

Revisão / Review

Deficiência de ferro na adolescência

Iron deficiency in adolescence

Marlene P. Garanito¹

Tassiana S. Pitta²

Jorge David A. Carneiro³

A deficiência de ferro é o distúrbio nutricional mais comum no mundo e constitui a maior causa de anemia associada às condições onde há erro alimentar, perda crônica de sangue ou quando ocorre o crescimento rápido, como na infância, na gravidez e na adolescência. Esta deficiência acarreta prejuízos no desenvolvimento neuropsicomotor, na capacidade de aprendizagem, no apetite, no crescimento e na resposta do sistema imunológico. Na adolescência, além de com frequência observarmos hábitos alimentares inadequados, estão presentes intensas mudanças fisiológicas e psicossociais que, em associação, podem comprometer o crescimento e aumentar o risco do desenvolvimento de deficiência de ferro e outras carências nutricionais, sobretudo na fase púber. Desta forma, o diagnóstico de deficiência de ferro entre os adolescentes deve ser lembrado a fim de que medidas possam ser tomadas para diminuir a incidência de anemia, do comprometimento do rendimento escolar e do sistema imunológico, neste período da vida. Rev. Bras. Hematol. Hemoter. 2010; 32(Supl.2):45-48.

Palavras-chave: Deficiência de ferro; adolescência.

Introdução

A deficiência de ferro é o distúrbio nutricional mais prevalente no mundo e a sua investigação se justifica não somente pela sua prevalência, mas também pelas repercussões que acarreta no desempenho individual.¹ Esta deficiência, associada ou não à anemia, acarreta prejuízos a curto e longo prazos no desenvolvimento neuropsicomotor, na capacidade de aprendizagem, no apetite, no crescimento, além de comprometer a resposta do sistema imunológico.²

Na adolescência, a deficiência de ferro é uma condição complexa, na medida em que vários fatores podem estar envolvidos, uma vez que esta etapa da vida é marcada por

intensas mudanças fisiológicas e psicológicas, interferências socioculturais (imagem corporal, influência de pares e da mídia), além da possibilidade de condições econômicas desfavoráveis.

Desta forma, devemos estar atentos, principalmente, aos eventos pubertários e aos hábitos alimentares e à possibilidade de ocorrer deficiência de ferro nesta faixa etária, antes mesmo do aparecimento dos sinais e sintomas clínicos de anemia.³

Diante do exposto, abordaremos a prevalência de deficiência de ferro entre os adolescentes e suas principais causas, destacando as repercussões clínicas mais comuns nesta faixa etária e as medidas para a abordagem diagnóstica e prevenção.

¹Médica pediatra hematologista do Instituto da Criança do Hospital das Clínicas – FMUSP e do Ambulatório Médico de Especialidades Interlagos (HGG/ACSC). Professora Assistente da Faculdade de Medicina da Universidade de Santo Amaro (Unisa).

²Médica pediatra do Instituto da Criança do Hospital das Clínicas – FMUSP.

³Médico pediatra hematologista do Instituto da Criança do Hospital das Clínicas - FMUSP e do Centro de Hemofilia do Hospital das Clínicas – FMUSP. Professor colaborador da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Coordenador da Unidade de Hematologia - ICr HCFMUSP.

Instituto da Criança do Hospital das Clínicas – FMUSP – São Paulo-SP.

Correspondência: Marlene P. Garanito

Serviço de Onco-hematologia do Instituto da Criança – HCFMUSP

Rua Galeno de Almeida, 148 – Pinheiros

05410-030 – São Paulo-SP – Brasil

Tel.: (55 11) 3897-3811; Fax: (55 11) 3897-3803

E-mail: marlene.garanito@ig.com.br

Doi: 10.1590/S1516-84842010005000056

Prevalência

Considerações apresentadas pela Organização Mundial da Saúde indicam que aproximadamente dois bilhões de pessoas, mais de 30% da população mundial, apresentam-se anêmicas, evidenciando a gravidade do problema em saúde pública em países desenvolvidos e em desenvolvimento.^{1,3} Nos países desenvolvidos, 4,3% a 20% da população, dependendo da idade e do sexo, é acometida pela anemia ferropriva, enquanto nos países em desenvolvimento estes valores variam entre 30% e 48%.³ Contudo, há poucos dados disponíveis sobre a prevalência de anemia por deficiência de ferro na adolescência. Estatísticas americanas (NHANES 1999-2000) revelam prevalências de deficiência de ferro em adolescentes do sexo feminino dos 12 aos 15 anos de 9% e dos 16 aos 19 anos de 16%. Entre os adolescentes do sexo masculino, estas estatísticas evidenciaram menor prevalência.⁴ Trabalho realizado na Suíça, com adolescentes maiores de 12 anos, evidenciou prevalência de anemia de 14,5% no sexo feminino e 7,9% no sexo masculino. Em alguns países europeus, como Espanha, Suécia e Inglaterra, a prevalência de anemia entre adolescentes foi, em média, de 4,0%. Em nações em desenvolvimento, essa situação é muito mais grave. Estudo realizado na Índia mostrou prevalência de anemia de 45% em adolescentes do sexo feminino. Na Indonésia, as prevalências foram 26% e 11%, quando estudados adolescentes dos sexos feminino e masculino, respectivamente. Estudo realizado na Jamaica revelou que 25% dos adolescentes de 12 a 15 anos apresentavam-se anêmicos.³

No Brasil, apesar da ausência de um levantamento multicêntrico e nacional, existe consenso na comunidade científica de que a anemia ferropriva tem alta prevalência em todo o território, atingindo todas as classes sociais, e, em revisão de estudos localizados (regionais), estima-se uma taxa de 20% de anemia entre os adolescentes.⁵

Causas

A adolescência é um período marcado pelo aumento da necessidade diária de ferro devido à expansão do volume sanguíneo, à perda sanguínea menstrual nas meninas e ao aumento da massa muscular decorrentes do estirão pubertário. Nesse contexto, a presença de outros fatores associados, como a ingestão deficiente em ferro, doenças crônicas, perda menstrual excessiva, sobrepeso, obesidade, desnutrição e excesso de atividade física podem acarretar ferropenia ou anemia ferropriva.⁶

A menor prevalência de anemia ferropriva em adolescentes do sexo masculino, em relação aos do sexo feminino, pode ser explicada pelo aumento fisiológico dos níveis de hemoglobina causada pela maturação sexual, muito embora sabe-se que a prevalência de ferropenia esteja aumentada nessa faixa etária devido à expansão volêmica e ao aumento

da massa muscular. Já nas meninas, qualquer aumento que seria esperado nos níveis de hemoglobina acaba sendo superado pela perda sanguínea na menarca.⁷

Quanto ao consumo alimentar durante a adolescência, alicerça-se em valores socioeconômicos e socioculturais, imagem corporal, situação financeira familiar, modismos alimentares, alimentos consumidos fora de casa, preferência pelo consumo de lanches e de produtos com excesso de açúcares e gorduras e influência de pares e da mídia.^{1,3} Neste sentido, deve-se questionar sobre os hábitos alimentares nesta faixa etária, principalmente se considerarmos que, entre as adolescentes americanas, por exemplo, apenas 25% ingerem a quantidade recomendada de ferro diário. Available at: <http://www.barc.usda.gov/bhnrc/foodsurvey/home.htm>.

A presença de doenças crônicas, que cursam com perda sanguínea, é outro fator a ser considerado uma vez que estes pacientes apresentam risco aumentado de desenvolver ferropenia e consequente anemia. Neste grupo destacam-se as doenças inflamatórias intestinais, alergia à proteína do leite de vaca, doença celíaca, úlcera péptica, câncer intestinal (mais frequente em adultos) ou até doenças parasitárias comuns em adolescentes com baixa renda socioeconômica. Available at: www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=hstat6.section.4828.

A perda menstrual excessiva, sugerida pela presença de coágulos, é definida como volume superior a 80 mL/ mês, podendo estar associada ou não à irregularidade menstrual nos primeiros dois a três anos após a menarca.

Quanto aos fatores sobrepeso e obesidade, a prevalência entre crianças e adolescentes tem aumentado significativamente e, nestes indivíduos, a ferropenia pode estar relacionada à dieta pobre em micronutrientes e rica em calorias, à maior necessidade de ferro relacionada ao peso corpóreo, a fatores genéticos e/ou ao sedentarismo.^{9,10}

Nos pacientes desnutridos, além de ingesta inadequada, deve-se considerar como outras possíveis causas da desnutrição as síndromes de má absorção e/ou perdas excessivas e, neste contexto, estes pacientes apresentam achatamento e atrofia das vilosidades intestinais, que comprometem a absorção de micronutrientes.

Outro grupo que merece especial atenção é o composto por adolescentes atletas, nos quais a prevalência de ferropenia varia de 5% a 7,5% além da predisposição ao desenvolvimento da "anemia do esporte". Esse tipo de anemia parece estar relacionado a diversos fatores, dentre eles à pseudoanemia dilucional, à hemólise mecânica intravascular e à perda de ferro. A pseudoanemia dilucional é causada pela maior expansão do volume plasmático em relação à massa eritrocitária em atletas. Não é considerada um estado patológico e se normaliza dentro de três a cinco dias após o término dos treinos. A hemólise intravascular está relacionada ao trauma mecânico dos eritrócitos nos vasos dos membros inferiores decorrente da corrida extenuante no atletismo. O trato gastrointestinal e urinário também tem sido implicado

como fontes de perda sanguínea, especialmente após treinos excessivos que levam a vasoconstrição e consequente isquemia transitória de vasos esplâncnicos e renais. Nesses adolescentes atletas, a alta prevalência de ferropenia sobreposta à anemia relacionada ao esporte acima descrita, predispõe ao aparecimento e ao desenvolvimento de disfunções orgânicas e interfere negativamente no crescimento físico e no rendimento esportivo.^{5,11,12}

Repercussões clínicas

As manifestações clínicas da anemia representam as consequências da redução da capacidade de transporte de oxigênio pelo sangue, resultante da diminuição da concentração de hemoglobina e os sinais e sintomas são diversos de acordo com a velocidade de instalação da anemia: palidez cutâneo-mucosa, fraqueza muscular, perversão alimentar conhecida como "pica", claudicação intermitente, tonturas, zumbido, retardo no crescimento, anorexia, sinais de insuficiência cardíaca, alterações do humor e da função cognitiva, comprometendo a aprendizagem e o desenvolvimento escolar, maior susceptibilidade às infecções e diminuição do desempenho físico.^{2,13,14}

Como a instalação da deficiência de ferro ocorre geralmente de forma gradual, deve-se estar atento aos sintomas, que são sutis e, muitas vezes, inespecíficos, podendo passar despercebidos.

Abordagem diagnóstica

A abordagem diagnóstica baseia-se em três pontos: história completa, enfocando os possíveis sinais e sintomas; exame físico detalhado, considerando o estadiamento sexual do paciente, e exames laboratoriais.

A avaliação laboratorial inicial consiste na realização de hemograma completo e contagem do número de reticulócitos. O número de eritrócitos inferior a 3,9 milhões/mL, associado ao valor de Hb inferior a 12 g/dL, em adolescentes do sexo feminino, ou inferior a 12,5 g/dL no sexo masculino e hematócrito (Ht) inferior a 33% confirmam a hipótese de anemia. Associados a estes dados, os índices hematimétricos, volume corpuscular médio (VCM) baixo, coeficiente de variação do volume eritrocitário (RDW) aumentado e reticulopatia (< 0,5%) sugerem deficiência de ferro.^{12,15}

Perante a hipótese de deficiência de ferro, deve-se quantificar o ferro corpóreo. As alterações de ferro sérico somente são detectáveis quando o estoque já foi consumido. Níveis inferiores a 30 mcg/dL indicam carência de ferro. A saturação de transferrina é um índice sensível para estados ferropênicos quando menor que 16%. A capacidade total de ligação do ferro e a protoporfirina eritrocitária livre estão aumentadas na ferropenia. A ferritina é o indicador mais precoce e específico de ferropenia quando em níveis inferiores a 12 ng/mL, no entanto, em estados infecciosos, inflamatórios

ou malignos, pode estar aumentada, uma vez que se trata de um reagente de fase aguda.^{8,16}

Vale ressaltar que no estado ferropênico, pode ocorrer apenas microcitose que se perpetua na anemia instalada e que entre os pacientes com diagnóstico de anemia ferropriva 15% apresentam leucopenia e 75% apresentam plaquetose.¹⁷

Desta forma, embora todos esses testes possam ser usados, nenhum isolado é aceito para o diagnóstico de ferropenia e, sempre que possível, a dosagem de ferritina deve ser priorizada dentre os marcadores de ferro corpóreo.

Prevenção

A prevenção primária de ferropenia em adolescentes não é preconizada. Alguns autores defendem a reposição de ferro em adolescentes como prevenção secundária devido à alta prevalência de ferropenia nessa população, principalmente em meninas e atletas.¹⁸

Por outro lado, enquanto a Academia Americana de Pediatria recomenda que devam ser rastreadas adolescentes após a menarca (anualmente) e meninos durante o estirão pubertário, o Centro de Controle de Doenças (CDC) sugere o rastreamento de todas as adolescentes não grávidas a cada 5 a 10 anos. Available at: www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=hstat6.section.4828.

Desta forma, devido à discrepância das recomendações de prevenção de ferropenia em adolescentes, essa decisão pode ser individualizada de acordo com os fatores de risco que estiverem presentes nessa população, dentre eles baixa renda socioeconômica, desnutrição, obesidade, atividade física significativa, dieta pobre em ferro, doença crônica ou história de perda menstrual > 80 mL/mês, e estes adolescentes devem ser triados com hemograma e ferritina.^{6,19}

Abstract

Iron deficiency is the most common nutritional disorder in the world and is a major cause of anemia associated with situations involving chronic blood loss or rapid growth such as during infancy, pregnancy and adolescence. This deficiency leads to impairment in psychomotor development, learning ability, appetite, growth and immune response. In adolescence, inadequate dietary habits are often observed and intensive physiological and psychological changes are seen that when combined can impair growth and increase the risk of developing iron deficiency or other nutritional disorders, especially during puberty. Thus, the diagnosis of iron deficiency among adolescents should always be considered so that measures can be taken to reduce the incidence of anemia, impairment of the immune system and improve school performance. Rev. Bras. Hematol. Hemoter. 2010;32(Supl.2):45-48.

Key words: Iron deficiency; adolescent.

Referências Bibliográficas

1. Iuliano BA, Frutuoso MFP, Gambardella AMD. Anemia em adolescentes segundo maturação sexual. Rev Nutr., Campinas. 2004; 17(1):37-43.
2. Aggett PJ, Agostini C, Axelsson I, Bresson JL, Goulet O, Hernell O *et al*. Iron metabolism and requirements in early childhood: do we know enough?: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2002;34(4):337-45.
3. Silva FC, Vitalle MSS, Quaglia EC, Braga JAP, Medeiros EHGR. Proporção de anemia de acordo com o estadiamento puberal, segundo dois critérios diagnósticos. Rev Nutr., Campinas. 2007; 20(3):297-306.
4. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Iron deficiency, United States, 1999-2000. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2002; 51(40):897-9
5. Nunes SMT, Yuyamada LKO, Guedes DP, Oliveira MC. Anemia ferropriva em atletas adolescentes da Fundação Vila Olímpica de Manaus-AM. Acta Amazonica. 2008;38(2):263-6.
6. Green, M. Bright Futures: National guidelines for health supervision of infants, children, and adolescents. National Center for Education in Maternal and Child Health, Arlington. VA 1994.
7. Soekarjo DD, de Pee S, Bloem MW, Tjiong R, Yip R, Schreurs WH, *et al*. Socio-economic status and puberty are the main factors determining anaemia in adolescent girls and boys in East Java, Indonesia. Eur J Clin Nutr. 2001;55(11):932-9.
8. Bourroul MLM, Scaramuzzi DR, Ferrer APS. Anemia na infância. In: Sucupira ACSL, Bricks LF, Kobinger MABA, Saito AI, Zucolotto SMC. Pediatria em consultório. São Paulo: Sarvier; 2000.
9. Pinhas-Hamiel O, Newfield RS, Koren I, Agmon A, Lilos P, Phillip M.. Greater prevalence of iron deficiency in overweight and obese children and adolescents. Int J Obes Relat Metab Disord. 2003; 27(3):416-8.
10. Nead KG, Halterman JS, Kaczorowski JM, Auinger P, Weitzman M. Overweight children and adolescents: a risk group for iron deficiency. Pediatrics. 2004;114(1):104-8.
11. Merckel D, Huerta M, Grotto I, Blum D, Tal O, Rachmilewitz E, *et al*. Prevalence of iron deficiency and anemia among strenuously trained adolescents. J Adolesc Health. 2005;37(3):220-3
12. Olsson KS, Marsell R, Ritter B. Iron deficiency and iron overload in Swedish male adolescents. J Intern Med. 1995;237(2):187-94.
13. Zago MA. O paciente com anemia. In: Zago MA, Falcão RP, Pasquini R. Hematologia Fundamentos e Prática. São Paulo: Atheneu; 2001.
14. Akramipour R, Rezaei M, Rahimi Z. Prevalence of iron deficiency anemia among adolescent schoolgirls from Kermanshah, Western Iran. Hematology. 2008;13(6):352-5.
15. Oski FA. Iron deficiency in infancy and childhood. N Engl J Med. 1993;329(3):190-3.
16. Tran TN, Eubanks SK, Schaffer KJ, Zhou CY, Linder MC. Secretion of ferritin by rat hepatoma cells and its regulation by inflammatory cytokines and iron. Blood. 1997;90(12):4979-86.
17. Machado RS. Anemias carenciais. In: Carneiro JDA, Schwartaman BGS, Maluf Junior PT. Hematologia Pediátrica. São Paulo: Manole; 2008.
18. Bruner AB, Joffe A, Duggan AK, Casella JF, Brandt J. Randomised study of cognitive effects of iron supplementation in non-anaemic iron-deficient adolescent girls. Lancet. 1996;348(9033):992-6.
19. Yip R, Walsh KM, Goldfarb MG, Binkin NJ. Declining prevalence of anemia in childhood in a middle-class setting: a pediatric success story? Pediatrics. 1987;80(3):330-4.

O tema foi sugerido e avaliado pelo coeditor deste fascículo educativo, Rodolfo Delfini Cançado, e pelo *board* interno da RBHH, e publicado após a concordância do editor, Milton Artur Ruiz.

Conflito de interesse: sem conflito de interesse

Recebido: 17/12/2009

Aceito: 15/01/2010