

Fatores de risco de anemia em lactentes matriculados em creches públicas ou filantrópicas de São Paulo¹

Risk factors for anemia in infants enrolled in public or philanthropic day-care centers in São Paulo city, Brazil

Tulio KONSTANTYNER²

José Augusto de Aguiar Carrazedo TADDEI²

Domingos PALMA^{2,3}

RESUMO

Objetivo

Identificar e quantificar os fatores de risco de anemia em lactentes matriculados em creches públicas ou filantrópicas no município de São Paulo e discutir o impacto das ações da creche no controle desta carência nutricional específica.

Método

Estudo seccional compreendendo 212 lactentes de duas creches públicas e três filantrópicas. Foram realizadas entrevistas com as mães, coleta de sangue por punção digital e antropometria. Considerou-se como anemia, hemoglobina inferior a 11g/dL. Foi ajustado um modelo de regressão logística para fatores de risco entre grupos de lactentes com e sem anemia.

Resultados

A prevalência de anemia foi de 51,9%. O modelo logístico final foi composto por 4 variáveis: presença de 1 ou mais irmãos menores que 5 anos (*Odds Ratio*=2,57; *p*=0,005); estar freqüentando creche de administração exclusivamente pública (*Odds Ratio*=2,12; *p*=0,020); uso de aleitamento materno exclusivo inferior a 2 meses (*Odds Ratio*=1,88; *p*=0,044), e idade inferior a 15 meses (*Odds Ratio*=2,32; *p*=0,006).

Conclusão

Concluiu-se que a alta prevalência de anemia evidencia a ineficiência das creches estudadas para controlar e prevenir esta carência nutricional; portanto, cabe ao planejador de saúde considerar os riscos de anemia identificados e quantificados quando da elaboração de programas de controle e prevenção.

Termos de indexação: anemia, creches, fatores de risco, lactente.

¹ Estudo financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Edital: CT Agronegócio MCT/CNPq/Mesa - 1/2003 - Projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação em Segurança Alimentar no Agronegócio - Processo nº 502930/2003-9 (Tema I - Segurança e Educação Alimentar).

² Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina, Departamento de Pediatria, Disciplina de Nutrologia. R. Loefgreen, 1647, Vila Clementino, 04040-032, São Paulo, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: J.A.A.C. TADDEI. E-mail: <tkmed@uol.com.br>; <taddei.dped@epm.br>.

³ Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina, Departamento de Pediatria, Setor de Nutrição Clínica e Dietética, Disciplina de Nutrologia. São Paulo, SP, Brasil.

ABSTRACT

Objective

To identify and quantify the risk factors for anemia in infants enrolled in public or philanthropic day care centers in São Paulo city and discuss the impact of the actions of day care centers in controlling this specific nutritional deficiency.

Methods

Cross-sectional study comprising 212 infants of two public and three philanthropic day care centers. Interviews with the mothers, collection of blood by digital puncture and anthropometry were performed. Anemia was characterized by hemoglobin levels below 11g/dL. A logistic regression model for risk factors between groups of infants with and without anemia was adjusted.

Results

The prevalence of anemia was 51.9%. The final logistic model comprised 4 variables: presence of one or more siblings under 5 years of age (Odds Ratio=2.57; $p=0.005$), attending day care centers that are managed exclusively by the government (Odds Ratio=2.12; $p=0.020$), less than 2 months of exclusive breastfeeding (Odds Ratio=1.88; $p=0.044$), age under 15 months (Odds Ratio=2.32; $p=0.006$).

Conclusion

The high prevalence of anemia evidences the inefficiency of the studied day care centers in controlling and preventing this nutritional deficiency; therefore, it is up to the health planner to consider the identified and quantified risks for anemia when elaborating control and prevention programs.

Indexing terms: anemia; child day care centers; risk factors, infant.

INTRODUÇÃO

Historicamente a primeira creche conhecida foi fundada na França, na aldeia de *Ban de la Roche*, na região dos Vosges, em 1770, e sua motivação resultou da necessidade de dar assistência aos lactentes de famílias que trabalhavam no campo durante longa jornada de trabalho. No Brasil, as primeiras creches surgiram no início do século XX, com o objetivo de combater a pobreza, a exclusão social, a desnutrição e a mortalidade infantil, bem como atender às necessidades das mulheres que trabalhavam fora de casa.

Entretanto, apenas a partir de 1940, houve um efetivo desenvolvimento dessas instituições, que adotaram políticas assistenciais de proteção à maternidade e à infância. A partir da década de 70, a expansão de creches intensificou-se nas grandes cidades, conseqüente à participação da mulher no mercado de trabalho, que passou a ser importante para compor o rendimento familiar.

De acordo com o Censo Escolar 2005, hoje temos mais de 7,2 milhões de crianças matriculadas em creches e pré-escolas no Brasil. A

creche foi o nível de ensino que mais cresceu no País nos últimos anos. O número de matrículas, que era de 381.804, em 1998, passou para 1.414.343 em 2005, mostrando, assim, aumento de 270,4% nesse período. Atualmente, no Estado de São Paulo são 407.646 matrículas, sendo 143.497 apenas na capital¹.

O atendimento à criança na creche é respaldado pelo educar e cuidar. Dentro do enfoque do cuidado destacam-se os princípios da promoção da saúde. Tal aspecto evidencia o papel fundamental da creche em amenizar as situações de risco à saúde.

O enfoque de risco vem sendo utilizado no decorrer dos últimos anos como uma possibilidade de reconhecimento precoce e de acompanhamento de determinados grupos, existentes em todas as sociedades, que são, sabidamente, mais vulneráveis à morbimortalidade, com o intuito de identificar as alterações necessárias a serem realizadas na reorganização de serviços, nortear prioridades na alocação dos recursos disponíveis e, portanto, melhorar a assistência à saúde desses grupos populacionais².

Por definição, considera-se como risco “a maior probabilidade que um indivíduo ou grupo de pessoas tem de sofrer, no futuro, um dano em sua saúde” e como fatores de risco “características ou circunstâncias pessoais, ambientais ou sociais, dos indivíduos ou grupos, associadas com um aumento dessa probabilidade².

A saúde e a doença são resultantes da interação mútua sobre o indivíduo de vários sistemas evolutivos - biológico, ecológico e sócio-cultural. A identificação e a análise dos fatores de risco, como elemento preditor da probabilidade de desenvolver morbidades, se faz segundo os princípios epidemiológicos da multifatoriedade e multicausalidade da doença³.

Entre as morbidades mais prevalentes em creches está a anemia, que é considerada a doença mais prevalente em todo o mundo, estando relacionada à deficiência de ferro em 95% dos casos⁴. Pesquisadores têm encontrado um substancial aumento na prevalência de anemia em crianças ao longo dos anos no Brasil⁵. Estudos recentes mostram taxas superiores a 60% em crianças menores de dois anos⁶⁻⁸.

A prematuridade, a ligadura inadequada do cordão umbilical e o baixo peso ao nascer, associados ao abandono precoce do aleitamento materno exclusivo e à alta demanda de ferro necessária para crescimento físico, são as causas mais comuns de deficiência de ferro na criança⁹. Além disso, devem ser considerados os baixos níveis socioeconômico e cultural, o fraco vínculo mãe/filho, a inadequação da alimentação complementar com ingestão pobre quantitativa e qualitativa de ferro, a desnutrição energético-proteica, a ocorrência de infecções freqüentes, o maior número de membros da família e as precárias condições de saneamento básico e de acesso aos serviços de saúde¹⁰.

A anemia por deficiência de ferro em crianças está relacionada a baixos escores em testes de atividade motora e de desenvolvimento mental. Essa situação pode levar a seqüelas irreversíveis, mesmo após tratamento, o que torna

importante, a prevenção e o controle da anemia, já na primeira infância^{4,9,11}.

O quadro de miséria de grande parte dos brasileiros, associado à alta prevalência de distúrbios nutricionais na infância, indica a necessidade de estabelecer e manter propostas políticas e programas efetivos de saúde¹². Nesse sentido, a creche, desde o seu surgimento, vem sofrendo modificações gradativas, passando de instituição de caráter assistencial dirigida aos estratos mais pobres da população, para ser uma proposta de política pública nos setores de educação, nutrição e saúde, além de um direito dos trabalhadores.

Potencialmente, a identificação dos fatores de risco de anemia na população de lactentes matriculados em Creches Públicas ou Filantrópicas é fundamental para direcionar a implantação de mudanças na forma de atendimento institucional e orientar propostas de intervenção, constituindo-se em atividade de grande potencial para melhoria dessa política pública de promoção social e de saúde.

O objetivo deste estudo foi identificar e quantificar os fatores de risco de anemia em lactentes matriculados em uma amostra de Creches Públicas/Filantrópicas no município de São Paulo, pesquisando as características peculiares do lactente anêmico, bem como discutir, com base nos resultados encontrados, o impacto das ações efetivadas nessas instituições em relação à prevenção e ao controle deste agravo nutricional.

MÉTODOS

Este estudo é parte integrante do “Projeto Crecheficiente” - Ações de Segurança e Educação Alimentar em Creches Públicas e Filantrópicas do Município de São Paulo - que reuniu diversos profissionais com o objetivo de pesquisar a situação alimentar e as condições de saúde de crianças que freqüentam creches públicas e filantrópicas no município de São Paulo, visando a desenvolver mecanismos de supervisão e controle para melhorar níveis de segurança alimentar e de saúde.

A partir de todas as creches oficialmente cadastradas na Secretaria Municipal de Educação do Município de São Paulo, foram selecionadas 31 creches quanto à facilidade de transporte e acesso às suas dependências. Após contatos telefônicos e visitas a essas instituições, três creches filantrópicas e duas creches públicas foram selecionadas segundo critérios de prioridades, que consideraram a existência de características de interesse para o desenvolvimento do projeto¹³. Foram priorizados os seguintes critérios, em ordem decrescente de valor: maior número de lactentes, maior número de educadoras, ausência de intervenção de educação em saúde anterior, segurança na execução da pesquisa e presença de regras de admissão que garantissem o atendimento apenas a famílias de baixa renda, consideradas como aquelas com até dois salários mínimos *per capita* por mês.

O desenho desta pesquisa foi um estudo seccional, que ocorreu entre agosto e outubro de 2004. A população em estudo foi constituída, inicialmente, pelas 218 crianças menores de dois anos regularmente matriculadas e freqüentando as creches selecionadas. Entretanto, foram excluídas cinco crianças que apresentavam doenças agudas e uma que não estava presente durante as atividades de campo. Outras três crianças foram excluídas apenas da análise multivariada pela ausência de informação das variáveis selecionadas para compor o modelo logístico final. Todos os pais ou responsáveis pelas crianças localizadas concordaram em participar da pesquisa e assinaram o termo de consentimento informado. Portanto, foram estudadas 212 crianças na análise bivariada e 209 crianças na análise multivariada, consubstanciando perda amostral de 2,7% e 4,1%, respectivamente.

Um questionário estruturado e pré-codificado foi elaborado e utilizado para coletar os dados individuais da criança, abordando variáveis maternas, demográficas, clínicas, epidemiológicas, socioeconômicas e ambientais. Um manual de preenchimento deste instrumento foi criado para orientação dos entrevistadores. Além disso, as

variáveis estudadas foram codificadas para facilitar a anotação e análise dos dados coletados.

A coleta dos dados foi realizada nas creches, por meio de entrevistas com as mães ou responsáveis, e por antropometria e coleta de sangue por punção digital das crianças. Todos os procedimentos, incluindo a abordagem na entrevista, as técnicas antropométricas e a dosagem de hemoglobina, foram padronizados e testados na etapa de pré-teste do projeto pela equipe de campo, composta por sete nutricionistas, uma dentista e um pediatra.

Para dosagem dos níveis de hemoglobina foi utilizado um hemoglobímetro portátil da marca HemoCue - β Hemoglobin Photometer®, que se baseia na leitura fotométrica com a utilização de microcuvetas β -hemoglobin. O sistema HemoCue apresenta sensibilidade de 84% e especificidade de 94%, sendo que os resultados obtidos em 30 a 50 segundos e expressos em gramas por decilitro sem necessidade de cálculos, são comparáveis às técnicas-padrão de laboratórios para medida do nível de hemoglobina¹⁴. Considerou-se anemia a concentração de hemoglobina inferior a 11g/dL, conforme recomendação da Organização Mundial de Saúde¹⁵.

As crianças foram pesadas em balança pediátrica digital modelo BP *Baby*, marca Filizola®, com capacidade mínima de 125 gramas, máxima de 15 quilos e graduada a cada cinco gramas. Para a medida da estatura foi utilizada a régua antropométrica de cursor móvel recomendada pela Sociedade Brasileira de Pediatria, graduada a cada 0,5 centímetro, com escala até 120cm. Os índices utilizados foram Peso para Estatura, Peso para Idade e Estatura para Idade. Para quantificar o desvio nutricional utilizou-se o escore-Z. O padrão antropométrico de referência para idade e sexo adotado foi o do *National Center for Health Statistics* (NCHS)¹⁶.

Os questionários foram avaliados quanto à sua consistência interna, antes de serem liberados para a digitação. As informações foram transcritas em bancos de dados com dupla

digitação e posterior validação visando à correção de erros. Os pacotes estatísticos utilizados foram o Epi Info 2000 3.3¹⁷ e o Stata 8.0.

Os critérios utilizados para a definição dos pontos de corte na construção dicotômica das variáveis basearam-se nas associações destas com anemia, encontradas anteriormente em outras pesquisas, nos valores reconhecidos e recomendados por órgãos oficiais ou no valor da mediana das variáveis na amostra estudada. Particularmente, o antecedente de internação por causa evitável foi o critério utilizado para avaliação de morbidade. O ponto de corte da faixa etária (15 meses) baseou-se na idade média de atendimento de lactentes em creches (entre 6 e 24 meses). Além disso, com a variável creche, as crianças atendidas em creches públicas foram comparadas com as crianças atendidas em creches filantrópicas da amostra estudada.

Foram realizadas análises de consistência e estatísticas descritivas univariadas e bivariadas. No estudo das associações, foram utilizados o teste Qui-quadrado ou o teste exato de Fisher.

Para o controle de co-variáveis ou variáveis de confundimento, foi ajustado modelo multivariado de regressão logística com estimativas de razões de chances (*Odds Ratios*) para fatores de risco entre grupos de crianças com e sem anemia. O modelo logístico baseou-se na intensidade de associação das variáveis com anemia, priorizando os mais distais níveis hierárquicos de determinação¹⁸.

Selecionaram-se as variáveis com nível de significância menor que 0,20 para construção do modelo logístico e elegeu-se o nível máximo de 0,05 para indicar uma associação estatisticamente significativa, sendo este o critério utilizado para permanência no modelo final.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo.

As crianças com distúrbios nutricionais, inclusive anemia, foram encaminhadas para acompanhamento ambulatorial na Unidade

Assistencial da Disciplina de Nutrologia do Departamento de Pediatria da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM).

RESULTADOS

A prevalência de anemia encontrada foi de 51,9% (intervalo de confiança - IC95,0% - 44,9% a 58,8%), representando 110 das 212 crianças com hemoglobina inferior a 11,0g/dL.

A Tabela 1 apresenta a prevalência de anemia nas crianças que apresentavam ou não os 25 fatores de exposição estudados, as frequências destes e as análises individuais de seus efeitos, ordenados pelo nível de significância estatística.

Nas análises bivariadas cinco variáveis alcançaram significância estatística ($p \leq 0,05$) e outras 10 mostraram tendência estatística ($p < 0,20$). As demais variáveis, embora não tenham utilidade para avaliação de riscos, foram aqui apresentadas com o intuito de descrever o comportamento da anemia na população estudada.

A Figura 1 apresenta o modelo logístico final ajustado pela *Odds Ratio* (OR) das variáveis que permaneceram na sua composição e seus respectivos intervalos de confiança.

Na construção desse modelo, o mais alto nível hierárquico foi composto pelas variáveis socioeconômicas, que indicam os efeitos dos processos estruturais da sociedade e da família. Neste grupo, a variável "presença de um ou mais irmãos menores que cinco anos" foi a variável que mais fortemente se associou à anemia (OR=2,85; $p < 0,001$) e a primeira selecionada para compor o modelo final. A variável "renda *per capita* menor que um salário mínimo" não foi utilizada, pois sua associação de risco (OR=1,89; $p = 0,032$) apresentou menor significância estatística que a associação da primeira variável selecionada "presença de um ou mais irmãos menores que cinco anos" e porque apresentou colinearidade com a mesma variável, quando incluída no modelo.

Tabela 1. Prevalências e *Odds Ratios*, com seus respectivos intervalos de confiança (IC 95%) para variáveis relacionadas à anemia em lactentes freqüentadores de 2 creches públicas e 3 filantrópicas no município de São Paulo, 2004.

Variáveis		n	Prevalência de anemia	<i>Odds Ratios</i> (IC 95%)	Valor <i>p</i>	
Irmãos 1 ou + < 5 anos ¹	Sim	211	69,4	(43/62)	2,85 (1,52; 5,34)	<0,001
	Não		44,3	(66/149)		
Idade	< 15 meses [†]	212	63,7	(58/91)	2,33 (1,33; 4,08)	0,003
	>= 15 meses		43,0	(52/121)		
Creche	Pública [†]	212	65,7	(46/70)	2,34 (1,29; 4,23)	0,005
	Filantrópica		45,1	(64/142)		
Leite materno	< 60 dias [†]	209	62,3	(48/77)	2,05 (1,15; 3,64)	0,014
	>= 60 dias		44,7	(59/132)		
Renda familiar <i>per capita</i> <1,0SM*	Sim	210	57,1	(80/140)	1,89 (1,05; 3,37)	0,032
	Não		41,4	(29/70)		
Casa de madeira	Sim	212	75,0	(12/16)	3,00 (0,94; 9,62)	0,054
	Não		50,0	(98/196)		
Peso para idade ²	< -2,0	212	25,0	(3/12)	0,29 (0,08; 1,10)	0,055
	>= -2,0		53,5	(107/200)		
Renda familiar bruta <3,0 Sim	SM	210	57,5	(65/113)	1,63 (0,94; 2,82)	0,079
	Não		45,4	(44/97)		
Em uso de Ferro via oral	Sim	212	27,3	(3/11)	0,33 (0,08; 1,28)	0,093
	Não		53,2	(107/201)		
Gestação	<37 semanas	204	35,0	(7/20)	0,45 (0,17; 1,19)	0,100
	>=37 semanas		54,3	(100/184)		
Idade	<12 meses	212	60,7	(34/56)	1,63 (0,87; 3,03)	0,123
	>=12 meses		48,7	(76/156)		
Tempo que freqüenta a creche	<6m	211	56,4	(62/110)	1,48 (0,86; 2,55)	0,154
	>= 6m		46,5	(47/101)		
Em uso de algum remédio	Sim	211	48,6	(71/146)	0,67 (0,37; 1,21)	0,187
	Não		58,5	(38/65)		
Internação por causa evitável	Sim	212	60,0	(30/50)	1,54 (0,81; 2,93)	0,189
	Não		49,4	(80/162)		
Vacinação	Atrasada	212	69,2	(9/13)	2,18 (0,65; 7,32)	0,196
	Atualizada		50,8	(101/199)		
Escolaridade materna	<4ª série	210	66,7	(10/15)	1,98 (0,65; 6,00)	0,220
	>=4ª série		50,3	(98/195)		
Coleta de lixo	<=3x/sem	206	46,7	(50/107)	0,70 (0,40; 1,21)	0,205
	>3x/sem		55,6	(55/99)		
Peso para estatura ²	< -2,0	212	25,0	(1/4)	0,30 (0,03; 2,96)	0,283
	>= -2,0		52,4	(109/208)		
Estatura para idade ²	< -2,0	212	37,5	(3/8)	0,54 (0,13; 2,34)	0,311
	>= -2,0		52,5	(107/204)		
Idade materna	<28 anos	209	54,8	(57/104)	1,28 (0,75; 2,21)	0,367
	>=28 anos		48,6	(51/105)		
Peso para estatura ²	>2,0	212	44,4	(4/9)	0,73 (0,19; 2,81)	0,453
	<=2,0		52,2	(106/203)		
Sexo	Masculino	212	53,3	(56/105)	1,12 (0,65; 1,92)	0,676
	Feminino		50,5	(54/107)		
Mãe	Desempregada/Do lar	212	54,5	(24/44)	1,14 (0,59; 2,23)	0,692
	Trabalhando		51,2	(86/168)		
Peso de Nascimento	< 2500g	209	56,3	(9/16)	1,22 (0,44; 3,41)	0,703
	>= 2500g		51,3	(99/193)		
Esgoto	Aberto	209	55,0	(11/20)	1,18 (0,47; 2,99)	0,720
	Fechado		50,8	(96/189)		

¹Variáveis selecionadas para participarem do modelo final; ²Padrão antropométrico de referência "escore-Z"; *SM: salário(s) mínimo(s); **TEF: teste exato de Fisher.

DISCUSSÃO

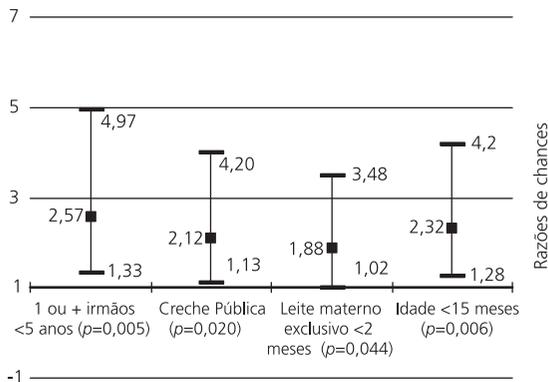


Figura 1. Regressão logística condicional hierárquica de fatores de risco de anemia em lactentes de 2 creches públicas e 3 filantrópicas. São Paulo, 2004.

Na segunda etapa da construção do modelo foram utilizadas as variáveis indicadoras dos processos do ambiente imediato da criança (característica da creche, consumo alimentar e assistência à saúde), pertencentes ao segundo nível hierárquico. Nesse grupo, as crianças freqüentadoras de creche de administração exclusivamente pública, quando comparadas com as freqüentadoras de creche filantrópicas apresentaram maior risco de anemia (OR=2,34; $p=0,005$), sendo a segunda variável selecionada para compor o modelo final. Nesse mesmo nível hierárquico, a variável "aleitamento materno exclusivo inferior a dois meses" também se apresentou como risco para anemia (OR=2,05; $p=0,014$), sendo a terceira variável selecionada.

Das variáveis indicadoras dos processos individuais da criança (fatores biológicos, estado nutricional e morbidade), que caracterizaram o terceiro nível hierárquico, a variável "idade inferior a 15 meses" foi a única que apresentou uma associação estatisticamente significativa com anemia (OR=2,33; $p=0,003$), sendo a quarta e a última selecionada para compor o modelo final.

As variáveis que mostraram tendência estatística não compuseram o modelo final, pois, quando nele incluídas, não apresentaram suas significâncias estatísticas fortalecidas, não atendendo ao critério de inclusão.

O desenho de estudo seccional, apesar de não apresentar o ideal metodológico para a determinação de fatores de risco, pois todos os dados são observados em um mesmo momento histórico, tem sido o mais empregado, na prática concreta da investigação científica, para realizar diagnósticos da situação de saúde comunitária. Os resultados encontrados nesta pesquisa, que adotou este desenho de estudo em creches públicas ou filantrópicas no município de São Paulo, confirmam a alta prevalência de anemia em lactentes, compatível com as taxas encontradas em outros estudos em diferentes regiões do Brasil^{4,8,19-21}.

Entre as situações favoráveis ao aparecimento da carência de ferro e, conseqüentemente, determinantes dessa alta prevalência de anemia, está a condição socioeconômica das classes de renda mais baixa. Entretanto, esta associação nem sempre é encontrada, principalmente quando populações já consideradas de baixa renda são estudadas, uma vez que, praticamente, toda ela pertence ao mesmo nível de renda.

As famílias da amostra deste estudo têm essa característica, o que explica a associação não significativa encontrada entre renda familiar bruta e anemia. Apesar disso, a situação de renda familiar *per capita* menor que um salário mínimo mostrou-se como fator de risco para anemia, em concordância com o trabalho de Silva et al.²², porém em discordância com os de outros autores, cujos resultados não apresentaram essa associação^{6,23}.

Outra importante característica socioeconômica é a constituição familiar: um maior número de crianças pequenas no domicílio promove o aumento da demanda por alimentos e atenção, nem sempre suprida pela renda e disponibilidade dos familiares, restringindo a quantidade e qualidade dos cuidados oferecidos a elas. A condição de risco de anemia pela presença de um ou mais irmãos menores de cinco anos, apontada anteriormente na literatura²², foi confirmada neste estudo,

sugerindo que famílias mais numerosas necessitam de maior atenção dos programas de saúde, ou ainda, de maior eficiência da creche no atendimento oferecido a seus filhos quanto a medidas de higiene, nutrição e saúde.

Esta pesquisa não encontrou diferenças entre as proporções de lactentes anêmicos, quando se considerou a escolaridade materna inferior a quatro anos completos de estudo, corroborando resultados de outras pesquisas nacionais^{6,21,23}. Este achado, que pode ser decorrente da característica homogênea da população estudada, composta por famílias de baixa renda e mães que trabalham fora, sugere que a influência do nível de escolaridade materna sobre a anemia vem enfraquecendo ao longo dos anos no Brasil⁵.

Os estudos são unânimes em demonstrar que a prevalência de anemia é maior em crianças entre 6 e 24 meses^{8,18,22}, principalmente entre 6 e 12 meses^{23,24}. Neste estudo, não houve diferença significativa com relação à anemia, quando foram comparadas as crianças menores com as maiores de 12 meses. Por outro lado, houve uma associação de risco entre lactentes menores de 15 meses e anemia, sugerindo que, nesta população, o primeiro trimestre do segundo ano de vida apresenta características de determinação de anemia semelhantes ao primeiro ano. Tal aspecto suscita a importância dessa faixa etária em ações de controle e prevenção desta morbidade.

O ferro do leite humano, mesmo sendo de baixa concentração, apresenta elevada biodisponibilidade, atendendo as necessidades fisiológicas do lactente até os seis meses, quando permanece em amamentação exclusiva²⁵. Os lactentes deste estudo com história de início do período de desmame com menos de dois meses de idade foram associados a um maior risco de desenvolver anemia. Essa situação reforça a importância não só do tempo de aleitamento materno, apontada em outros estudos, como da amamentação exclusiva nos primeiros meses de vida para o controle e a prevenção de anemia^{4,26}.

O baixo peso ao nascer (peso < 2500g) e a prematuridade (gestação menor que 37 semanas) são considerados fatores de risco de anemia^{18,21,25}. Isso é conseqüente aos baixos estoques de ferro e ao seu maior consumo para atender a demanda do crescimento dessas crianças²⁵. Entretanto, o presente estudo não encontrou uma associação entre essas condições de risco e anemia, o que pode ser explicado pelo enfraquecimento de sua influência ao longo tempo, pois a média de idade da amostra estudada foi de 15,2 meses.

O déficit de peso para estatura, indicativo de desnutrição atual, se associou à anemia em alguns estudos^{4,19}. Entretanto, não encontramos esta associação em nossa pesquisa, em concordância com outros estudos^{6,21}. Este achado pode ser devido à baixa prevalência de desnutridos e à alta prevalência de anemia na amostra estudada.

A deficiência de ferro deprime a função imune do organismo, proporcionando maior risco de infecções. As infecções, por sua vez, principalmente quando acarretam internações hospitalares, causam uma diminuição dos níveis hematólogicos de ferro por uma redução na produção de hemoglobina e na absorção deste mineral. No entanto, o presente estudo não encontrou uma associação de risco estatisticamente significativa entre anemia e antecedente de internação por causa evitável.

Lactentes de creches públicas apresentaram maiores riscos de anemia, quando comparados com lactentes de creches filantrópicas. Tal achado ressalta a importância da influência do ambiente na saúde da criança, podendo ser explicado pelo fato de as creches filantrópicas receberem subsídios de outras fontes, além dos recursos públicos. Assim, creches exclusivamente públicas apresentam mais dificuldades para proporcionar bom atendimento às crianças e, especificamente, alimentação adequada às necessidades dessas crianças⁸.

A creche padrão, que oferece às crianças acesso garantido a uma alimentação qualitativamente adequada, tem o potencial de diminuir riscos nutricionais, sendo necessários um mínimo

de quatro meses de frequência para que os benefícios sejam identificados^{19,27}. Entretanto, o presente estudo não demonstrou que crianças com tempo de frequência a creche superior a seis meses apresentem menor risco de anemia. Este fato sugere que o potencial institucional das creches não é devidamente explorado no sentido da promoção de saúde infantil, funcionando ainda, preponderantemente, como política pública compensatória em atendimento às famílias de mães que trabalham fora²⁸.

A alta prevalência de anemia encontrada sugere que a alimentação oferecida aos lactentes estudados não é suficiente para suprir suas necessidades de ferro, possivelmente, devido à restrição quantitativa e/ou qualitativa deste mineral e à ausência de ações de prevenção e controle. A revisão da literatura reporta ser improvável que o lactente ingira e absorva a quantidade diária recomendada de ferro para suprir suas necessidades fisiológicas, pois apresenta crescimento acelerado, pequena capacidade gástrica e consumo de alimentos com baixas concentrações de ferro biodisponível. Portanto, independentemente da presença dos fatores de risco, o aporte de ferro preventivo é geralmente necessário para este grupo etário²⁹.

Nesse contexto, a Organização Mundial de Saúde, a Organização Panamericana de Saúde e Sociedade Brasileira de Pediatria recomendam a adoção de medidas para o combate à deficiência de ferro e anemia em crianças menores de dois anos: fortificação de alimentos de baixo custo e disponíveis no mercado, fornecimento de suplementos de ferro oral, promoção da educação nutricional por meios de comunicação em massa e realização de levantamentos epidemiológicos para monitorar o impacto das intervenções³⁰.

Na década de 90, durante a Conferência de Cúpula de Nova Iorque, foi firmado o compromisso da redução em um terço na prevalência de anemia em crianças no mundo. Em 1999, no Brasil, foi anunciado o Plano de Ação de Prevenção e Combate à Anemia do Ministério da Saúde, com base na distribuição de alimentos fortificados com

ferro e suplementação medicamentosa. No município de São Paulo vigora a lei nº11.726 de 1996, que prevê o enriquecimento da merenda escolar. Entretanto, a despeito dos compromissos, das recomendações, das leis, dos planos e programas elaborados com o objetivo de combater a anemia, sua prevalência na população infantil permanece elevada, sugerindo que os esforços realizados são ainda insuficientes para a solução do problema ou ainda, que esbarram em dificuldades práticas de execução, e que modelos estratégicos, embasados cientificamente, seriam de difícil incorporação pelo contexto sócio-cultural das comunidades de risco.

A persistência de taxas elevadas de anemia em lactentes, principalmente nos países em desenvolvimento, e suas conseqüências no crescimento e desenvolvimento infantil, incitam a importância da execução efetiva desses programas ou ainda, a sua reformulação com a criação de mecanismos eficientes de controle dessa deficiência. Paralelamente, o crescente aumento do número de matrículas em creches e sua característica de funcionamento, que propicia a execução desses programas, sugerem que essa instituição apresenta um grande potencial para desenvolver intervenções, o qual poderia ser mais bem aproveitado na elaboração e execução de planos e estratégias de saúde. Dessa forma, a creche passaria a ser um mecanismo de promoção de saúde infantil e, especificamente, de garantia de níveis adequados de ferro no organismo da criança.

Os resultados deste estudo apontam para a situação inaceitável das altas prevalências de anemia em crianças que recebem atendimento em instituições públicas ou filantrópicas, principalmente, devido ao potencial que o estado de deficiência de ferro tem em produzir seqüelas irreversíveis no processo de aprendizado e na futura competência para exercer a cidadania. Além disso, em se tratando de carência nutricional específica, cujo tratamento é conhecido há várias décadas e devidamente testado quanto à sua efetividade, o cenário aqui apresentado é

evidência de ineficiência das creches estudadas, o que, muito provavelmente, não é muito diferente do conjunto de creches públicas ou filantrópicas do município de São Paulo.

Em adição, a interpretação dos resultados permite-nos sugerir que lactentes que freqüentam creches públicas no município de São Paulo, com idade inferior a 15 meses, com um ou mais irmãos menores de 5 anos e com tempo de amamentação exclusiva inferior a 2 meses, apresentam alto risco de anemia. A presença de uma dessas características, de forma independente, praticamente duplica o risco de anemia.

Dessa forma, passa a ser altamente importante e iminente a existência de programas efetivos de controle e prevenção desta carência nutricional específica. Nessa perspectiva, este estudo contribui ao identificar e quantificar os fatores de risco de anemia em lactentes que freqüentam creches públicas ou filantrópicas no município de São Paulo e, conseqüentemente, oferece subsídios ao planejador e ao profissional de saúde para a elaboração e execução de propostas de intervenção que deveriam ser implementadas nas creches visando à solução desse problema.

COLABORADORES

T. KONSTANTYNER delineou a pesquisa, responsável pela coleta e interpretação dos dados, redação final do artigo. J.A.A.C. TADDEI colaborou na concepção, delineamento e interpretação dos dados e redação final. D. PALMA colaborou na concepção, delineamento e interpretação dos dados.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Censo escolar 2005 [banco de dados na Internet]. Brasília [citado 17 jan 2006]. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/basica/censo/Escolar/resultados.htm>
2. Palma D, Oliva CAG, Taddei JAAC, Fagundes Neto U. Diarréia aguda: perdas hídricas fecais em lactentes hospitalizados e sua correlação com agentes etiológicos e a presença de lactose na dieta. *Arq Gastroenterol*. 1997; 34(3):186-95.
3. Suárez Ojeda EN. El enfoque de riesgo en la atención perinatal y materno-infantil. *Bol Of San Panam*. 1982; 92(6):482-93
4. Torres MAA, Sato K, Queiroz SS. Anemia em crianças menores de dois anos atendidas nas unidades básicas de saúde no estado de São Paulo. *Rev Saúde Pública*. 1994; 28(4):290-4.
5. Monteiro CA, Szarfarc SC, Mondini L. Tendência secular da anemia na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Rev Saúde Pública*. 2000; 34(6): 19-25.
6. Almeida CAN, Ricco RG, Del Ciampo LA, Souza AM, Pinho AP, Dutra de Oliveira JE. Factors associated with iron deficiency anemia in Brazilian preschool children. *J Pediatr (Rio J)*. 2004; 80(3): 229-34.
7. Santos I, César JA, Minten G, Valle N, Neumann NA, Cercato E. Prevalência e fatores associados à anemia entre menores de seis anos de idade em Pelotas, RS. *Rev Bras Epidemiol*. 2004; 7(4): 403-15.
8. Machado EHS, Brasil ALD, Palma D, Taddei JAAC. Condição nutricional e prevalência de anemia em crianças matriculadas em creches beneficentes. *Rev Paul Pediatría*. 2005; 23(1):21-6.
9. Queiroz SS, Torres MAA. Anemia ferropriva na infância. *J Pediatr (Rio J)*. 2000; 76(Supl 3): S298-S304.
10. Tantracheewathorn S, Lohajaroensub S. Incidence and risk factors of iron deficiency anemia in term infants. *J Med Assoc Thai*. 2005; 88(1):45-51.
11. Lozoff B, Wolf AW, Jimenez E. Iron-deficiency anemia and infant development: effects of extended oral iron therapy. *J Pediatr*. 1996; 129(3):382-9.
12. Batista Filho M. Da fome à segurança alimentar: retrospecto e visão prospectiva. *Cad Saúde Pública*. 2003; 19(4):872-3.
13. Beghin I, Cap M, Dujardin B. A guide to nutritional assessment. Geneva: WHO; 1988.
14. Rosembli J, Abreu CR, Sztterling LN, Kutner JM, Hamerschalak N, Frutuoso P, et al. Evaluation of three methods for hemoglobin measurement in blood donor setting. *Rev Paul Med*. 1999; 117(3): 108-12.
15. De Maeyer EM. Preventing and controlling iron deficiency anaemia through primary health care. Geneva: WHO; 1989.
16. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva; 1995. Technical Report Series, 854.

17. Dean AG, Arner TG, Sangam S, Sunki GG, Friedman R, Lantinga M, et al. Epi Info 2000, a database and statistics program for public health professionals for use on Windows 95, 98, NT, and 2000 computers. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2000.
18. Osório MM, Lira PI, Ashworth A. Factors associated with Hb concentration in children aged 6-59 months in the State of Pernambuco, Brazil. *Br J Nutr.* 2004; 91(2):307-15.
19. Brunken GS, Guimarães LV, Fisberg M. Anemia em crianças de creches públicas. *J Pediatr (Rio J).* 2002; 78(1):50-6.
20. Devincenzi MU, Colugnati FA, Sigulem DM. Protective factors for iron deficiency anemia: prospective study in low-income infants. *Arch Latinoam Nutr.* 2004; 54(2):174-9.
21. Spinelli MGN, Marchioni DML, Souza JMP, Souza SB, Szarfarc SC. Fatores de risco para anemia em crianças de 6 a 12 meses no Brasil. *Rev Panam Salud Publica.* 2005; 17(2):84-91.
22. Silva LSM, Giugliani ELJ, Aerts DRGC. Prevalência e determinantes de anemia em crianças de Porto Alegre, RS, Brasil. *Rev Saúde Pública.* 2001; 35(1):66-73.
23. Hadler MCCM, Juliano Y, Sigulem DM. Anemia do lactente: etiologia e prevalência. *J Pediatr (Rio J).* 2002; 78(4):321-6.
24. Assis AMO, Barreto ML, Gomes GSS, Prado MS, Santos NS, Santos LMP, et al. Childhood anemia prevalence and associated factors in Salvador, Bahia, Brazil. *Cad Saúde Pública.* 2004; 20(6): 1633-41.
25. Dewey KG, Cohen RJ, Rivera LL, Brown KH. Effects of age of introduction of complementary foods on iron status of breast-fed infants in Honduras. *Am J Clin Nutr.* 1998; 67(5):878-84.
26. Oliveira MAA, Osório MM. Consumo de leite de vaca e anemia ferropriva na infância. *J Pediatr (Rio J).* 2005; 81(5):361-7.
27. Taddei JAAC, Cannon MJ, Warner L, Souza PC, Vitalle S, Palma D, et al. Nutritional gains of underprivileged children attending a day care center in São Paulo City, Brazil: a nine month follow-up study. *Rev Bras Epidemiol.* 2000; 3(1/3): 29-37.
28. Silva EMK, Goihman S, Nóbrega FJ. Implantação do programa assistencial de saúde em creches no município de Embu (1985-7). *Rev Bras Saúde Esc.* 1996; 4(1/2):43-50.
29. World Health Organization. Iron deficiency anaemia - assessment, prevention and control: a guide for programme managers. Geneva; 2001.
30. Freire WB. Strategies of the Pan American Health Organization/World Health Organization for the control of iron deficiency in Latin America. *Nutr Rev.* 1997; 55(6):183-8.

Recebido em: 12/5/2006
 Versão final reapresentada em: 13/2/2007
 Aprovado em: 26/2/2007