

Marília Fernandes Mathias<sup>1</sup>  
Cristiane Bonucci R. Zanesco<sup>1</sup>  
Giselle Rodrigues de Sant'Anna<sup>2</sup>  
Danilo Antonio Duarte<sup>3</sup>  
Renata de Oliveira Guaré<sup>3</sup>

**Iron-deficiency anemia and dental pigmentation by ferrous sulfate - review of a literature and reports of clinical cases**

## **Anemia ferropriva e pigmentação dentária por sulfato ferroso: revisão de literatura e relato de casos clínicos**

*Abstract | The iron-deficiency anemia is a frequent abnormality in childhood and it is resulting from a deficiency of iron, essential element for the production of hemoglobin. Clinically it is manifested by paleness of the skin, lips and gums, angular cheilitis, as well as fatigue and weakness. Clinical treatment is prescribed, the medication to be taken orally is a substance that contains ferrous sulfate. Side effects occur often, one of them is a black or brown pigmentation on the surface of the teeth. The dental prophylaxis with prophylactic paste associated with pumice stone is indicated for the removal of such pigmentation, and in some cases the technique of microabrasion may be needed. In this material are presented clinical cases of dental pigmentation by ferrous sulfate.*

*Keywords: Iron-deficiency anemia, Ferrous sulfate, Pediatric dentistry, Enamel microabrasion*

**RESUMO** | A anemia ferropriva é uma anomalia freqüente na infância e decorrente da deficiência de ferro, elemento essencial para a produção de hemoglobina. Manifesta-se clinicamente por palidez da pele, lábios e gengiva, queilite angular, além de fadiga e fraqueza. O tratamento clínico é realizado com a administração de sulfato ferroso por via oral. Como efeito colateral, muitas vezes pode ocorrer pigmentação negra nas superfícies dos dentes. A profilaxia dental com pasta profilática associada a pedra-pomes é indicada para a remoção do pigmento e, em alguns casos, a técnica de microabrasão pode ser necessária.

**Palavras-chave** | Anemia ferropriva; Sulfato ferroso; Odontopediatria; Microabrasão do esmalte.

<sup>1</sup>Mestre em Odontopediatria - Cruzeiro do Sul/SP e professora da disciplina de Odontologia Legal da UNICSUL

<sup>2</sup>Mestre em Odontopediatria - USP/SP e professora da disciplina de Clínica Integrada Infantil da USF

<sup>3</sup>Doutor em Odontopediatria - USP/SP e professor da disciplina de Odontopediatria da UNICSUL

## Introdução • Revisão de literatura |

De acordo com a Organização Mundial de Saúde<sup>9</sup>, a anemia é um processo patológico no qual o número de eritrócitos, ou seja, a quantidade de hemoglobina (proteína que transporta o oxigênio dos pulmões aos tecidos) contida nos glóbulos vermelhos encontra-se abaixo dos valores normais de referência, respeitando-se as variações, segundo idade, sexo e altitude em relação ao nível do mar. Trata-se da consequência de várias situações, como infecções crônicas, problemas sanguíneos hereditários e carência de um ou mais nutrientes essenciais necessários à formação da hemoglobina, como o ácido fólico, vitaminas B12, B6 e C, proteínas e ferro<sup>13,1</sup>.

A carência de ferro, elemento essencial para a síntese de hemoglobina e transporte de oxigênio para as células do corpo, determina a anemia ferropriva (an = privação, haima = sangue; grego). Estima-se que 90% de todos os tipos de anemia no mundo, seja devido à deficiência de ferro<sup>9</sup>.

De modo geral, a anemia ferropriva instala-se em consequência de perdas sanguíneas e/ou deficiência prolongada da ingestão de ferro alimentar, principalmente em períodos de maior demanda, como crianças e adolescentes, que apresentam acentuada velocidade de crescimento, e em mulheres nos períodos de gestação e lactação<sup>13</sup>.

Segundo Ferraz, Daneluzzi e Vannuchi<sup>5</sup>, a deficiência de ferro, apesar de ser uma das carências mais prevalentes no mundo, é um problema que persiste nos países desenvolvidos, e naqueles em desenvolvimento. As condições favoráveis para o agravamento da carência de ferro estão ainda atreladas às condições sociais e econômicas das classes de renda mais baixas, seja por uma alimentação quantitativa, seja qualitativamente inadequada.

A precariedade de saneamento básico e de acesso aos serviços de saúde, direta ou indiretamente, pode contribuir para a sua elevada prevalência. Dados do Ministério da Saúde apontam que no Brasil a prevalência de anemia é de 20% em adolescentes, de 30% a 40% em gestantes e de até 50% em crianças de seis a 60 meses de idade<sup>9</sup>.

Essa deficiência diminui a capacidade de trabalho e de aprendizado, provoca retardo no crescimento, diminui a habilidade cognitiva, causa baixo peso ao nascimento e pode ser responsável pela mortalidade perinatal, além de ser a causa primária de uma entre cinco mortes de parturientes ou estar associada a até 50% dessas mortes<sup>9,11</sup>.

De acordo com Hadler, Juliano e Sigulem<sup>7</sup>, o grupo mais vulnerável à ocorrência de anemia ferropriva são crianças de seis a 24 meses de idade, destacando-se o primeiro ano de vida e, em especial, o segundo semestre, quando se inicia a alimentação complementar. A introdução do leite de vaca também é considerada um fator de risco para sua ocorrência, devido ao baixo conteúdo e biodisponibilidade de ferro. O leite de vaca

interfere na absorção de ferro proveniente de outros alimentos e pode provocar perdas de sangue oculto nas fezes<sup>11</sup>.

A anemia por deficiência de ferro desenvolve-se lentamente, ocorrendo adaptação do organismo e a doença geralmente fica sem ser reconhecida por algum tempo. Os sinais clínicos (Quadro 1) são de difícil reconhecimento, entre eles: palidez da pele e mucosas (lábios e parte interna do olho), anorexia, apatia, irritabilidade, redução da capacidade de atenção e déficits psicomotores. Em casos graves, observam-se defeitos na estrutura e função dos tecidos epiteliais, como alteração nas unhas denominada coiloniquia<sup>9,12</sup>.

De acordo com Hadler, Juliano e Sigulem<sup>7</sup>, a deficiência de ferro deprime a função imunitária do organismo, e alguns patógenos podem apresentar maior virulência em meio pobre de ferro, proporcionando maior risco de infecções. As manifestações bucais decorrentes são: queilite angular bilateral e candidíase, atrofia das papilas linguais assumindo um aspecto liso e sensação de queimação da língua, palidez de lábios, gengiva e língua.

### SINAIS e SINTOMAS

- Fraqueza
- Cansaço
- Confusão mental
- Irritabilidade
- Dor de cabeça
- Unhas frágeis
- Altera a termorregulação
- Tontura
- Redução do desenvolvimento psicomotor
- Imunidade
- Falta de apetite
- Palpitação
- Taquicardia
- Inchaço dos tornozelos
- Disfagia
- Redução da função cognitiva
- Redução do crescimento

Fonte: Ministério da Saúde<sup>9</sup>

Devincenzi<sup>4</sup> relata que as medidas preventivas para evitar a anemia ferropriva devem ser estabelecidas baseadas em quatro tipos de abordagens: educação nutricional e melhoria da qualidade da dieta oferecida incluindo o incentivo do aleitamento materno, suplementação medicamentosa, fortificação dos alimentos e controle de infecções.

No ano de 2001, o Ministério da Saúde determinou obrigatória a adição de ferro (30% IDR 4,2mg/100g) e ácido fólico (70% IDR ou 150mg) às farinhas de milho e de trigo, visando contribuir para a redução da prevalência de anemia e defeitos do tubo neural no Brasil. Em 2005, foi instituído o Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSF), que consiste na suplementação medicamentosa de ferro para crianças de 6 a 18 meses de idade, gestantes a partir da 20ª semana e mulheres até o 3º mês pós-parto, visando ao controle e redução da anemia por deficiência de ferro no País<sup>9</sup>.

O tratamento objetiva corrigir o valor da anemia circulante e repor os depósitos de ferro nos tecidos onde ele é armazenado, sendo recomendado o uso de sais ferrosos: sulfato, fumarato, gluconato, succinato, citrato<sup>13, 8</sup>.

Um dos efeitos colaterais do tratamento com sulfato ferroso é o aparecimento de pigmentações extrínsecas de cor negra nas superfícies dos dentes, comprometendo a estética. As pigmentações podem apresentar-se como linhas incompletas ou contínuas no terço cervical da coroa dental não se estendendo até a área proximal. Percebe-se, ainda, que a pigmentação pode manifestar-se como pontilhados negros ou manchas acinzentadas recobrimdo grandes extensões. O escurecimento pode ser evitado com o uso de comprimidos entéricos, colocando-os na parte posterior da língua ou utilizando a forma líquida, com canudo plástico<sup>6</sup>.

De acordo com Reide, Belley & Mac Donald<sup>15</sup>, o pigmento negro é resultante de um sal férrico, provavelmente sulfeto férrico, formado pela reação entre o sulfeto de hidrogênio produzido pela ação bacteriana e o ferro na saliva ou pelo exsudato do fluido gengival.

Segundo Thystrup & Fejerskov<sup>17</sup>, a pigmentação ocorre possivelmente pelos íons metálicos que se ligam fortemente aos compostos do biofilme bacteriano, através de forças eletrostáticas. A ligação desses íons metálicos às bactérias do biofilme altera a carga iônica da sua superfície dental, além de modificar a capacidade de aderência bacteriana. Desta forma, esses íons possuem propriedades cariostáticas e antiplaca.

A remoção dos pigmentos é realizada pelo cirurgião-dentista por meio da profilaxia profissional, com o uso de pedrapomes associada à pasta profilática e/ou jato de bicarbonato, após o término do tratamento médico. Observa-se que, em lesões de cárie ativas ou crônicas em esmalte, inclusive as lesões de mancha branca ou nos casos de dentina exposta, há maior impregnação do sulfato ferroso. Segundo Barattieri<sup>2</sup>, as irregularidades das superfícies dentárias permitem que os pigmentos penetrem nos dentes mais profundamente. Nesses casos, a remoção das manchas torna-se mais difícil, podendo ser realizada pela técnica de microabrasão utilizando uma mistura de pedra-pomes de granulação extrafina associada ao ácido fosfórico a 37%<sup>10, 16</sup>, aplicada com ponta de borracha abrasiva, em baixa velocidade, ou com espátula de madeira em movimentos circulares e sob pressão<sup>3, 14</sup>.

#### Caso clínico 1

O paciente, J.M.C., quatro anos com histórico de anemia ferropriva, fez uso de sulfato ferroso por um período de seis meses. Foram observadas, clinicamente, manchas extrínsecas negras generalizadas nas superfícies vestibulares e linguais de todos os dentes (Figura 1). Os dentes 51 e 61 apresentavam restaurações de resina fotopolimerizável.

Após o Consentimento Livre e Esclarecido dos responsáveis pelo menor, o tratamento odontológico consistiu-se de profilaxia com pedra-pomes e pasta profilática (Figura 2). As restaurações em resina fotopolimerizável receberam polimento (Figura 3).

#### Caso clínico 2

O paciente, L.V., dois anos, com história médica de anemia ferropriva fez uso de sulfato ferroso por aproximadamente



Figura 1. Manchas extrínsecas generalizadas nas superfícies vestibulares dos dentes



Figura 2. Profilaxia com taça de borracha, pasta profilática e pedra-pomes



Figura 3. Profilaxia dos dentes e polimento das restaurações concluídas

cinco meses. Foram observadas manchas extrínsecas superficiais generalizadas e manchas impregnadas nas lesões de cárie cavitadas, inativas e crônicas nos dentes 51-61 (Figura 4).

Após o Consentimento Livre e Esclarecido dos responsáveis pelo menor, o tratamento odontológico seguiu a sequência: isolamento absoluto, profilaxia com pedra-pomes e pasta profilática, microabrasão com uma mistura de pedra-pomes e ácido fosfórico a 37% aplicado com cunha de madeira nas manchas impregnadas, em três ciclos de 15 segundos cada um, com lavagem entre eles, restauração com resina fotopolizável, polimento e aplicação tópica de flúor gel neutro (Figura 5).

## Discussão |

A anemia ferropriva é uma doença de alta prevalência no mundo<sup>5</sup>, afetando tanto países em desenvolvimento quanto



Figura 4. Lesões de cárie cavitadas e inativas, impregnadas pelo sulfato ferroso



Figura 5. Dentes 51 e 61 após processo de microabrasão, restaurados e polidos

os países desenvolvidos, configurando-se como um grave problema associado à saúde pública.

O cirurgião-dentista, por meio de uma anamnese bem elaborada e de um exame físico minucioso, pode suspeitar de um quadro de anemia ferropriva, ao observar sinais clínicos como palidez de pele e mucosa, coiloníquia<sup>9,12</sup>, queilite angular bilateral, candidíase e atrofia das papilas linguais. Diante do quadro, exames laboratoriais específicos são necessários para a confirmação da doença e o encaminhamento para tratamento médico adequado deve ser realizado.

O tratamento da anemia ferropriva consiste na administração de sais ferrosos<sup>13,8</sup> cujo efeito colateral pode ser o aparecimento de manchas extrínsecas negras nas superfícies dos dentes. Os tipos de pigmentações podem variar desde linhas incompletas ou contínuas no terço cervical da coroa dental, não se estendendo até a área proximal<sup>6</sup>, ou ainda pontilhados negros ou manchas acinzentadas recobrendo grandes extensões das superfícies dos dentes, como observado nos dois casos clínicos apresentados.

As manchas extrínsecas causadas pelo uso de sais ferrosos devem ser diferenciadas das manchas originárias pelo uso de cariostáticos, fumo e consumo excessivo de chá preto ou substâncias que contenham corantes. São de fácil remoção pelo cirurgião-dentista, por meio de profilaxia com uma mistura com pasta profilática e pedra-pomes e/ou jato de bicarbonato permitindo ao paciente o restabelecimento da estética dos seus dentes, como observado no primeiro caso clínico. Entretanto o sulfato ferroso pode impregnar-se profundamente na presença de lesões de cárie em esmalte ou dentina exposta, em decorrência das irregularidades das superfícies<sup>2</sup>, sendo necessário lançar mão da técnica de microabrasão<sup>10,16</sup> para sua remoção, observado no segundo caso.

## Conclusões |

As manchas extrínsecas nos dentes provocadas pelo sulfato ferroso, em geral são de fácil remoção, embora, em algumas situações, seja necessário empregar a técnica de microabrasão para restituir a estética dos dentes.

## Referências |

- 1 Aster JC. Distúrbios hemorrágicos e dos eritrócitos. In: Cumar, Abbas, Fausto. *Patologia: bases patológicas das doenças*. 7<sup>o</sup> ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2005. p. 651-93.
- 2 Baratieri LN. Etiologia das alterações de cor. In: Baratieri LN. *Clareamento dental*. São Paulo: Santos 1994:4-11.
- 3 Croll TP, Cavanaugh RR. Enamel color modification by controlled hydrochloric acid-pumice abrasion: II Further examples. *Quintess Int* 1986; 17:157-164.

- 4 Devincenzi MU. *Anemia ferropriva na primeira infância: intervenção com atenção primária à saúde em comunidades carentes*. [dissertação]. São Paulo(SP): Universidade Federal de São Paulo; 1999.
- 5 Ferraz IS, Daneluzzi JC, Vannuchi H. Prevalência da cárie de ferro e sua associação com a deficiência de vitamina A em pré-escolares. *J Pediatr* 2005; 81:169-74.
- 6 Gasparetto A. Prevalence of black tooth stain and dental caries in Brazilian schoolchildren. *Braz Dent J* 2003;14:157-61.
- 7 Hadler MCM, Juliano Y, Sigulem DM. Anemia do lactente: etiologia e prevalência. *J Pediatr* 2002; 78:321-6.
- 8 Krause MV, Mahan LK. *Alimentos, nutrição e dietoterapia*. 6ª ed. São Paulo; 1985. p.1052
- 9 Ministério da Saúde. *Manual operacional: Programa Nacional de Suplementação de Ferro*. Brasília 2005;7p.
- 10 Mondelli J et al. Microabrasão com ácido fosfórico. *Rev Bras Odontol* 1995; 52:20-2.
- 11 Oliveira MAA, Osório M. Consumo de leite de vaca e anemia ferropriva na infância. *J Pediatr* 2005; 81:361-7.
- 12 Pinheiro SL, Guedes-Pinto AC, Duarte DA. Relação entre deficiência nutricional a alterações buco-dentárias em gêmeos monozigóticos. *Rev APCD* 1999; 53:51-5.
- 13 Queiroz S, Torres MAA. Anemia ferropriva na infância. *J Pediatr* 2000;76(supl 3):S 298-304.
- 14 Rastelli ANS, Pereira SK. Microabrasão: uma possibilidade estética e conservadora. *Rev Paul Odontol* 1998; 20:8-10.
- 15 Reid JS, Beeley JA, Macdonald DG. Investigation into black extrinsic tooth stain. *J Dent Res* 1977; 56:895-99.
- 16 Sanglard-Peixoto LF et al. Microabrasão do esmalte: alternativa estética para dentes decíduos pigmentados por sulfato ferroso. *Rev Ibero-Am Odontop Odontol Bebê* 2005; 8:18-24.
- 17 Thylstrup A, Fejerskov O. *Cariologia clínica*. 2ª ed. São Paulo: Editora Santos; 1995.
- 18 World Health Organization. *Nutritional anemias*. Report of a WHO Scientific Group Technical Report Series no 405. Genebra;1968.

*Correspondência para/Reprint request to:*

**Marília Fernandes Mathias**  
 Rua MacArthur, 570 Jaguaré - SP  
 CEP 05338-000  
 mariliamathias@yahoo.com.br

