

Ausência de Anemia em Escolares de um Município da Região Centro-Oeste do Paraná

Absence of Anemia in Students from West Central Region of Paraná

Shara Silva-Martins^a; Mariana Felgueira Pavanelli^a; Rejane Cristina Ribas-Silva^{b*}

^aFaculdade Integrado de Campo Mourão, Curso de Farmácia, PR, Brasil

^bFaculdade Integrado de Campo Mourão, Curso de Biomedicina e Curso de Farmácia, PR, Brasil

*E-mail: coord.biomedicina@grupointegrado.br

Recebido: 03 de julho de 2013; Aceito: 17 de outubro de 2013

Resumo

Anemia por deficiência de ferro é resultado do desequilíbrio negativo no balanço entre a quantidade de ferro biodisponível absorvido na dieta e a sua necessidade orgânica, sendo que as crianças são as mais atingidas. O objetivo do presente trabalho foi identificar a frequência de anemia ferropriva em três grupos de crianças que frequentam diferentes escolas municipais no município de Campo Mourão, com amostra composta por 55 crianças com idade entre 8 e 12 anos. Após consentimento dos pais, foi realizado um questionário, seguido de coleta de 5 mL de sangue periférico e realizado hemograma e dosagem de ferro. Para o diagnóstico de anemia, foi utilizada, como valor de referência, a concentração de hemoglobina <11,5g/dL. Os resultados não evidenciaram anemia nas crianças em idade escolar.

Palavras-chave: Saúde Pública. Criança. Anemia. Deficiência de Ferro.

Abstract

Iron deficiency anemia is result of negative balance between the amount of bioavailable iron absorbed in the diet and the organic needs, and children are the main victim. The objective of this study was identify the frequency of iron anemia in three groups of children attending different municipal schools in Campo Mourão, using a sample composed by 55 children aged between 8 and 12 years. After parental consent, a questionnaire was applied, followed by collecting 5 mL of peripheral blood and performed blood count and iron dosages. For anemia diagnosis, a reference value was used as cut-off hemoglobin (<11.5 g / dL). The results showed that no student had anemia.

Keywords: Public Health. Child. Anemia. Iron Deficiency.

1 Introdução

No Brasil, a anemia é considerada um problema de saúde pública, onde cerca de 35% das mulheres acima de 15 anos e crianças em idade pré-escolar são portadoras da doença¹. Anemia é definida como uma condição na qual a concentração de hemoglobina esteja abaixo de 11,5g/dL para crianças, ou quando sua capacidade de transporte de oxigênio estejam insuficientes para atender às necessidades fisiológicas¹⁻³. Anemia por deficiência de ferro é considerada a principal causa da doença no mundo, porém há também as anemias ligadas a outras condições, tais como deficiência de folato, deficiência de vitamina B12 e vitamina A, inflamações crônicas, infecções parasitárias, distúrbios hereditários, desnutrição e hemoglobinopatias^{2,3}.

A faixa etária de 6 a 24 meses de idade é a fase em que as crianças estão mais propensas a desenvolver anemia por deficiência de ferro. Isto acontece devido ao aumento da necessidade orgânica por ferro, em virtude do acelerado ritmo de crescimento que leva ao esgotamento das reservas de ferro provenientes da gestação, e à baixa ingestão na dieta, propiciando o aparecimento deste tipo de anemia³. Desta forma, a anemia por deficiência de ferro é resultado do

desequilíbrio negativo no balanço entre a quantidade de ferro biodisponível absorvido na dieta e a sua necessidade orgânica, onde o ferro é insuficiente e causa deficiência na síntese de componentes que dele dependem⁴.

Conforme sugerem estudos, de modo geral, a anemia na infância pode provocar retardo do desenvolvimento infantil, dificuldades na aprendizagem da linguagem, distúrbios psicológicos e comportamentais, além de debilitar a defesa imunológica, facilitando a ocorrência e o agravamento de doenças infecciosas^{3,5,6}.

Segundo a Organização Mundial da Saúde - OMS¹, as anemias afetam 1.6 bilhões de pessoas no mundo, atingindo um total de aproximadamente 24,8% da população; destas, 25,4% são crianças em idade escolar (8 à 12 anos). No Brasil, as anemias são consideradas um problema de saúde pública, uma vez que mais de 40% das crianças em idade pré-escolar são portadoras de anemia, bem como cerca de 30% das mulheres acima de 15 anos¹. No Paraná, até onde se sabe, não existem pesquisas de representatividade que indiquem a situação exata do problema e sua dimensão.

Ao observar a alta prevalência de anemias em crianças, a gravidade de suas consequências e a escassez de pesquisas realizadas nesta região, justifica-se este trabalho. Diante disso,

o objetivo do presente estudo foi avaliar o estado nutricional de ferro, a prevalência de anemia ferropriva em escolares entre 8 e 12 anos que se alimentam parcialmente com a merenda fornecida pelas Escolas Municipais – EM.

2 Material e Métodos

A população de estudo foi composta por 55 crianças em idade escolar (8 a 12 anos) que frequentam Escolas Municipais (EM) do município de Campo Mourão. Tais crianças foram divididas em 3 grupos, sendo que 22 crianças pertenciam à Escola Municipal Bento Mossurunga (Escola 1), 14 pertenciam a Escola Municipal Castro Alves (Escola 2) e 18 crianças estavam matriculadas na Escola Municipal Professor Ethanil Bento de Assis (Escola 3).

Inicialmente, foi aplicado um questionário sócio-epidemiológico aos pais ou responsáveis pelas crianças, obtendo informações como gênero, idade, acompanhamento alimentar, histórico de anemia, histórico de anemia familiar e alterações detectadas na criança. Posteriormente foram coletadas das crianças amostras de 5mL de sangue periférico que foram transferidos para tubos com anticoagulante EDTA e tubos com acelerador de coagulação para a realização de hemograma e dosagem de ferro sérico, respectivamente.

Os exames foram realizados no Laboratório Santa Cecília, localizado na cidade de Campo Mourão – PR. O hemograma foi realizado utilizando-se o contador eletrônico de células Sysmex (Roche™), o qual determina a contagem de Hemácias (milhões/mm³), dosagem de Hemoglobina (g/dL), Hematócrito (%), Volume Corpuscular Médio - V.C.M. (μ³), Hemoglobina Corpuscular Média - H.C.M. (pg) e Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média - C.H.C.M. (g/dL), Índice de Anisocitose - R.D.W. (%), Contagem Total de Leucócitos (mm³) e de Plaquetas (mil/mm³). A dosagem sérica de ferro (μg/dL) foi realizada através de método colorimétrico, utilizando o equipamento Selectra E (Vitalab™).

Para o diagnóstico de anemia, foi utilizada, como valor de referência, a concentração de hemoglobina <11,5g/dL para crianças com idade entre 5 e 12 anos, conforme dados preconizados pela Organização Mundial da Saúde¹. Os resultados foram armazenados e analisados em Microsoft Excel 2007 e os laudos copiados e entregues aos pais ou responsáveis das crianças participantes da pesquisa.

Para a realização deste trabalho, foi encaminhada uma carta para os pais ou responsáveis legais, solicitando não apenas a autorização, mas o acompanhamento da criança, no dia da coleta de sangue, que foi previamente marcado nas EMs. Da mesma forma, estes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e preencheram um questionário antes da coleta. Este estudo foi aprovado pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Faculdade Integrado de Campo Mourão - PR conforme o Certificado de Apresentação e Apreciação Ética - CAAE nº 01088112.2.0000.0092.

3 Resultados e Discussão

Dentre os indivíduos analisados, não foi observada ocorrência de nenhum tipo de anemia, uma vez que nenhuma criança apresentou nível de hemoglobina abaixo de 11,5 g/dL¹, portanto não foi possível detectar anemia ferropriva. As limitações na amostragem foram devido à falta de encaminhamento dos TCLEs (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) assinados pelos pais/responsáveis das crianças, não podendo, assim, incluí-los no estudo.

Os dados sócio-epidemiológicos das 55 crianças demonstraram que 60% pertenciam ao gênero feminino. Em relação à faixa etária, a média de idade foi 10,15 anos. Detectou-se 54,5% de crianças com histórico de anemia familiar, entre irmãos e/ou pais. Apenas uma criança era submetida à acompanhamento com um nutricionista particular, sendo que todas as demais possuíam sua alimentação monitorada somente pelos pais e/ou responsáveis.

Ao observar as médias dos parâmetros hematológicos dos hemogramas e dosagem de Ferro Sérico, verificou-se que não houve alterações em nenhum dos parâmetros analisados (Tabela 1). Diante disso, é possível afirmar que não houve presença de nenhuma classe de anemia nas crianças, bem como outras anormalidades hematológicas. Entretanto, estudos da literatura demonstram prevalências de anemia ferropriva em escolares^{4,7}. Brito *et al.*⁸ estudaram na cidade de Jequié, Bahia, indivíduos de 7 a 17 anos de ambos os gêneros, que apresentaram prevalência de anemia de 32,2%, com valor médio de hemoglobina de 12,3 g/dL e concentrações oscilando entre 6,5 e 16,5 g/dL. A maior prevalência de anemia deu-se no gênero masculino.

Tabela 1: Média geral dos parâmetros hematológicos das crianças n=55) de todas as Escolas Municipais de Campo Mourão, PR.

Parâmetros hematológicos	Média Geral	Valor de referência
Hemácia (milhões/mm ³)	4,773	4,0 – 5,2 ^a
Hemoglobina (g/dL)	13,323	< 11,5 ^b
Hematócrito (%)	39,659	35 - 45 ^a
V.C.M (pg)	83,176	77 - 95 ^a
H.C.M (μ ³)	27,939	25 - 33 ^a
R.D.W. (%)	13,176	11,6 - 14 ^a
Total Leucócitos (mm ³)	6.744,763	5.000 – 13.000 ^a
Plaquetas (mil/mm ³)	280,104	180 - 400 ^a
Ferro Sérico (μg/dL)	64,51	50,28 – 128,5 ^a

^a Valor de referência, segundo Lewis *et al.*¹²

^b Valor de referência, segundo a OMS¹.

Em relação aos parâmetros hematológicos entre as diferentes escolas, nota-se que a Escola 3 obteve a menor dosagem de hemoglobina. Entretanto, isto não caracteriza um dado relevante, visto que não indica presença de anemia (Tabela 2).

Tabela 2: Média dos parâmetros hematológicos das crianças (n=55), por cada Escola Municipal de Campo Mourão, PR.

Parâmetros hematológicos	Média Escola 1	Média Escola 2	Média Escola 3	Valor de referência
Hemácia (milhões/mm ³)	4,697	4,847	4,776	4,0 - 5,2 ^a
Hemoglobina (g/dL)	13,343	13,421	13,206	< 11,5 ^b
Hematócrito (%)	39,539	39,5	39,939	35 - 45 ^a
V.C.M (pg)	84,243	81,592	83,694	77 - 95 ^a
H.C.M (μ ³)	28,430	27,721	27,667	25 - 33 ^a
R.D.W. (%)	13,0435	13,107	13,378	11,6 - 14 ^a
Total Leucócitos (mm ³)	6.979,130	6.320,714	6.934,444	5.000 - 13.00 ^a
Plaquetas (mil/mm ³)	284,869	265,5	289,944	180 - 400 ^a
Ferro Sérico (μg/dL)	58,869	73,884	60,778	50,28 - 128,5 ^a

^a Valor de referência, segundo Lewis *et al.*¹²;

^b Valor de referência, segundo a OMS¹.

A média dos parâmetros hematológicos nos fornece um perfil do hemograma das crianças. Entretanto, ao observar os laudos individualmente, a variável dosagem de Ferro Sérico encontrou-se abaixo do valor de referência (50 μg/dL) em algumas crianças (30,91%). Sabe-se que o ferro sérico apresenta grande variação diurna e pode encontrar-se baixo, tanto na deficiência de ferro quanto na inflamação, não podendo ser considerado isoladamente no diagnóstico da deficiência de ferro⁹. Outras metodologias não foram empregadas neste trabalho devido à limitação de recursos financeiros. Além disso, não foi diagnosticado anemia em nenhuma das crianças, não havendo a necessidade de investir em outros exames mais específicos, como a dosagem de ferritina. Porém, vale apenas ressaltar que a baixa concentração de ferro no presente trabalho pode servir de alerta, pois a carência de ferro ocorre de maneira progressiva no organismo até que haja a deficiência de hemoglobina e a anemia se manifeste clinicamente.

Esta hipótese de progressão de deficiência de ferro até a manifestação de anemia corrobora com Paiva *et al.*¹⁰ e Queiroz *et al.*¹¹, que relatam que a progressão da anemia acontece em três estágios. O primeiro deles é a depleção de ferro, que afeta os depósitos de ferro e representa um período com grande consumo, resultando em um balanço negativo, e podendo progredir até uma deficiência com consequências funcionais. O segundo estágio, referido como eritropoiese ferro-deficiente, é caracterizado por alterações bioquímicas que resultam na insuficiência de ferro para a produção normal de hemoglobina e outros compostos férricos, porém a concentração de hemoglobina ainda não está reduzida. O último estágio, anemia ferropriva, é caracterizado pela diminuição dos níveis de hemoglobina referentes à idade e sexo.

O resultado negativo para anemia e, conseqüentemente, anemia ferropriva, é um indicativo positivo, pois ilustra a boa alimentação e estado nutricional das crianças, inclusive nas áreas afastadas da cidade, uma vez que a Escola 2 se encontra na área rural do município de Campo Mourão, e a Escola 3 em um bairro bastante afastado da área central do município.

Existem controvérsias na literatura em relação aos valores de referência de hemoglobina em crianças. Lewis *et al.*¹² preconiza nível mínimo de hemoglobina para crianças entre 6 e 12 anos, de 13,5g/dL. No presente trabalho, caso este dado fosse considerado como valor de referência para indicar presença de anemia nas crianças, a prevalência de anemias em escolares na região centro-oeste seria de 52,72%. Entretanto, na literatura, as pesquisas científicas se baseiam nos dados preconizados pela OMS^{3,4,8,13-17}. Neste contexto, o presente trabalho optou por se basear nos valores de referência de hemoglobina da OMS¹, tendo como resultado a ausência de anemias em escolares na região centro-oeste do Paraná.

Os valores de referência da hemoglobina vêm sendo criticados, pois existem fatores fisiológicos, geográficos, sociais e patológicos (miscigenação racial, poder aquisitivo, educação nutricional, *diabetes mellitus*, marcadores de processos inflamatórios, entre outros) que interferem nos valores da hemoglobina. Além disso, o valor preconizado pela OMS, apesar de ser usado de modo universal, não evidencia os casos de deficiências de ferro nas fases iniciais¹⁸.

4 Conclusão

Conclui-se que na população em estudo, no Município de Campo Mourão, não houve presença de anemia, e por conseqüência anemia ferropriva. Porém, sugere-se estudos de maior abrangência, com um maior número de crianças, para que seja possível obter um resultado de maior significância para extrapolação estadual.

Referências

1. World Health Organization. Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005. Geneva: WHO Global Database on Anaemia; 2008.
2. World Health Organization. Nutritional Anaemias. Geneva: Report of a WHO Scientific Group; 1968.
3. Pinheiro FGMB, Santos SLDX, Cagliari MPP, Paiva AA, Queiroz MSR, Cunha MAL, *et al.* Avaliação da anemia em crianças da cidade de Campina Grande, Paraíba, Brasil. Rev Bras Hemato Hemoter 2008;30(6):457-62.
4. Heijblom GS, Santos LMP. Anemia ferropriva em escolares

- da primeira série do ensino fundamental da rede pública de educação de uma região de Brasília, DF. *Rev Bras Epidemiol* 2007;10(2):258-66.
5. Male C, Persson LA, Freeman V, Guerra A, Vann't Hof MA, Haschke F. Prevalence of iron deficiency in 12-month infants from 11 European areas and influence of dietary factors on iron status (Euro-Growth Study). *Acta Paediatr* 2001;90(5):492-8.
 6. Martins S, Logan S, Gilbert R. Iron therapy for improving psychomotor development and cognitive function in children under the age of three with iron deficiency anaemia. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2001. Disponível em <http://www.mrw.interscience.wiley.com/cochrane/clsystrev/articles/CD000117/frame.html>
 7. Vieira ACF, Diniz AS, Cabral PC, Oliveira RS, Lóla MMF, Silva SMM, *et al.* Nutritional assessment of iron status and anemia in children under 5 years old at public daycare centers. *J Ped* 2007;83(4):370-6.
 8. Brito LL, Barreto ML, Silva RCR, Assis AMO, Reis MG, Parraga I, *et al.* Fatores de risco para anemia por deficiência de ferro em crianças e adolescentes parasitados por helmintos intestinais. *Rev Panam Salud Pública Panam J Pub Health* 2007;14(6):422-31.
 9. Pasricha SR, Flecknoe-Brown SC, Allen KJ, Gibson PR, McMahon LP, Olynyk JK, *et al.* Diagnosis and management of iron deficiency anaemia: a clinical update. *Med J Aust* 2010;193(9):525-32.
 10. Paiva AA, Rondó PHC, Guerra-Shinohara EM. Parâmetros para avaliação do estado nutricional de ferro. *Rev Saúde Pública* 2000;34(4):421-6.
 11. Queiroz SS, Torres MAA. Anemia ferropriva na infância. *J. Ped* 2000;76(3):298-304.
 12. Lewis SM, Bain BJ, Bates I. *Hematologia prática de Dacie e Lewis*. Porto Alegre: Artmed; 2006.
 13. Silva LSM, Giugliani ERJ, Aerts DRGC. Prevalência e determinantes de anemia em crianças de Porto Alegre, RS, Brasil. *Rev Saúde Pública* 2001;35(1):66-73.
 14. Stefanini MLR, Colli C, Lerner BR, Lei DLM, Chaves SP, Pietr OMSD, *et al.* Anemia e desnutrição em escolares da rede pública do município de Osasco, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública* 1995;11(3):439-47.
 15. Camillo CC, Amancio OMS, Vitale MSS, Braga JAP, Juliano Y. Anemia ferropriva e estado nutricional de crianças de creches de Guaxupé. *Rev Assoc Méd Bras* 2008;54(2):154-59.
 16. Nishida FS, Uchimura TT, Szarfác SC, Bossato TF, Carvalho NA, Uchimura NS. Prevalência de anemia em escolares de escolas públicas de Maringá-PR, 2008. *Rev Elet Enfer* 2010;12(2):237-44.
 17. Rocha DS, Lamounier JÁ, Capanema FD, Franceschini SCC, Norton RC, Costa ABP, *et al.* Estado nutricional e prevalência de anemia em crianças que frequentam creches em Belo Horizonte, Minas Gerais. *Rev Paul Ped* 2008;26(1):6-13.
 18. Karazawa EHI, Jamra M. Parâmetros hematológicos normais. *Rev Saúde Pública* 1989;23(1):58-66.