

Repercussões da anemia sobre o desenvolvimento de linguagem em crianças: estudo longitudinal prospectivo

Palavras-chave: Linguagem, Anemia, Crianças

INTRODUÇÃO

A anemia por deficiência de ferro é a carência nutricional mais comum no mundo¹. No continente americano, estima-se que 23,1 milhões de crianças pré-escolares sejam anêmicas e no Brasil, a prevalência da doença nesta população é 53%².

A reconhecida relevância da anemia decorre não apenas da magnitude de sua ocorrência, mas, principalmente, das repercussões negativas que a doença ocasiona no desenvolvimento neuropsicomotor, cognitivo, social e de linguagem dos indivíduos³⁻⁷.

Os efeitos clínicos de intervenções em crianças anêmicas e as repercussões da deficiência de ferro no desenvolvimento têm sido descritos por diversos autores^{3,4}. Alguns estudos mostram atrasos significativos no desenvolvimento que se mantiveram após terapia com ferro⁴, outros mostram atrasos no desenvolvimento de crianças anêmicas revertidos após a terapia com ferro^{6,7}.

Embora a anemia seja considerada um problema de saúde pública nos países em desenvolvimento, há carência de estudos que avaliem o efeito da terapia no desenvolvimento da linguagem em crianças. A maioria dos estudos internacionais avalia o desenvolvimento global das crianças, com menor ênfase nos aspectos de recepção e emissão da linguagem. O objetivo deste estudo consiste em avaliar o desenvolvimento da linguagem em crianças anêmicas em comparação com as não-anêmicas 12 meses após tratamento com sulfato ferroso.

MÉTODOS

Estudo longitudinal prospectivo, caso-controle e unicego, realizado entre 2006 e 2008 em crianças de uma creche de Belo Horizonte, Minas Gerais. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, sob protocolo 380/05.

A pesquisa aconteceu em duas etapas: - a primeira realizada no período de setembro de 2006 a março de 2007 e a segunda, de março a maio de 2008.

O universo em estudo foi constituído de 30 crianças matriculadas na Creche, as quais participaram da primeira etapa do estudo no ano de 2006⁸.

As crianças foram avaliadas por meio de punção digital, para determinação do nível de Hb, utilizando-se o espectrofotômetro de alta precisão HemoCue[®]⁹. Para diagnóstico da anemia,

consideraram-se os valores estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde: Hb de <11,0 g/dL para crianças abaixo de 5 anos e <11,5 g/dL para crianças de 5 a 11 anos¹⁰.

As crianças foram avaliadas segundo critérios definidos por Chiari utilizando o Roteiro de Observação de Comportamentos de crianças de 0 a 6 anos¹¹. O desenvolvimento da linguagem de cada um dos participantes foi observado quanto aos aspectos comunicativos de recepção e emissão da linguagem. Para cada criança, foi calculado o índice de desempenho na recepção (IDR) e o índice de desempenho na emissão (IDE). Os ID foram analisados em relação à presença ou ausência de anemia⁸.

Em 2008, transcorridos 12 meses do tratamento, as crianças foram reavaliadas quanto ao desenvolvimento da linguagem, utilizando-se as tarefas do teste de Avaliação de Desenvolvimento de Linguagem (ADL), proposto para identificar alterações na aquisição e desenvolvimento da linguagem¹². A fim de se obter medidas comparativas pré e pós-tratamento, calcularam-se os índices de desempenho – IDR e IDE - para cada criança.

$\text{ID: } \frac{\text{número de comportamentos avaliados} - \text{número de comportamentos não observados}}{\text{número de comportamentos avaliados}} \times 100$

O intervalo de 15 meses entre a primeira e a segunda avaliação de linguagem justifica-se pelo fato da linguagem possuir períodos críticos em seu desenvolvimento, marcados pela maior maturação das áreas específicas do sistema nervoso central. Essas mudanças, na estrutura e funcionamento cerebral, assim como no comportamento observável das crianças, não são percebidas instantaneamente¹³.

As crianças anêmicas foram submetidas à terapêutica com sulfato ferroso em dose única semanal = 4mg Fe/Kg por 12 semanas¹⁴.

RESULTADOS

A distribuição das variáveis relativas a gênero, idade, níveis de hemoglobina, escolaridade materna das 30 crianças está apresentada na Tabela 1.

Os resultados das avaliações da linguagem podem ser verificados na Tabela 2.

Tabela 1 – Distribuição das características das crianças e suas mães randomizadas em dois grupos, segundo a presença da anemia.

Características	Grupo caso (N=8)	Grupo controle (N=22)	P	
Gênero	Masculino	05	0,35	
	Feminino	03		
Hemoglobina	Antes do tratamento	10,9 ($\pm 0,5$)	12,7 ($\pm 0,5$)	0,000*
	Depois do tratamento	12,0 ($\pm 0,9$)	12,7 ($\pm 0,6$)	0,55
	Depois de 12 meses do término do tratamento	12,8 ($\pm 1,1$)	12,7 ($\pm 0,7$)	0,82
Idade em anos	5,6 ($\pm 0,67$)	5,6 ($\pm 0,92$)	0,88	
Escolaridade materna (anos)	8,1 ($\pm 2,1$)	7,8 ($\pm 2,8$)	0,77	

Testes Exato de Fisher, T de Student

Tabela 2 – Distribuição dos índices de desempenho de recepção e emissão da linguagem de 30 crianças não anêmicas de 4 a 7 anos, randomizados em grupos caso e controle.

Avaliação em 2006 (pré tratamento)								
Aspectos da linguagem	Grupo caso (n=08)			Grupo controle (n=22)			Teste Kruskal Wallis	P
	mediana	mínimo	máximo	mediana	mínimo	máximo		
IDR	83.5	25	100	100	75	100	3,87	0,04*
IDE	53.1	8.3	87,5	91.6	63.7	100	13,7	0,000*
Avaliação em 2008 (pós tratamento)								
	Grupo caso (n=08)			Grupo controle (n=22)				
	mediana	mínimo	máximo	mediana	mínimo	máximo		
IDR	55	10	80	75	50	93	6,78	0,009*
IDE	85	17	100	85.5	41	100	0,33	0,56

IDR - índice de desempenho na recepção; **IDE** - índice de desempenho na emissão.

DISCUSSÃO

No tocante ao efeito da terapia de ferro sobre o desenvolvimento da linguagem das crianças um ano após o tratamento, os grupos caso e controle continuaram apresentando diferenças entre si nos índices mensurados.

O aspecto de recepção da linguagem, expresso pelo IDR, diferiu estatisticamente entre os indivíduos dos grupos caso e controle em todas as avaliações realizadas. Tais achados retratam que crianças anêmicas, mesmo depois do efetivo tratamento, continuam a apresentar mais dificuldades para receber informações do meio externo e compreender a linguagem oral. Acompanhamentos com crianças anêmicas e não anêmicas do nascimento aos 5 anos de idade também acusaram piores habilidades de linguagem nas crianças anêmicas após tratamento⁴. Os achados diferem dos encontrados nas crianças anêmicas avaliadas por meio da escala de Bayley na Indonésia⁷. Os IDE continuaram piores nas crianças do grupo caso, mas essa diferença não teve significância estatística.

Neste estudo, os participantes do grupo caso não alcançaram os ID de linguagem dos participantes do grupo controle após um ano da suplementação terapêutica. Estudos recentes mostram efeitos da anemia nos processos cognitivos superiores que possibilitam o aprendizado da linguagem e indicam que a anemia atua diminuindo a oxigenação cerebral, alterando os processos de neurotransmissão e mielinização⁵, podendo gerar conseqüências permanentes no desenvolvimento das crianças. Essa irreversibilidade pode ser devida a mudanças no estrato de ferro cerebral que não podem ser corrigidas com tratamento, conforme observado em estudos experimentais com ratos¹⁵ ou pode estar associada a uma confusão de fatores sociais e de carências na dieta³.

CONCLUSÃO

A linguagem de crianças com e sem anemia diferiu de maneira significativa antes do tratamento. Transcorridos 12 meses da terapêutica com ferro, as crianças anêmicas mantiveram menores índices de desempenho nos aspectos de recepção da linguagem.

Portanto, os resultados sugerem que alterações de linguagem podem ser permanentes em crianças anêmicas adequadamente tratadas com sais ferrosos preconizados pela literatura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization (WHO). Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005: WHO global database on anaemia. Geneva, World Health Organization;2008.
2. Jordão RE, Bernardi JLD, Barros Filho AA. Prevalência de anemia ferropriva no Brasil: uma revisão sistemática. Rev. paul. pediatr 2009;27(1):90-8.
3. Grantham-McGregor S, Ani C. A review of studies on the effect of iron deficiency on cognitive development in children. J Nutr 2001;131:649S-68.
4. Lozoff B, Jimenez E, Smith JB. Double burden of iron deficiency in infancy and low socioeconomic status: a longitudinal analysis of cognitive test scores to age 19 years. Arch Pediatr Adolesc Med 2006;160:1108-13.
5. Beard JL. Why iron deficiency is important in infant development. J Nutr 2008 Dec;138(12):2534-6.
6. Idjradinata P, Pollitt E. Reversal of developmental delays in iron-deficient anaemic infants treated with iron. Lancet 1993;341:1-4.
7. Lind T, Lönnerdal B, Stenlund H, Gamayanti IL, Djauhar I, Seswandhana R, et al. A communitybased randomized controlled trial of iron and zinc supplementation in Indonesian infants: effects on growth and development. Am Clin Nutr 2004;80:729-36.
8. Santos JN, Rates Silmar PM, Lemos SMA, Lamounier JA. Anemia em crianças de uma creche pública e as repercussões sobre o desenvolvimento de linguagem. Rev Paul Pediatr 2009;27(1):67-73.
9. Von Schenck H, Falkensson M, Lundberg B. Evaluation of "HemoCue," a new device for determining hemoglobin. Clin Chem 1986;32:526-9.
10. World Health Organization (WHO). Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005: WHO global database on anaemia. Geneva, World Health Organization;2008.
11. Chiari BM, Basílio CS, Nakagwa EA, Cormedi MA, Silva NS, Cardoso RM et al. Proposta de sistematização de dados da avaliação fonoaudiológica através da observação de comportamentos de criança de 0-6 anos. Pró-Fono R. Atual. Cient. 1991;3:29-36.
12. Menezes, MLM. A construção de um instrumento para avaliação do desenvolvimento da linguagem: idealização, estudo piloto para padronização e validação [dissertação]. Rio de Janeiro (RJ): IFF/FIOCRUZ;2003.
13. Ruben RJ. A time frame of critical/sensitive periods of language development. Acta Otolaryngol 117:202-5.
14. Capanema FD, Lamounier JA, Norton RC, Jacome AAA, Rodrigues DA, Coutinho RL, et al. Anemia ferropriva na infância: novas estratégias de prevenção, intervenção e tratamento. Rev Méd Minas Gerais 2003;13:30-4.
15. Unger EL, Paul T, Murray-Kolb LE, Felt B, Jones BC, Beard JL. Early iron deficiency alters sensorimotor development and brain monoamines in rats. J Nutr 2007;137:118-24.