

Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

VOLUME 34
NÚMERO 1
FEVEREIRO 2000
p. 56 - 63

Revista de Saúde Pública

Journal of Public Health

Prevalência e fatores de risco para anemia no Sul do Brasil

Prevalence and risk factors for in Southern Brazil

Nelson A Neuman**, Oswaldo Y Tanaka^a, Sophia C Szarfarc^b, Paula RV Guimarães^c e Cesar G Victora^d

^aDepartamento de Saúde Materno-Infantil da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP). São Paulo, SP, Brasil. ^bDepartamento de Nutrição da FSP/USP. São Paulo, SP, Brasil. ^cSecretaria Municipal de Saúde de Criciúma. Criciúma, SC, Brasil. ^dDepartamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS, Brasil

Prevalência e fatores de risco para anemia no Sul do Brasil*

Prevalence and risk factors for in Southern Brazil

Nelson A Neuman**, Oswaldo Y Tanaka^a, Sophia C Szarfarc^b, Paula RV Guimarães^c e Cesar G Victora^d

^aDepartamento de Saúde Materno-Infantil da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP). São Paulo, SP, Brasil. ^bDepartamento de Nutrição da FSP/USP. São Paulo, SP, Brasil. ^cSecretaria Municipal de Saúde de Criciúma. Criciúma, SC, Brasil. ^dDepartamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS, Brasil

Descritores

Anemia, epidemiologia. Fatores de risco.

Keywords

Anemia. Epidemiology. Risk factors. *Keywords*
Anemia. Epidemiology. Risk factors.

RESUMO

Objetivo

Medir a prevalência e avaliar os fatores de risco para anemia.

Métodos

Estudo transversal de base populacional, realizado em área urbana do Município de Criciúma (SC), Sul do Brasil. A população estudada foi constituída de uma amostra probabilística de 476 crianças menores de 3 anos. Para investigação da associação entre anemia e os fatores de risco. A coleta de dados foi feita através de questionário pré-codificado, aplicado às mães ou responsáveis pela criança, sendo a dosagem de hemoglobina feita com sangue periférico e a leitura imediata em hemoglobímetro portátil.

Resultados

A prevalência de anemia encontrada na amostra foi de 60,4% pelo critério Brault-Dubuc e de 54% pelo critério da OMS. A prevalência de anemia aumenta com a idade até os 18 meses, diminuindo após essa faixa etária, sendo menos prevalente com o aumento da escolaridade do pai e da renda familiar total. Entretanto, mesmo entre os 25% com maior renda foi constatado que mais de 40% das crianças estão anêmicas. Na análise multivariada hierarquizada, permaneceram significativas apenas as variáveis de idade da criança, renda familiar e aglomeração. Não se mostraram como fatores de risco para a anemia os antecedentes de saúde reprodutiva, a utilização dos serviços de saúde, peso ao nascer, aleitamento materno, antropometria e morbidade.

Conclusões

O estudo evidencia a força da desigualdade social na anemia, sendo que o risco que ela representa para a saúde e desenvolvimento intelectual das crianças exige ações imediatas.

Abstract

Objective

To measure the prevalence and evaluate the risk factors of anemia.

Methods

Cross sectional populational based study of the urban area of Criciúma town, in the state of Santa Catarina, Southern Brazil. The study population was a probabilistic sample of 476 children aged under three years.

Results

The prevalence of anemia found in the sample was 60.4% for children aged 0 to 35.9 months according to the Brault-Dubuc criteria and 54% for children aged 6 to 35.9

Correspondência para/Correspondence to:

Nelson Arns Neumann
Pastoral da Criança
Rua Jacarezinho, 1691
80810-900 Curitiba, PR, Brasil
E-mail: nneumann@rebidia.org.br

*Trabalho realizado no Departamento de Saúde Materno-Infantil da Faculdade de Saúde Pública /USP.

**Aluno de pós-graduação, nível de doutorado
Edição subvencionada pela Fapesp (Processo nº 100/01601-8).
Recebido em 4/3/1999. Reapresentado em 19/7/1999. Aprovado em 18/8/1999.

months according to the OMS criteria. The prevalence of anemia increases with age up to 18 months-old and then decreases. It is less prevalent in families where the father has a higher education level and where there is a higher total family income. Nevertheless, even within the 25% higher income group 40% of the children are anemic. The prevalence of anemia is higher among children living in unfinished and overcrowded houses, where the toilet is not equipped with flush, and among children who have two or more older brothers. It is also higher among teenager mothers (<20 years), and 35 years old or older mothers. The prevalence of anemia is lower among women who had 5 to 9 prenatal visits during pregnancy. Low weight at birth was associated with iron deficiency. The nutritional condition was associated with anemia only according to weight/age criteria. Hospitalizations in the last 12 months were not associated with the disease. In the hierarchical multivariate analysis children age, family income, and crowded house were the only significant variables. Reproductive health history, health service visits, birth weight, breast-feeding, anthropometry, and morbidity did not characterize a risk factor of anemia in the multivariate analysis.

Conclusions

The study makes it evident that social inequality is a strong determinant of anemia. The risk imposed by anemia to children in regard to their health and intellectual development requires immediate action.

INTRODUÇÃO

A anemia por deficiência de ferro é a desordem nutricional mais comum no mundo¹¹, afetando populações tanto de países desenvolvidos³ como de países em desenvolvimento. Crianças pequenas e mulheres em idade fértil, incluídas as gestantes, são os grupos que têm maior risco.

Estimativa feita pela Organização Panamericana de Saúde,¹¹ com base em estudos locais e/ou estaduais, aponta o Peru como o país com maior prevalência de anemia em toda América Latina e Caribe (57%), seguido do Brasil, onde 35% das crianças de 1 a 4 anos estão anêmicas. Assim sendo, com base nesse estudo seriam quase 5 milhões de crianças com anemia no Brasil, apenas nessa faixa etária.¹¹

No Estado de São Paulo é a deficiência nutricional mais prevalente na população infantil, acometendo mais da metade das crianças entre 6 e 24 meses de idade e a tendência observada nos últimos anos foi de aumento.¹⁰ No semi-árido baiano, a prevalência de anemia em crianças de 12 a 23 meses foi de 50%, e, entre os menores de 1 ano, de 29,9%.¹

A anemia está associada ao retardo do desenvolvimento neuropsicomotor, comprometimento da imunidade celular e diminuição da capacidade intelectual. Alguns estudos sugerem efeitos de longo prazo no desempenho cognitivo, mesmo que a deficiência de ferro seja revertida⁹.

Os principais fatores de risco para anemia na criança são: prematuridade, baixo nível socioeconômico, baixo peso ao nascer, sangramento perinatal, baixa hemoglobina ao nascimento, hipoxia crônica, infecções frequentes, alimentação inadequada com ingestão pre-

coce de leite de vaca e/ou alimentos sólidos, ingestão frequente e excessiva de chá, baixa ingestão de carne ou de vitamina C, aleitamento materno por mais de 6 meses sem suplementação de ferro, ingestão de formulados infantis não fortificados com ferro por mais de 4 meses sem outras comidas e práticas étnicas.³

Uma revisão realizada pela Organização Panamericana de Saúde (OPS)¹¹ sobre prevalência de anemia em crianças no Brasil apontou 16 trabalhos, publicados ou não, que utilizaram amostras de ao menos 100 indivíduos e métodos e pontos de corte para as estimativas de prevalência aceitos internacionalmente. Desses estudos, a maior parte definiu sua amostra em uma população selecionada (serviços de saúde, escolas, albergues etc). Apenas uma das pesquisas citadas foi baseada em estudo de base populacional abrangendo com representatividade para a totalidade do município. Estudos não representativos da população também foram os mais frequentes em revisão bibliográfica realizada na base de dados Lilacs utilizando os mesmos critérios da OPS: apenas quatro estudos^{1,7,10,15} eram baseados em amostra equiprobabilística de um total de 36 publicações referentes à prevalência de anemia em crianças.

O objetivo do presente estudo é medir a prevalência e avaliar os fatores de risco para anemia em uma amostra populacional representativa das crianças menores de 3 anos de idade, com vistas a propor intervenções no controle da anemia.

MÉTODOS

O presente estudo foi realizado em 1996, na área urbana de Criciúma, Estado de Santa Catarina, com 159.101 habitantes⁶, Sul do Brasil, sendo incluída a sede do município e seu único distrito, Rio Maina.

O presente estudo faz parte de um trabalho mais amplo^{12,13} que visou a avaliar o impacto de um programa de atenção materno-infantil desenvolvido pela Pastoral da Criança.

Para esse objetivo, os setores censitários utilizados pelo IBGE para o município foram divididos em dois estratos. O primeiro, com forte presença da Pastoral, abrangia 37 setores. Em todos esses setores foram visitados domicílios contíguos a partir de um ponto inicial selecionado aleatoriamente, até se completar 54% dos domicílios do setor. No segundo estrato, havia 76 setores, dos quais 15 (20%) foram selecionados através de amostragem proporcional ao tamanho, sendo visitado um número fixo de 155 domicílios em cada setor. A estratificação amostral resultou em diferentes probabilidades de seleção em cada estrato. Para reproduzir uma amostra equi-probabilística, utilizou-se um fator de ponderação para os cálculos da prevalência da anemia a nível municipal. Nas análises de fatores de risco, os resultados foram ajustados para a variável de estratificação.

Para obter a amostra, foi sorteada uma quadra em cada setor escolhido. Nessa quadra, uma esquina foi sorteada e, no sentido horário, foram visitados consecutivamente todos os domicílios inicialmente previstos para cada setor, sendo aplicado um questionário para cada uma das crianças menores de 3 anos residentes. Caso o domicílio estivesse fechado, perguntava-se a pelo menos dois vizinhos se nele havia alguma criança. Caso houvesse, retornava-se em outro dia e horário a fim de entrevistar o responsável pela criança. Se após quatro visitas em dias e horas diferentes o mesmo não fosse encontrado, considerava-se essa criança como perda.

Durante a coleta de dados, conduzida nos meses de março a junho de 1996, um questionário pré-codificado foi aplicado à mãe ou pessoa responsável pela criança. Investigou-se a associação entre a anemia e os seguintes fatores de risco: *demográficos* – sexo, idade em meses e cor da pele (observação do entrevistador); *socioeconômicos* – quartis de renda familiar atual, total no último mês, em reais, escolaridade do pai e da mãe em anos de estudo completos com aprovação, trabalho materno nos últimos 12 meses e presença do pai; *ambientais* – tipo de moradia (1 = maloca, casa de madeira irregular ou tijolo sem reboco, e 2 = casa de tijolos com reboco, madeira regular ou apartamento), tempo de moradia no bairro em anos completos, aglomeração (número de pessoas por peça utilizada para dormir), tipo de sanitário utilizado pela família; *antecedentes de saúde reprodutiva*: idade da mãe em anos completos, ordem de nascimento; *utilização dos serviços de saúde*: número de consultas de pré-natal; *peso ao nascer*: em gramas; *dieta*: amamentação exclusiva ou predominante (permitindo ain-

da chá ou água) ao 4º mês de vida; *antropometria e morbidade*: escore Z do NCHS para Peso/Idade e Altura/Idade; internações nos últimos 12 meses e pneumonia (ocorrida alguma vez, segundo informe da mãe).

Utilizaram-se, no contexto do presente artigo, os termos “pai” ou “mãe” para designar os pais sociais que moram com a criança, biológicos ou não.

A amostragem para a colheita de sangue para dosagem da concentração de hemoglobina (Hb) foi feita sorteando-se uma criança dentre as 4 primeiras crianças entrevistadas de cada setor e seqüencialmente cada quarta criança. A dosagem de hemoglobina foi feita com sangue periférico e a leitura em hemoglobímetro da marca BMS, da Omron Healthcare Inc. (de Illinois, EUA), modelo 10-101D. A colheita de sangue iniciou-se em abril, após todos os domicílios dos primeiros setores terem sido visitados, sendo encerrada em julho.

Considerou-se como anêmica a criança de 6 meses ou mais com concentração de hemoglobina abaixo de 11 g/dL (OMS, 1972¹⁴ e utilizaram-se ainda os valores de referência de Brault-Dubuc et al² (BD) que identificam anemia em crianças de 0 a 36 meses e que, por sua construção, leva em consideração diferenciais de sexo e idade e, assim, mantém constante a especificidade do valor crítico¹⁷.

A análise estatística incluiu o teste do qui-quadrado para as tabelas de contingência. Nas tabelas 2x2 foi utilizada a correção de continuidade de Pearson¹⁶.

Uma vez que muitos fatores em estudo poderiam estar confundindo as associações, utilizou-se a hierarquização⁵ das variáveis em níveis para selecionar as variáveis de confusão mais relevantes. A hierarquia de entrada das variáveis foi definida em modelo conceitual previamente estabelecido: primeiro nível – demográficas e socioeconômicas; segundo nível – ambientais; terceiro nível – antecedentes de saúde reprodutiva; quarto nível – utilização dos serviços de saúde; quinto nível – peso ao nascer; sexto nível – dieta; sétimo nível – antropometria e de morbidade. Para tanto, utilizou-se a regressão logística condicional, com o processo retrógrado de seleção, pelo módulo de passos.

Consideraram-se como potenciais fatores de confusão as variáveis selecionadas segundo um p de 0,10 dentro de cada nível. Para as análises subseqüentes, foram mantidas aquelas variáveis que permaneceram associadas à anemia após controladas para as variáveis de confusão do mesmo nível e para aquelas hierarquicamente superiores⁵. Esses testes foram realizados usando o programa SPSS¹⁶.

RESULTADOS

Foram visitados no total 9.152 domicílios, sendo 6.827 (74,6%) no primeiro estrato e 2.325 (25,4%) no segundo. Nesses domicílios foram entrevistadas, respectivamente, 1.791 (81,1%) e 417 (18,9%) crianças menores de 3 anos, totalizando 2.208 crianças. O índice global de perdas foi de 2,8% cuja principal causa foi a ausência do morador (37 das 63 perdas – 59%).

Das 551 crianças sorteadas, foi efetivamente medida a hemoglobina em 476 (86,4%). Os 13,6% de perdas foram decorrentes da mudança de endereço, da ausência da criança em casa, da não localização do domicílio ou da recusa em realizar o exame. Foi dosada a hemoglobina em 21,8% das crianças do primeiro estrato e em 20,6% no segundo. Essa perda maior no segundo estrato não foi significativa ($p=0,7$). Após a ponderação para reproduzir amostra equiprobabilística, as 476 medidas de hemoglobina passam a representar 467 dosagens em crianças.

Não houve associação estatisticamente significativa entre as perdas e a renda familiar total, escolaridade do pai e escolaridade da mãe.

Na amostra total de 2.208 crianças observa-se uma pequena predominância de crianças do sexo masculino (51%), sendo a idade homogeneamente distribuída. A maioria era primeiro ou segundo filho, havendo predominância da cor de pele branca (88,6%).

A escolaridade média das mães foi de 6,7 anos de estudo com desvio-padrão (d.p.) de 3,4 anos e para os pais de 7,3 anos (d.p. 3,5 anos). Mais da metade das famílias apresentava renda per capita inferior a um salário-mínimo, sendo a renda familiar mensal total, em média, de R\$ 700,00 (d.p. R\$ 850,00)*.

A idade média materna foi de 27,7 anos (d.p. 6,8 anos). As mães tiveram em média 2,3 gestações. Nasceram com baixo peso (<2.500 g) 7,8% das crianças.

Não eram casados 23,1% dos pais e 9,9% das mulheres não tinham companheiro. Em 57,9% dos domicílios, 3 ou mais pessoas dividiam a mesma peça utilizada para dormir. Metade das famílias moravam no mesmo bairro havia 6 anos ou mais e havia pelo menos 19 anos em Criciúma. Tiveram pneumonia 24% das crianças.

A prevalência de anemia encontrada na amostra foi de 60,4% para as crianças de 0 a 35,9 meses pelo critério BD e de 54% para as crianças de 6 a 35,9 meses pelo critério da OMS. Ambos os critérios foram coincidentes quanto à classificação de crianças não anêmicas. No entanto, 45 (25,5%) delas consideradas não anêmicas pelo critério OMS o foram pelo critério de BD.

Considerando a margem de erro do aparelho de mensuração da hemoglobina, reestimou-se a prevalência geral, acrescentando-se 0,5 g/dl aos valores obtidos como forma de neutralizar um possível erro sistemático do aparelho. Com essa correção, dentro do limite máximo de erro do aparelho, a prevalência seria: 42,1% com o ponto de corte de -2dp Brault-Dubuc e 30,8% utilizando o ponto de corte da OMS.

O sexo da criança não esteve associado a anemia, sendo a prevalência nos meninos 49,8% e 57,7% e nas meninas 58% e 63%, respectivamente pelos critérios OMS e BD. As crianças de cor branca tiveram significativamente menos anemia (51,6% e 58,2%) que as demais (71,3% e 77,9%).

Conforme pode ser observado na Figura, a prevalência de anemia aumenta com a idade até os 18 meses, diminuindo progressivamente após essa idade.

Na Tabela 1, percebe-se que a anemia é menos prevalente com o aumento da renda familiar total e escolaridade do pai. A anemia não se mostrou significativamente associada à escolaridade ou trabalho da mãe e à presença do pai em casa. Há maior prevalência de anemia em crianças de moradias de acabamento irregular, em domicílios com alta aglomeração e com sanitário sem descarga. Na Tabela 2, pode-se observar maiores prevalências de anemia entre mães adolescentes (<20 anos) e mães com 35 anos ou mais (apenas pelo critério de BD) e com dois ou mais irmãos mais velhos. Por outro lado, se durante a gestação houve de 5 a 9 consultas pré-natais, apresentam menor prevalência de anemia. O baixo peso ao nascer esteve associado à anemia e a pneumonia esteve associada à mesma apenas pelo critério de BD. O estado nutricional esteve associa-

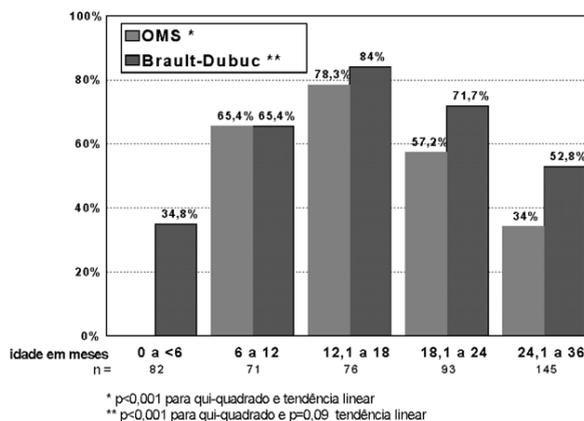


Figura - Prevalência de anemia em Criciúma conforme a idade da criança de acordo com o padrão da OMS e Brault-Dubuc e col.

* No momento da pesquisa, um real valia US\$1,00

do a anemia apenas pelo critério peso/idade. Internamentos nos últimos 12 meses não estiveram associados à anemia e à pneumonia; somente estiveram associados ao critério BD.

Os resultados finais da análise multivariada por regressão logística estão mostrados na Tabela 3, a qual mostra as variáveis que permaneceram no modelo após o ajuste realizado conforme o modelo conceitual hierarquizado. Para desfechos freqüentes como a anemia, o valor da razão de produtos cruzados (razão de odds) obtida por meio da regressão logística pode ser marcadamente diferente do valor da razão de prevalências.¹³

No nível de características demográficas e socioeconômicas, permaneceram significativas as va-

riáveis de idade da criança (com o pico de prevalência na faixa de 12 a 18 meses) e renda familiar (inversamente associada à prevalência de anemia). No segundo nível hierárquico – variáveis ambientais –, após o controle para renda e idade da criança permaneceu significativa a variável referente à aglomeração (maior risco onde havia um número elevado de moradores por peça). A variável “sanitário com descarga” esteve no limiar da significância estatística ($p=0,06$), com risco aumentado em domicílios onde não havia sanitário.

Nos demais níveis – variáveis antecedentes de saúde reprodutiva, utilização dos serviços de saúde, peso ao nascer, dieta (aleitamento materno), antropometria e de morbidade – após controladas para os fatores acima, nenhuma variável mostrou-se como fator de risco para a anemia.

Tabela 1 - Prevalência de anemia em Criciúma conforme variáveis socioeconômicas e ambientais, de acordo com o padrão da Organização Mundial de Saúde e de Brault-Dubuc et al.²²

Variáveis	Total da amostra de crianças com valores de Hb (n=467)		Crianças com anemia - OMS* (N=386)	Crianças com anemia BD* (N=467)
	N	(%)		
Renda familiar total (R\$, em quartis)			($p=0,008$) ($p=0,06$)**	($p<0,001$) ($p<0,001$)**
0 - 300	145	31,4%	60,8%	68,9%
301 - 480	115	24,9%	48,7%	57,5%
481 - 800	108	23,4%	63,0%	67,2%
801 ou mais	94	20,3%	40,5%	41,9%
Escolaridade do pai			($p=0,18$) ($p=0,09$)**	($p=0,13$) ($p=0,08$)**
0-4 anos	122	30,0%	59,4%	64,4%
5-8 anos	167	41,0%	57,5%	64,2%
9 ou mais anos	118	29,0%	47,4%	53,5%
Escolaridade da mãe			($p=0,8$) ($p=0,8$)**	($p=0,9$) ($p=0,6$)**
0-4 anos	180	38,5%	53,8%	61,4%
5-8 anos	168	36,0%	56,0%	60,7%
9 ou mais anos	119	25,6%	52,1%	58,6%
Trabalho materno			($p=0,6$)	($p=0,3$)
fora de casa	175	37,4%	52,3%	65,0%
em casa para fora	19	4,0%	45,1%	53,9%
não trabalhou	273	58,6%	55,9%	58,0%
Presença do pai em casa			($p=0,10$)	($p=0,8$)
mora em casa	45	9,6%	39,1%	57,5%
não mora	422	90,4%	55,5%	60,7%
Tipo de moradia			($p=0,003$)	($p=0,002$)
madeira/tijolo	86	19,0%	70,3%	75,4%
irregulares mad./tij regul. e apart.	369	81,0%	50,6%	56,9%
Aglomeração			($p<0,001$)**	($p<0,001$)**
<=2 morad/peça	169	36,3%	40,4%	47,7%
2,1 a 3 morad/peça	212	45,4%	58,5%	63,8%
3,1 ou mais	85	18,3%	72,2%	77,1%
Vaso sanitário			($p=0,01$)	($p=0,003$)
com descarga	412	88,2%	51,6%	57,8%
sem descarga	55	11,8%	72,1%	79,7%

*p valor = Teste do qui-quadrado de Pearson

**p valor = Teste para tendência linear em proporções

OMS = Organização Mundial da Saúde

BD = Brault Dubuc et al.² (1983)

Tabela 2 - Prevalência de anemia em Criciúma conforme variáveis reprodutivas, de acordo com o padrão da Organização Mundial de Saúde e de Brault-Dubuc et al.²²

Variáveis	Total da amostra de crianças com valores de Hb (n=467)		Crianças com anemia - OMS* (N=386)	Crianças com anemia BD* (N=467)
	N	(%)		
Idade da mãe (anos)			(p=0,003)	(p=0,2)
<20	52	11,1%	83,9%	70,3%
20-24	106	22,6%	45,5%	53,7%
25-29	131	28,0%	47,8%	57,8%
30-34	102	21,8%	54,7%	60,4%
≥35	77	16,5%	60,7%	67,4%
Ordem de nascimento			(p=0,002)	(p=0,01)
primogênito	156	33,7%	(p<0,001)** 50,5%	(p=0,009)** 54,6%
segundo filho	141	30,4%	44,4%	56,6%
terceiro filho	98	21,2%	59,1%	67,4%
quarto filho ou mais	68	14,7%	74,5%	74,4%
Consultas pré-natal			(p=0,001)	(p=0,001)
0 a 4	73	15,9%	73,0%	74,4%
5 a 9	378	82,1%	49,7%	57,6%
10 ou mais	9	2,0%	82,1%	94,0%
Baixo peso ao nascer			(p<0,001)	(p<0,001)
< 2.500 gramas	36	7,9%	83,6%	87,8%
≥ 2.500 gramas	421	92,1%	50,8%	58,0%
Amamentação ***			(p=0,9)	(p=0,5)
parcial ou desmamada	105	66,3%	68,7%	53,6%
exclusivo ou predominante****	53	33,7%	64,5%	46,7%
Peso/Idade			(p=0,02)**	(p=0,01)**
< -2dp	21	4,4%	69,9%	77,7%
≥-2dp e <-1dp	53	11,4%	67,0%	72,5%
≥ -1dp	392	84,2%	51,1%	57,8%
Altura/Idade (-2dp)			(p=0,5)	(p=0,5)
< -2dp	24	5,2%	66,7%	69,7%
≥-2dp e <-1dp	80	17,1%	54,6%	62,4%
≥ -1dp	362	77,7%	53,1%	59,3%
Internações nos últimos 12 meses			(p=1)	(p=0,8)
nenhuma	364	77,9%	54,1%	60,0%
1 ou mais	103	22,1%	54,2%	61,9%
Pneumonia			(p=0,4)	(p=0,03)
teve	122	26,1%	58,1%	69,0%
nunca teve	345	73,9%	52,4%	57,4%

*p valor = Teste do qui-quadrado de Pearson

**p valor = Teste para tendência linear em proporções

***Inclui apenas as de 4 a 11,9 meses

****Permite chá e água

DISCUSSÃO

O presente estudo pode ser considerado representativo da população urbana do município de Criciúma devido à sua amostragem probabilística e ao fato de as perdas na colheita de sangue para diagnóstico de anemia (13,6%) não estarem associadas significativamente a variáveis socioeconômicas. Essas perdas não devem, portanto, afetar os resultados apresentados.

Ao se observar que 25,5% das crianças diagnosticadas como não-anêmicas pelo padrão OMS foram consideradas falso-negativas quando cotejadas com a referência BD, sugerimos que a utilização da referência BD pelos serviços de saúde provavelmente será mais efetiva para o diagnóstico precoce e pronto tratamento da anemia.

Criciúma está entre os 30 melhores municípios de Santa Catarina e entre os 50 melhores do Brasil de acordo com o índice de sobrevivência de crianças elaborado pelo IBGE e UNICEF⁸. Mesmo assim, a maior parte de suas crianças se encontra anêmica. Esse índice seria ainda maior que o esperado para o Brasil como um todo, segundo as estimativas da OPS (35%).¹¹ Monteiro e Szarfarc¹⁰ também relataram altas prevalências: 46% das crianças entre 6 e 36 meses do Município de São Paulo estavam anêmicas em 1984-1985 (utilizando o critério OMS). Estudo realizado por Victora et al.⁸ aponta prevalência de 33,8% entre crianças do Estado do Piauí de 2 a 4 anos em 1991. Cabe ressaltar que mesmo reestimando-se a prevalência geral com o acréscimo de 0,5 g/dl aos valores obtidos

Tabela 3 - Fatores de risco para anemia em Criciúma, de acordo com o padrão de Brauvt-Dubuc et al.²

Variáveis	Razão de prods. cruzados bruta (IC 95%)	Razão de prods. cruzados ajustada (IC 95%)
Idade (meses)		
0 a <=6	0,50 (0,29 - 0,87)	0,47 (0,27 - 0,83)
>6 e <=12	1,92 (1,07 - 3,45)	1,90 (1,05 - 3,42)
>12 e <=18	5,82 (2,70 - 12,53)	5,82 (2,69 - 12,60)
>18 e <=24	2,76 (1,55 - 4,89)	2,85 (1,59 - 5,09)
>24 e <=36	1	1*
Renda familiar total (R\$, em quartis)		
0 - 300	1	1*
301- 480	0,84 (0,71 - 1,00)	0,82 (0,68 a 0,99)
481- 800	0,71 (0,51 - 1,00)	0,67 (0,47 - 0,97)
801 ou mais	0,60 (0,36 - 0,99)	0,55 (0,32 - 0,96)
Aglomeracão		
<=2 morad/peça	1	1**
2,1 a 3 morad/peça	1,98 (1,24 - 3,16)	1,75 (1,03 - 2,96)
3,1 ou mais	3,91 (1,54 - 9,97)	3,05 (1,06 - 8,74)
Vaso sanitário		
com descarga	1	1**
sem descarga	2,08 (1,15 - 3,77)	1,78 (0,91 - 3,45)

*Ajustado para idade e renda

**Ajustado para idade, renda, aglomeração e vaso sanitário

IC - Intervalo de Confiança

no presente estudo como forma de neutralizar um possível erro sistemático do aparelho, a prevalência permanece bastante alta (42,1% para BD e 30,8% para OMS). O estudo de São Paulo apontou para uma substancial elevação da anemia (ao redor de 50%) entre 1973/74 e 1984-85.¹⁰

O aumento da anemia, com pico entre 12 e 24 meses, e sua posterior diminuição também foram apontados em outros estudos^{4,10}. As crianças dessa faixa etária devem, portanto, receber especial atenção dos serviços de saúde por apresentarem maior risco.

Chama a atenção que mesmo entre os 25% com maior renda no município tenha sido constatado que mais de 40% das crianças estão anêmicas, cabendo observar que as famílias com menor renda tenham prevalência de anemia ainda maior (Tabela 1).

A análise dos fatores de risco aponta para a força de associação entre um fator e a doença. Na análise hierarquizada, permaneceram como fatores de risco a idade da criança, a renda total familiar, a aglomeração de moradores e o tipo de privada utilizada. Na literatura, a maioria dos trabalhos se concentra nos fatores de risco biológicos, mas é importante salientar os fatores sociais. Estes foram mostrados no presente estudo e no estudo de Monteiro & Szarfarc,¹⁰ particularmente para anemia severa. O estudo do Piauí mostrou prevalências menores, embora as condições socioeconômicas sejam muito baixas: na capital a prevalência foi de 13% e, no interior, de 40%⁷.

O fator de risco representado pela aglomeração de moradores poderia estar relacionado com uma confusão residual da renda, mas, ao se controlar também para a renda familiar per capita no modelo, a aglomeração permanece como fator de risco. A possibilidade de algum fator relacionado com o aumento de infecções (mais frequentes nessas condições) também deve ser lembrada, embora as variáveis sobre infecções severas, pneumonia e internamentos hospitalares não tenham sido significativas.

O fator de risco representado pela ausência de sanitário com descarga também poderia estar relacionado com uma confusão residual da renda, mas também este permaneceu no modelo após controlado para renda familiar per capita. Assim, possivelmente, o tipo de sanitário utilizado esteja relacionado com infecções gastrointestinais mais frequentes e parasitoses intestinais (ancilostomídeos). No entanto, estudo realizado nos anos 70 no Município de São Paulo (SP) não encontrou associação entre parasitoses intestinais e anemia, tendo concluído que a causa principal da anemia é alimentar, não cabendo atribuir papel importante à parasitose intestinal.¹⁵

Os fatores de risco relacionados (idade, renda, aglomeração e tipo de sanitário) são de fácil identificação pelos serviços de saúde e podem colaborar na seleção das crianças que seriam mais intensamente beneficiadas por uma intervenção. Essas variáveis evidenciam a força da desigualdade social na anemia, talvez com menor magnitude que em relação às diarreias e à desnutrição, mas ainda assim os fatores socioeconômicos são os maiores fatores de risco.

Ainda que determinada basicamente por fatores socioeconômicos, o risco que a anemia representa para a saúde e desenvolvimento intelectual dessas crianças exige ações também de curto prazo. Há inúmeras evidências de que os fatores responsáveis pelos níveis endêmicos da anemia ferropriva nos primeiros anos de vida sejam essencialmente a herança deficiente de ferro recebido da mãe pela criança ao nascer¹⁷ e o baixo teor de ferro da alimentação¹⁰ (ingestão/absorção de ferro insuficientes). A ênfase deve ser dada portanto às gestantes, pois há uma associação positiva entre as reservas maternas e neonatais de ferro e ao aleitamento materno, que por sua alta biodisponibilidade de nutrientes, pode proteger os recém-nascidos a termo de apresentarem anemia até os 4-6 meses de idade.^{9,11}

Além da melhoria de qualidade no pré-natal, minimizando riscos de baixo peso ao nascer, melhorando os estoques de ferro da gestante e ampliando os conhecimentos maternos no que se refere a cuidados com a criança, poder-se-ia ainda implementar medidas profiláticas relativamente simples, tais como: educação alimentar, fortificação compulsória

de alimentos utilizados amplamente na dieta infantil, e suplementação medicamentosa do nutriente.¹⁰ Essas recomendações deveriam ter como alvo toda a população de crianças, uma vez que a população com melhores condições socioeconômicas também apresentam elevados níveis de anemia.

Essas medidas, ainda que não resolvam definitivamente o problema da anemia em virtude de seus determinantes socioeconômicos, colaboram com a melhoria da saúde e o posterior desempenho escolar das crianças. Dessa forma, espera-se que elas tenham melhores condições de diminuir a desigualdade social vivida por seus pais.

REFERÊNCIAS

1. Assis AMO, Santos LMP, Martins MC, Araújo MPN, Amorim DQ, Morris SS et al. Distribuição da anemia em pré-escolares do semi-árido da Bahia. *Cad Saúde Pública* 1997;13:237-43.
2. Brault-Dubuc M, Nadeau M, Dickie J. Iron status of French-Canadian children: a three year follow-up study. *Hum Nutr Appl Nutr* 1983;37A:210-21.
3. Canadian Paediatric Society. Nutrition Committee. Meeting the iron needs of infants and young children: an update. *Can Med Assoc J* 1991;144:1451-4.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations to prevent and control iron deficiency in the United States. *Morb Mortal Wkly Rep* 1998;47(RR-3):1-29.
5. Fuchs SC, Victora CG, Fachel J. Modelo hierarquizado: uma proposta de modelagem aplicada à investigação de fatores de risco para diarreia grave. *Rev Saúde Pública* 1996;30:168-78.
6. Fundação IBGE. *Contagem da população 1996*. Rio de Janeiro; 1997.
7. Fundo das Nações Unidas para a Infância. *Crianças e adolescentes no Piauí: saúde, educação e trabalho*. Brasília: UNICEF; 1992.
8. Fundo das Nações Unidas para a Infância. *Municípios brasileiros: crianças e suas condições de sobrevivência - censo demográfico, 1991*. Brasília: UNICEF/ IBGE; 1994.
9. Giugliani ERJ, Victora CG. *Normas alimentares para crianças brasileiras menores de dois anos: bases científicas*. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde;1997.
10. Monteiro CA, Szarfarc SC. Estudo das condições de saúde das crianças no Município de São Paulo, SP (Brasil), 1984-1985. V - Anemia. *Rev Saúde Pública* 1987;21:255-60.
11. Mora JO, Mora LM. *Deficiências de micronutrientes en América Latina Y el Caribe: anemia ferropriva*. Washington (DC): Organización Panamericana de La Salud; 1997.
12. Neumann NA, Victora CG, Halpern R, Guimarães PRV, Cesar JA. A Pastoral da Criança em Criciúma, SC: cobertura e características sócio-demográficas das famílias participantes. *Cad Saúde Pública* 1999;15:543-52.
13. Neumann NA, Victora CG, Halpern R, Guimarães PRV, Cesar JA. Desempenho da Pastoral da Criança na promoção de ações de sobrevivência infantil e na educação em saúde em Criciúma, uma cidade do sul do Brasil. *Rev Panam Salud Publica* 1999;5:400-10.
14. Organización Panamericana de La Salud. *Anemias nutricionales: informe de un grupo de expertos de la OMS*. Ginebra; 1972. (OMS - Serie de Informes Tecnicos, 503).
15. Sigulem DM, Tudisco ES, Paiva ER, Guerra CCC. Anemia nutricional e parasitose intestinal em menores de 5 anos. *Rev Paul Med* 1985;103:308-12.
16. [SPSS] Statistical Package for the Social Sciences. [computer program]. Release 6.1, standard version. Chicago: SPSS Inc; 1994.
17. Szarfarc SC. Diagnóstico de deficiência de ferro na infância. *Rev Saúde Pública* 1985;19:278-84.