Ferropriva;
- Discorrer sobre Fisiologia e metabolismo do ferro;
- Informar Tratamento, Prevenção e Diagnóstico da Anemia Ferropriva.



## **4 – Revisões bibliográficas**

### **Capítulo I Definição e Etiologia**

De modo geral a anemia ferropriva instala-se em consequência de perdas sanguíneas ou por deficiência prolongada da ingestão de ferro alimentar, principalmente em períodos de maior demanda, como crianças e adolescentes que apresentam acentuada velocidade de crescimento.

A gestação e a lactação também são períodos de maior demanda de ferro. (QUEIROZ e TORRES 2000)

A anemia ferropriva constitui um sério problema de saúde pública e é consequência de diversos fatores etiológicos. Segundo Oliveira e Osorio (2005) entre as causas mais importantes destacam-se a ingestão deficiente de ferro na forma heme devido ao baixo consumo de alimentos de origem animal e ao baixo nível socioeconômico, as precárias condições de saneamento e a incidência de parasitoses, principalmente as que provocam perdas sanguíneas crônicas.

Em janeiro de 2004 a OMS definiu os melhores indicadores do status de ferro em crianças com idade inferior a cinco anos, sendo hemoglobina inferior a 11g/dL e ferritina inferior a 12ug/L (SILVEIRA et al., 2008).

## **Capítulo II**

### **Sinais e Sintomas**

Os sinais e os sintomas mais frequentemente observados são inespecíficos, como anorexia, palidez, perversão do apetite, geofagia, apatia, adinamia, irritabilidade, cansaço, fraqueza muscular e dificuldade na realização de atividade física. O diagnóstico do estado nutricional relativo ao ferro é realizado principalmente por meio de exames laboratoriais, ao começar pelo hemograma completo.

Os indicadores de deficiência de ferro são difíceis de interpretar em crianças, devido às variações fisiológicas em diversas fases do crescimento e do desenvolvimento, além de sofrerem influência de outros fatores, como os processos infecciosos. (PAIVA,2000)

Na maioria das vezes, os sintomas são leves no início e aguçam-se aos poucos. Se a anemia for muito mansa, é possível que não gere nenhum sintoma. Quando eles existem podem começar sendo: mau humor, fraqueza ou cansaço, dores de cabeça, dificuldades de concentração ou raciocínio. Segundo a ABC.MED.BR (2014) a medida que a anemia prospera, pode surgir: coloração azulada no branco dos olhos, unhas frágeis, tontura ao levantar-se, palidez, falta de ar, língua dolorida, infecções mais frequentes, mãos e pés frios, batimentos cardíacos mais acelerados, falta de apetite e desejos incomuns de ingerir certas substâncias não-nutritivas.

Segundo ainda o mesmo autor as anemias ferroprivas podem afetar também o desenvolvimento físico e mental das crianças, ocasionando diminuição da capacidade cognitiva e do proveito escolar. As condições que causam deficiência de ferro podem manifestar-se por fezes escuras, cor de canela, sangramento menstrual intenso, dores no abdome e perda de peso.

### Capítulo III

## Fisiologia e Metabolismo do Ferro

O ferro caracteriza-se por ser um metal de transição e a extensão de sua utilização biológica está na capacidade de existir em diferentes estados de oxidação, formar muitos complexos, além de agir como um centro catalítico para diversas funções metabólicas. Presente na hemoglobina, este mineral é de fundamental importância para o transporte de oxigênio e dióxido de carbono, essenciais à respiração celular aeróbica. Segundo Worwood (1996) além das funções acima participa de componentes de numerosas enzimas celulares, importantes para o funcionamento do sistema imunológico, assim como dos citocromos que são indispensáveis para a produção de energia, de enzimas no ciclo do ácido cítrico, ribonucleotídeo redutase e NADPH redutase e, ainda, na síntese de dopamina, serotonina, catecolaminas e, possivelmente, do ácido gama-aminobutírico e na formação de mielina.

O ferro hematínico, altamente biodisponível e raro afetado por fatores dietéticos, é absorvido de maneira distinta à do ferro não-hematínico, como complexo de porfirina-heme intacto pelas células da mucosa intestinal. A porção heme, após ser liberada da globina no lúmen intestinal, é absorvida.

Na célula da mucosa, o radical heme sofre degradação enzimática pela ação da heme-oxigenase e o ferro é liberado. DALLAMAN,1996

O ferro não-hematínico é insolúvel em água e tem a absorção afetada pela composição da dieta, além de outros fatores existentes nos alimentos, sobretudo na forma férrica, após a digestão, pela ação do ácido clorídrico contido no suco gástrico, este tipo de ferro é reduzido a uma forma ferrosa, mais facilmente absorvida. Apesar de ambas as formas serem solúveis no pH ácido do estômago, apenas o ferro ferroso conservar-se solúvel no duodeno a absorção do ferro não-hematínico pode ser aumentada por substâncias, como o ácido ascórbico, que formam quelantes de ferro de baixo peso molecular, assim como as proteínas, a frutose e o citrato, que formam complexos solúveis com o ferro, facilmente absorvidos. Segundo Dallman (1994) por outro lado, a absorção do ferro não-hematínico pode ser diminuída por alguns componentes

da dieta como os fosfatos, taninos, polifenóis e oxalatos, por formarem complexos insolúveis com o ferro, afetando assim sua biodisponibilidade.

## **Capítulo IV**

### **Tratamento**

O tratamento a princípio é repor a necessidade imediata de ferro do organismo, por meio da prescrição de doses medicamentosas deste nutriente. As doses de sais de ferro podem chegar a 200 ou 300 mg tomadas em doses diárias por no mínimo 2 a 3 semanas, variando conforme cada caso e grau de anemia. As causas secundárias como má absorção intestinal, perdas sanguíneas crônicas e parasitoses intestinais devem ser tratadas conforme cada caso.

## Capítulo V

### Prevenção

Segundo a OMS, a melhor abordagem para a prevenção da carência nutricional de ferro é através da alimentação adequada, com aumento da ingestão de carnes, legumes e vegetais folhosos cozidos, além da correta preparação dos alimentos. A fortificação de alimentos é também considerada como uma medida custo-efetiva. Em diferentes países são adotadas estratégias de fortificação de farinhas, arroz, cereais matinais, pães etc.

No Brasil, a experiência maior é com a fortificação do leite em pó ou fluido, com resultados satisfatórios tanto na prevenção quanto no tratamento da anemia. (LOBO,1996)

A fortificação da farinha de milho e trigo com ferro e ácido fólico foi introduzida em 2002 pelo governo federal. Segundo o Ministério da Saúde (2006) cada 100 gramas de farinha contém 4,2 miligramas de ferro e 150 microgramas de ácido fólico.

Crianças que nasceram a termo e com peso normal e que recebem aleitamento materno exclusivo não precisam de suplementação até 4 a 6 meses de idade. No entanto, ao iniciar a alimentação complementar, e sempre após os 6 meses de idade, essas crianças carecem de quantidades extras de ferro para sustentarem seus estoques. (OMS, 2011). As fórmulas lácteas infantis comercializadas no Brasil são enriquecidas com ferro e o consumo diário de no mínimo 500ml garante a suplementação de ferro para os menores de 2 anos.

A recomendação do Ministério da Saúde (2006), no Brasil, é a realização de uma suplementação semanal de 25mg de ferro elementar para todas as crianças de 6 a 18 meses (ou de 4 a 18 meses, caso não estejam em aleitamento materno exclusivo) com sulfato ferroso por via oral. Para crianças que nasceram prematuras ou com baixo peso, mas ainda com mais de 1500g, a suplementação deve iniciar-se a partir do 30º dia de vida, na dose de 2 mg/kg/dia de ferro elementar, durante dois meses; a partir daí a dose passa a ser de 1mg/kg/dia. Para prematuros entre 1.000 g e 1.500 g a dose inicial deve

ser de 3 mg/kg/dia e para aqueles com menos de 1.000 g, doses iniciais 4 mg/kg/dia.

O consumo de leite de vaca em qualquer faixa etária contribui para o aumento do risco de ferropenia, explicando a profilaxia da deficiência de ferro para crianças que o consomem nos primeiros seis meses de vida. Isso acontece não somente pela menor biodisponibilidade do ferro no leite de vaca, como também pela ocorrência de sangramento gastrointestinal oculto. (SILVA, 2001)

## Capítulo VI

### Diagnóstico

Com um simples exame de sangue já é possível confirmar se o paciente está anêmico e se é a ausência do ferro a causa. Os exames mais adequados são:

- Hemograma (série vermelha): detecta se a taxa de hemoglobina está baixa e se o formato dos glóbulos vermelhos está alterado. Glóbulos vermelhos muito pequenos (microcitose) e de coloração mais descorada (hipocromia) são dados que confirmam ser a deficiência de ferro a principal causa;
- Ferritina: avalia as reservas de ferro dentro do organismo, que geralmente estão baixas na anemia ferropriva;
- Outros parâmetros como dosagem de ferro e capacidade total de ligação do ferro podem se alterar em outras condições clínicas e não apenas na anemia ferropriva, devendo ser avaliados com cuidado para não haver desordem no diagnóstico.

Estes parâmetros citados, quando alterados, geralmente exigem exames integrantes à fim de pesquisar causas para a deficiência de ferro. Uma boa entrevista sobre os hábitos alimentares do paciente pode confirmar uma alimentação pobre em ferro. Quando não parece ser a falta de ferro na alimentação causas secundárias devem ser investigadas exigindo exames como:

- Endoscopia Digesta Alta;
- Colonoscopia;
- Exame Parasitológico de Fezes;
- Esfregaço da Medula Óssea;
- Urina Tipo 1;
- Pesquisa de sangue oculto nas fezes.



## **5 – Considerações Finais**

É necessário observar a elevada prevalência da deficiência de ferro em crianças com idade inferior a 24 meses, sendo esse grupo específico o que requer maior atenção quanto às estratégias de controle, sobretudo pela possibilidade de danos potenciais ao desenvolvimento neuropsicomotor.

Idealmente, o diagnóstico da deficiência de ferro deverá preceder ao aparecimento da anemia, gerando melhor prognóstico. Na definição do tipo de anemia, eritrograma com contagem de reticulócitos, ferritina sérica e capacidade de ligação do ferro são exames disponíveis na maioria dos serviços, de fácil execução e de custo relativamente baixos, podendo auxiliar o médico diante de uma criança suspeita.

A possibilidade da detecção da deficiência de ferro na sua fase inicial, durante a depleção de reservas, antecipando o aparecimento da anemia, mostra-se um grande desafio. No entanto, somente com ações de caráter global e permanente, será possível alterar a situação da anemia ferropriva na infância.

## 6 – Referências Bibliográficas

ALMEIDA, J.L.V. Prevalência de anemia ferropriva associada a fatores de risco em pré-escolares da creche Cantinho do Fiorello no município de Natividade – RJ. News Lab, ed 84, 2007.

ABC.MED.BR, 2014. **Anemia ferropriva: definição, causas, sintomas, diagnóstico, tratamento, evolução e prevenção.** Disponível em: <<http://www.abc.med.br/p/sinais.-sintomas-e-doencas/533744/anemia-ferropriva-definicao-causas-sintomas-diagnostico-tratamento-evolucao-e-prevencao.htm>>. Acessado em outubro, 2015.

Dallman PR, Yip R, Oski, F.A. Iron deficiency and related nutritional anemias. In: Oski, FA. Principles and Practices of Pediatrics. 2 ed. Philadelphia: J.B.Lippincott Company; 1994.

DR. DRAUZIO VARELLA, Publicado em 18/04/2011. Disponível em: <<http://drauziovarella.com.br/envelhecimento/anemia-ferropriva>>. Acessado em outubro, 2015.

Levy - Costa RB, Monteiro CA. Consumo de leite de vaca e anemia na infância no Município de São Paulo. Rev Saúde Pública 2004.

Ministério da Saúde (Brasil). Manual Operacional de Suplementação de Ferro. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.

OLIVEIRA, Maria A. A.; OSÓRIO, Mônica M. Consumo de leite de vaca e anemia ferropriva na infância. Jornal de Pediatria (Rio J.) vol.81 n.5 Porto Alegre Sept./Oct. 2005.

Paiva AA, Rondó PHC, Guerra-Shinohara EM. Parâmetros para avaliação do estado nutricional do ferro. Rev Saúde Publ, 2000; 34:421-6.

PINHEIRO, Fabíola G. M. B.; SANTOS, Silene L. D. X.; CAGLIARI, Mayara P. P.; PAIVA, Adriana A.; QUAIROZ, Maria Socorro R.; CUNHA, Maria Auxiliadora L.; JANEIRO, Daniele I. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia v.30 n.6 São Paulo nov./dez. 2008. Avaliação da anemia em crianças da cidade de Campina Grande, Paraíba, Brasil.

QUEIROZ, Suzana de Souza; TORRES, Marco A. de A. Anemia ferropriva na infância. Jornal Pediatria (Rio J). 2000; 76 (Supl.3): S298-S304.

Silva LSM, Giugliani ERJ, Aerts DRGC. Prevalência e determinantes de anemia em crianças de Porto Alegre, RS, Brasil. Rev de Saúde Pública. 2001 fev.

SILVEIRA, S. V., ALBUQUERQUE, L. C.; ROCHA, E. J. M. Fatores de risco associados à anemia ferropriva em crianças de 12 a 36 meses de creches públicas em Fortaleza. Revista de Pediatria, 9(2): 70-9, jul./dez. 2008. São Paulo.

Sociedade Brasileira de Pediatria, Departamento Científico de Nutrologia. Manual de orientação para alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola. Rio de Janeiro; 2006.

Torres MAA, Lobo NF, Sato K, Queiroz SS. Fortificação do leite fluido na prevenção e tratamento da anemia carencial ferropriva em crianças menores de 4 anos. Rev de Saúde Pública. 1996 ago; 30(4):350-7

World Health Organization. Iron Deficiency Anaemia Assessment, Prevention, and Control – A guide for programme managers. Geneva; 2001. Disponível em: [http://www.who.int/entity/nutrition/publications/micronutrients/anaemia\\_iron\\_deficiency/en/ida\\_assessment\\_prevention\\_control.pdf](http://www.who.int/entity/nutrition/publications/micronutrients/anaemia_iron_deficiency/en/ida_assessment_prevention_control.pdf) Acesso em: 13 out. 2015.

Worwood M. Regulação do metabolismo do ferro. Anais Nestlé 1996; 52: 1-10