

IDENTIFICAÇÃO DE ANEMIAS NA INFÂNCIA EM UM HEMOCENTRO NO SUL DO BRASIL.

IDENTIFICATION OF ANEMIAS IN CHILDHOOD IN A HEMOCENTER IN SOUTHERN BRAZIL.

Jane Laner **CARDOSO**¹, Alessandra Cristina de Oliveira **BORGES**²,
Alessandra Caroline Valaski **WOLTER**³, Pamela **SCHENA**⁴.

Rev. Méd. Paraná/1563

Cardoso JL, Borges ACO, Wolter ACV, Schena P. Identificação de anemias na infância em um hemocentro no sul do Brasil. Rev. Méd. Paraná, Curitiba, 2020;78(2):21-27.

RESUMO - Introdução: as anemias adquiridas ocasionadas pela deficiência de diversos micronutrientes têm a deficiência de ferro como principal causa. Das causas congênitas, as hemoglobinopatias, doença falciforme e talassemias são as mais prevalentes. Objetivo: identificar a frequência das anemias falciforme, ferropriva e talassemia, no Hemocentro de Maringá, Paraná. Método: trata-se de estudo transversal realizado prospectivamente a partir dos registros de atendimentos de crianças de zero a dez anos de idade incompletos e sua correlação com idade e sexo, de 2017 e 2018. Resultados: no grupo como um todo, observou-se maior número de lactentes (41,67%) e proporção semelhante entre sexos. A anemia ferropriva foi a mais frequente, seguida da beta talassemia minor, da anemia falciforme e do traço falciforme. Analisando a correlação dos tipos de anemia com sexo (*Brown-Forsythe test*) e idade (*Bartlett's test*) obteve-se diferença estaticamente significativa ($p < 0,0001$) entre essas variáveis e os tipos de anemia. Conclusão: chama atenção o percentual elevado de anemia ferropriva encaminhando para atenção secundária. Sugerem-se outros estudos, que possam elucidar os fatores etiológicos da elevada proporção de casos de anemia ferropriva, principalmente em lactentes, os quais devem receber profilaxia para prevenção desse tipo de anemia.

DESCRITORES - Anemia falciforme, Anemia ferropriva, Talassemia, Criança.

INTRODUÇÃO

Anemia é definida como nível de hemoglobina dois desvios-padrão abaixo da média para a idade, sendo prevalente em bebês e em crianças em todo o mundo. A avaliação de uma criança com anemia deve começar com uma história completa e avaliação de risco. A caracterização da anemia como microcítica, normocítica ou macrocítica é feita com base no volume corpuscular médio (VCM). A anemia microcítica devido à deficiência de ferro é o tipo mais comum de anemia em crianças. Ainda, pode ser causada por membranopatias congênitas, hemoglobinopatias, enzimopatias, defeitos metabólicos e imunomediados.¹

A anemia por deficiência de ferro representou 34% dos casos de anemia em crianças de 1 a 5 anos

e cerca de 50% dos casos de anemia em crianças de 1 a 2 anos em um estudo de coorte que avaliou dados da Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (NHANES) entre 2007 e 2010. Dadas às altas prevalências de anemia, sua profilaxia universal é ainda recomendada pela Academia Americana de Pediatria (AAP) e Organização Mundial de Saúde (OMS) aos 12 meses de idade, com triagem / testes adicionais até os 3 anos de idade, se houver risco ou anemia (hemoglobina < 11 mg / dL).²

Uma vez que a população mundial aumentou com o passar dos anos, observou-se um decréscimo dos casos de anemia global, no entanto, principalmente nos países em desenvolvimento constitui um problema de saúde pública. Na maior parte da África, América Latina e Sudeste Asiático ainda há 45 a 65% de crianças afetadas e dependendo da região

Trabalho realizado no Curso de Medicina Unicesumar.

1 - Professora Doutora – Secretária de Saúde do Estado de Santa Catarina.

2 - Médica Especialista em Pediatria e Onco-hematologia Pediátrica e Professora do Curso de Graduação de Medicina do Centro Universitário de Maringá Paraná – Unicesumar.

3 - Acadêmica do Curso de Medicina Unicesumar.

4 - Acadêmica do Curso de Medicina Unicesumar.

50% das anemias são atribuídas à deficiência de ferro.³

No Brasil, uma revisão sistemática com metanálise dos resultados de estudos observacionais publicados nos últimos dez anos, mostrou que a anemia permanece um grave problema de saúde pública nos distintos cenários analisados, justificando receber atenção prioritária por parte dos gestores das políticas públicas das diferentes esferas de governo no País. Obtiveram-se os seguintes resultados, conforme o cenário avaliado: creches/escolas: 52,0%, serviços de saúde: 60,2%, populações em iniquidades: 66,5%, e estudos de base populacional: 40,1%.⁴

Alguns tipos de anemias já são detectados ao nascimento pelo Teste de Triagem Neonatal - Teste do Pezinho -, que faz parte do Programa Nacional de Triagem Neonatal. Trata-se de importante instrumento para detecção de algumas doenças metabólicas tais como hipotireoidismo congênito, fenilcetonúria, fibrose cística, hiperplasia adrenal congênita e hemoglobinopatias, entre elas anemia falciforme e talassemia. Dados desse Programa mostram que 3500 crianças nascidas anualmente têm doença falciforme e 200.000 com traço falciforme.^{5,6}

No Brasil, embora menos frequente, a anemia falciforme - doença genética hereditária - mais prevalente em afrodescendentes está distribuída por todo o território. Estima-se que atualmente o número de portadores de anemia falciforme em seu estado homocigoto ou heterocigotos compostos varie de 60.000 a 100.000 casos e que 4% da população nacional tenha traço falciforme.⁷

Essa hemoglobinopatia se desenvolve devido a uma alteração do gene que em vez de produzir normalmente a hemoglobina A, passa a produzir uma hemoglobina S. Quando o indivíduo herda de ambos os pais a mutação do gene, sendo ele um homocigoto SS, terá anemia falciforme. A doença também pode se manifestar em heterocigotos compostos, aqueles que possuem a hemoglobina S em combinação com outro defeito (estrutural ou de síntese) na Hb (SC, SD, SE, etc.). Pessoas que herdaram a mutação de somente um dos pais, heterocigotos, tendo recebido uma hemoglobina S e uma hemoglobina A não terão a anemia falciforme e sim o traço falciforme. Sendo assim, não necessitarão de tratamento especializado, mas há chance de sua prole ter a doença. Um estudo realizado no estado do Paraná mostrou uma prevalência do gene S heterocigoto como sendo de 1,52%.^{7,8,9}

Outro tipo de anemia, com prevalência elevada no sul e sudeste do país, que também têm caráter hereditário são as talassemias. Constituem um grupo de hemoglobinopatias, cujos distúrbios reduzem a produção das cadeias usadas para a montagem da molécula de hemoglobina, alfa ou beta, principalmente. Esse desequilíbrio quantitativo de cadeias alfa e beta leva à precipitação em excesso das cadeias não emparelhadas (cadeias alfa em excesso na talassemia beta; cadeias gama e beta em excesso na talassemia alfa) durante

o final da gestação e após os seis primeiros meses de vida, respectivamente. As cadeias precipitadas prejudicam o desenvolvimento de precursores de hemácias na medula óssea, especialmente na talassemia beta, o que resulta em eritropoiese ineficaz e conseqüentemente em hemólise.^{10,11}

A talassemia é a hemoglobinopatia mais comum em áreas historicamente endêmicas de malária, como a África Subsaariana, o Mediterrâneo, o subcontinente asiático-indiano e o sudeste asiático. No mundo estima-se que cerca de 900.000 indivíduos tenham talassemia clinicamente significativa e que 5% da população tenha pelo menos um alelo de talassemia variante. A beta talassemia tem maior prevalência na África, já a alfa talassemia é altamente prevalente no sul da China, Malásia e Tailândia. Formas leves também são comumente encontradas em indivíduos de origem africana. A taxa estimada de heterocigosidade na população é de aproximadamente 13% na África, 4% na Ásia e 2% nos Estados Unidos. A imigração contribuiu para o aumento da talassemia em outros países.¹⁰

No Brasil, estima-se que 1,5% dos caucasianos sejam portadores de beta talassemia minor. Entre 2013 e 2015 foi realizado um levantamento que analisou os casos de talassemias no Brasil, das 593 pessoas encontradas 51,4% possuíam talassemia beta maior; 43,2%, talassemia beta intermediária; e 35,4% talassemia alfa. Devido ao fato de a OMS prever que haja cerca de 1.000 pessoas talassêmicas no país, acredita-se que esses números estejam subestimados.^{10,11}

Um consenso sobre anemia realizado pelo Departamento de Nutrologia e Hematologia-Hemoterapia refere que houve discreta melhora na situação da anemia no Brasil nos últimos anos, que se devem a melhoria nas ações de prevenção nutricionais e ambientais, mas, no entanto, os resultados de estudos de prevalência de âmbito nacional são controversos, escassos, com populações pequenas e regionalizadas. Recomendam que haja estudos que utilizem amostras representativas e calculadas, com base populacional, bem como, publicação atualizada a respeito do tema na população brasileira contemplando artigos nacionais que não obtiveram espaço editorial em revistas internacionais por serem temas de interesse regional.¹²

Assim, considerando a importância de se realizar pesquisas para conhecer as prevalências de anemias, mesmo que em estudos regionalizados o objetivou-se identificar a frequência de anemias ferropriva, falciforme e talassemia, em entre crianças de zero a dez anos de idade incompletos, cujos dados estão registrados no banco de dados de um Hemocentro de Maringá, Paraná e sua correlação com idade e sexo, no período de 2017 e 2018.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo e transversal, em banco de dados de crianças, de 0 a 10

anos incompletos, atendidas no Hemocentro de Maringá, Paraná, no ano de 2017 e 2018.

Quanto aos valores de referência dos dados estabelecidos como parâmetro: hemoglobina, valores menores que 11g/dl e 11,5g/dl para crianças de 6 a 59 meses e crianças de 5 a 11 anos de idade, respectivamente; hematócrito, consideram-se inadequados valores abaixo de 33% e 34% para crianças de 6 a 59 meses e crianças de 5 a 11 anos de idade, respectivamente; valores da média e do limite inferior da normalidade do VCM (Volume Corpuscular Médio) de acordo com a idade: de 6 a 24 meses VCM média igual a 78 fL, VCM no limite inferior da normalidade igual a 70 fL; de 2 a 6 anos VCM média igual a 81 fL, VCM no limite inferior da normalidade igual a 75 fL; de 6 a 12 anos VCM média igual a 86 fL, VCM no limite inferior da normalidade igual a 77 fL; amplitude de variação do tamanho dos glóbulos vermelhos em uma amostra de sangue (RDW), tem valor de referência entre 11,5 e 14,5% independentemente da idade; ferritina sérica, valores acima de 30µg/, e, valores inferiores a 15µg/L indicam deficiência grave e valores intermediários devem ser avaliados após suplementação com ferro; eletroforese de hemoglobina qualitativa: Hb FA corresponde ao indivíduo normal, Hb FAS corresponde ao traço falciforme S, Hb FAC corresponde ao traço C, Hb FS corresponde a anemia falciforme, Hb FA com aumento de A2 corresponde a talassemia beta e Hb FSC corresponde a doença SC.^{12,13,14}

Os critérios de inclusão para a coleta de dados foram todos os pacientes que tiveram seus dados registrados no Hemocentro de Maringá durante o ano de 2017 e 2018, e que tenham entre 0 a 10 anos incompletos. Já, os critérios de exclusão consistiram em pacientes fora da faixa etária, pacientes dentro da faixa etária e que não apresentam os exames preconizados pela pesquisa.

O instrumento de coleta de dados foi uma planilha com os dados demográficos e bioquímicos que foram posteriormente registrados em planilhas de Excel para análise estatística.

Quanto à análise estatística foram obtidas frequências, proporções, médias e medianas, desvio-padrão e intervalos de confiança dos índices hematimétricos, e da variável idade, sexo, bem como, frequência das anemias ferropriva, talassemia, falciforme e traço talasêmico. Para análise da correlação entre as variáveis sexo e idade com os tipos de anemia foram utilizados *Brown-Forsythe test*, *Bartlett's test*. Os dados foram analisados, utilizando o software *GraphPad Prism 6*.

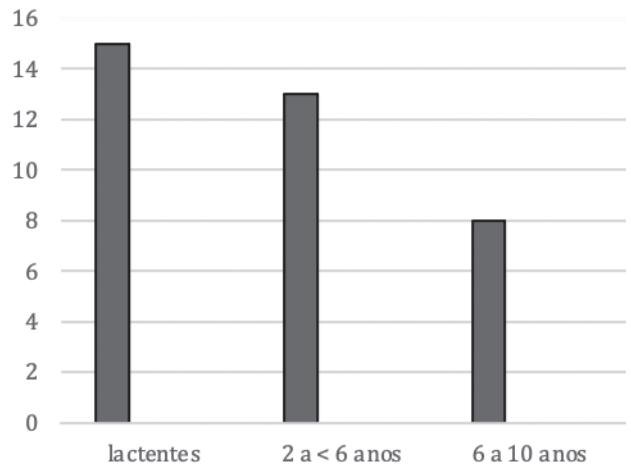
Esse trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Maringá, sob o número 3.373.240.

RESULTADOS

Primeiramente, analisaram-se os dados do grupo como um todo. Quanto ao sexo metade é do sexo fe-

minino e metade do masculino. Para a avaliação da faixa etária, as crianças avaliadas foram divididas em 3 grupos etários: lactentes com idades de 0 a 2 anos incompletos (n=15), pré-escolares (n=13), 2 a 6 anos e escolares (n=8) 6 a 10 anos de idade, sendo que o grupo mais numeroso foram os lactentes (41,67%) (figura 1).

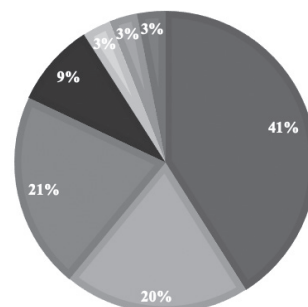
FIGURA 1- DISTRIBUIÇÃO DAS FAIXAS ETÁRIAS DAS CRIANÇAS DO ESTUDO.



Analisando a frequência dos tipos de anemia identificados no estudo, obteve-se que a anemia ferropriva foi a mais frequente (41%), seguidos de beta talassemia minor (21%) e anemia falciforme (20%), salientando-se que foram detectados, ainda, (9%) de traço falciforme (figura 2).

FIGURA 2- FREQUÊNCIA DOS TIPOS DE ANEMIA DAS CRIANÇAS ATENDIDAS NO AMBULATÓRIO DO HEMOCENTRO DE MARINGÁ, PR, 2017-2018.

■ Anemia ferropriva ■ Anemia falciforme ■ Beta talassemia minor
 ■ Traço falciforme ■ Anemia falciforme SC ■ Talassemia intermediária
 ■ Outras talassemias



Quando se analisou os exames hematológicos registrados nos prontuários, a média, desvio-padrão e o intervalo de confiança (tabela 1), bem como as idades das crianças, conforme os tipos de anemia, ferropriva, falciforme e talassemia, respectivamente.

TABELA 1 – MÉDIA (M), DESVIO-PADRÃO (DP) E INTERVALO DE CONFIANÇA (IC) DE 95% DOS PARÂMETROS: HEMATÓCRITO, HEMOGLOBINA (HB), VOLUME CORPUSCULAR MÉDIO (VCM). AMPLITUDE DA DISTRIBUIÇÃO DOS ERITRÓCITOS (RDW), FERRITINA E IDADE, CONFORME OS TIPOS DE ANEMIA.

Parâmetros	Anemia Ferropriva (n=16)		Anemia Falciforme (n=9)		Talassemia (n=7)	
	M+DP	IC95%	M+DP	IC95%	M+DP	IC95%
Hematócrito	31,1+4,0	28,8—33,3	26,4+4,3	23,1—29,7	32,6+1,9	30,8—34,4
Hb (g/dL)	9,7+1,8	8,8—10,7	8,7+1,4	7,7—9,8	10,6+0,9	9,8—11,5
VCM (fL)	64,8+9,2	59,9—69,7	83,8+12,1	74,5—93,1	57,6+3,9	54,0—61,2
RDW%	19,6+5,7	16,2—23,1	18,5+3,5	15,8—21,2	18,7+3,5	15,5—21,9
Ferritina(mg/mL)	34,3+ 53,6	3,3—65,3	312,3+345,7	46,5—578,0	31,8+19,8	13,5—50,2
Idade (anos)	3,6 + 2,0	2,5—4,6	3,3+3,1	1,0—5,7	5,1+2,7	2,7—7,6

Na tabela 2, quando se analisou os tipos de anemia em relação ao sexo, verificou-se que meninas apresentaram 3 vezes mais anemia falciforme que meninos e estes por sua vez, 6 vezes mais talassemia, porém a frequência entre os sexos foi levemente superior nos meninos. Quando se dividiu as crianças conforme a faixa etária, de lactentes, pré-escolares e escolares verificou-se predomínio de pré-escolares na anemia ferropriva, lactentes nas anemias, falciforme e talassemia. Ao analisar a correlação dos tipos de anemia com a variável sexo (Brown-Forsythe test) obteve-se diferença estatisticamente significativa ($p < 0,0001$). Na análise de correlação dos tipos de anemia com a idade (Bartlett's test) também, obteve-se diferença estatisticamente diferente ($p < 0,0001$).

TABELA 2 - TIPOS DE ANEMIAS CONFORME O SEXO E FAIXAS ETÁRIAS DAS CRIANÇAS DO ESTUDO.

Tipos de anemia	Meninos	Meninas	Lactentes	Pré-escolares	Escolares
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Ferropriva	9 (52,9)	7 (47,1)	5 (31,2)	10 (62,5)	1 (6,25)
Falciforme	2 (22,2)	7 (77,8)	6 (66,7)	1 (11,1)	2 (22,2)
Talassemia	6 (85,7)	1 (14,3)	4 (57,1)	1 (14,3)	2 (28,6)

DISCUSSÃO

Quanto ao sexo, à anemia ferropriva em adultos jovens é proporcionalmente mais frequente em mulheres, e uma das justificativas se deve a variação hormonal enfrentada pelas mulheres, que leva a perda de sangue durante o ciclo menstrual. Anemia ainda afeta um bilhão de mulheres em idade reprodutiva em todo o mundo. Em 2011, 29% (496 milhões) de mulheres não grávidas e 38% (32,4 milhões) das gestantes de 15 a 49 anos eram anêmicas, o que afeta também os seus filhos. Inclusive a redução em 50% de anemia em mulheres em idade reprodutiva até 2025 e um objetivo da Organização Mundial de Saúde.^{15,16}

Nesse estudo, foram observadas proporções semelhantes entre o sexo masculino e feminino. Um estudo realizado na cidade de Novo Cruzeiro (MG), com 439 crianças entre 6 e 71 meses, obteve resultado semelhante ao deste estudo, sendo que das crianças anêmi-

cas, 57,5% eram meninos e 42,5% eram meninas. Outro estudo brasileiro com crianças entre 6 e 60 meses também mostra dados semelhantes, sendo o percentual de meninos anêmicos do estudo equivalente a 49,6% e de meninas anêmicas 50,4%.^{17,18}

Entretanto, em nosso estudo, verificou-se diferença estaticamente significativa, ao se analisar a correlação com os tipos de anemias estudados e as variáveis, sexo e idade ($p < 0,0001$).

A média de idade foi 3,6 anos no grupo como um todo, mas a distribuição por faixa etária mostra predomínio em pré-escolares (62,5%), apesar do grupo como um todo demonstrar maior frequência de lactentes, esses aparecem com predomínio maior na anemia falciforme (66,7%) e talassemia (57,1%). Quando se comparou a anemia ferropriva (41%) e sua frequência nas diversas faixas etárias nota-se que a distribuição não foi homogênea (tabela 2), No Brasil também há uma concordância quando se relaciona essas duas variáveis, tendo uma variação na prevalência geral entre 30% a 69% em crianças com até 5 anos, variando conforme o local onde o estudo foi realizado.¹⁹

Outras pesquisas mostram prevalência maior de anemia ferropriva diferindo conforme a faixa etária das crianças. Um desses realizado em crianças entre 6 e 24 meses em Goiânia mostrou que 56,1% das crianças apresentavam anemia ferropriva. No Rio Grande do Sul, pesquisa realizada com crianças entre 18 meses e 7 anos mostrou que a prevalência de anemia ferropriva para crianças entre 24 e 35 meses foi de 62%, entre 36 e 47 meses foi de 44%, entre 48 e 59 meses foi de 40%, até 6 anos incompletos de 38% e entre 6 e 7 anos foi de 31%.^{20,21}

Os índices hematimétricos na anemia ferropriva obtidos neste estudo, mostraram uma média de hematócrito de 31,3, de hemoglobina 9,7 g/dL, VCM 64,8 fL, RDW 19,6% ferritina de 34,3mg/mL. Percebe-se que em média esses demonstram uma anemia microcítica, mas as alterações não são acentuadas. Provavelmente, como as crianças foram encaminhadas a um serviço especializado, possivelmente já eram portadores de anemia, não tratadas ou com baixa adesão ao tratamento. Importante ressaltar as dificuldades na implementação de programas de profilaxia e suplementação de ferro

oral em crianças a partir da atenção básica, que embora recomendado em inúmeros estudos demonstra ainda muitas falhas.^{21,22}

Em relação à doença falciforme (20%), nota-se que a maioria dos diagnósticos foram feitos em crianças lactentes, provavelmente devido às manifestações iniciais da doença, pois crises dolorosas costuma se manifestar após os primeiros 3 meses de vida. A relação idade-doença também foi percebida em estudo com 96 crianças onde 94% delas apresentaram pelo menos um evento clínico entre 2 e 79 meses, sendo a maior prevalência na primeira infância.^{23,24}

A variação na distribuição etária da talassemia depende da forma de apresentação. Assim, pacientes que apresentam a doença mais branda podem demorar a ter a sua primeira manifestação e serem oligossintomáticos e até mesmo assintomáticos. Já pacientes com a doença mais grave apresentam as manifestações clínicas após os primeiros 6 meses de vida, quando os níveis de hemoglobina fetal começam a alterar.¹⁰

Enquanto neste estudo a anemia ferropriva teve uma distribuição muito semelhante entre meninos e meninas, a anemia falciforme ocorreu mais em meninas e a talassemia em meninos. Estudo realizado em Curitiba obteve maior proporção de sexo feminino na doença falciforme, como também análise realizada em um Hemocentro de Uberaba.^{10,25}

Em relação à prevalência da talassemia, sabe-se que constituem o distúrbio genético mais comum no mundo, acometendo quase 200 milhões de pessoas no mundo inteiro. Algumas pesquisas brasileiras indicam cerca de 400 pacientes em tratamento para talassemia. Já esta pesquisa detectou que dos 36 pacientes inclusos, 27% estavam em tratamento para esse tipo de anemia demonstrando presença considerável da característica hereditária entre os indivíduos dessa região paranaense.^{10,26}

Uma vez que há pesquisas que estimam que existam cerca de 100 mil casos de pacientes talassêmicos no mundo e, considerando que, o Brasil é um dos cinco países mais populosos do mundo, é possível que haja subdiagnóstico dessa doença na população brasileira, e, provavelmente, também no Paraná. Dados coletados recentemente em Apucarana mostram que foram selecionados 100 exames de sangue de pacientes que estavam realizando os testes por rotina e destes, 24 apresentaram alterações na estrutura da hemoglobina, sendo que deste total de pacientes, 62,5% eram sugestivas de talassemia alfa e 20,83% talassemia beta.^{26,27}

Os dados hematológicos na talassemia desse estudo demonstram anemia microcítica: em média Hb 10,6 g/dL, VCM 57,6 fL (moderadamente baixo); RDW 18,0% (pouco elevado) e ferritina 31,8%. Deve-se ressaltar que a quase totalidade dos casos do estudo são de beta talassemia minor, as quais se caracterizam por poucas alterações no hemograma e que muitas vezes nos serviços primários costumam ser tratadas inadequadamente como anemia por deficiência de ferro. Por apresenta-

rem pouco sintomas ou serem assintomáticos, o diagnóstico pode ser tardio, o que justifica a idade média de 5 anos de idade.¹⁰

Diferentemente da talassemia, a anemia falciforme tem dados mais fidedignos, pois a triagem por meio do Teste de Triagem Neonatal é obrigatória e realizada em todas as crianças do país já na primeira semana de vida. No entanto, por meio dessa triagem algumas hemoglobinas variantes podem não ser detectadas, sendo necessária análise molecular, o que contribui com o subdiagnóstico das talassemias. Estima-se que no Brasil existam 25.000 a 30.000 pessoas com doença falciforme e, segundo os dados do Programa de Triagem Neonatal, nascem cerca de 3.000 crianças por ano com doença e 180.000 com traço falciforme. Neste estudo 20% das crianças analisadas eram portadoras de anemia falciforme. A prevalência de anemia falciforme no Paraná foi de 2,2/100.000 recém-nascidos numa análise realizada no período de 2002 a 2004.^{6,28,29,30}

A despeito de dados encontrados em outras pesquisas, este estudo observou prevalência de traço falciforme (9%) maior que a média nacional estimada pelo Ministério da Saúde (4%), o que provavelmente poderá ser explicado por uma maior herança genética de mutação no gene que produz hemoglobina, mas cuja evidência necessita de mais estudos para comprovação.⁷

As pesquisas citadas, bem como este estudo, demonstram a importância do diagnóstico precoce para possibilitar a abordagem terapêutica adequada, o que mostra a necessidade do investimento em políticas públicas semelhantes ao realizado no Programa Nacional de Triagem Neonatal.⁶

Em relação aos parâmetros bioquímicos dos pacientes com anemia falciforme, foi realizado um levantamento de dados no Laboratório Clínico da Pontifícia Universidade Católica de Goiás entre os anos de 2011 e 2013 e foram documentadas as médias dos parâmetros dos eritogramas de pacientes com genótipos SS. Comparando-se as médias dos valores hematimétricos com este estudo, percebeu-se que os resultados são semelhantes. O estudo goiano apresentou as seguintes médias: Ht: 26,98%, Hb: 9,42 g/dL, VCM: 96,51 fL, RDW: 19,35%, valores semelhantes aos obtidos por esse trabalho. Em nosso estudo chama atenção os valores elevados de ferritina (312,3), o que poderia ser decorrente da suplementação profilática de ferro na população falcêmica pediátrica, sem prévia investigação (tabela 1).³¹

A constatação mais marcante no presente estudo foi exatamente essa elevada prevalência de casos de anemia ferropriva sendo tratada em um serviço especializado, condição essa que poderia ser solucionada nas Unidades Básicas de Saúde. Uma pesquisa semelhante onde foram avaliadas 153 crianças menores de 16 anos, sendo 83% procedentes de centros de saúde, verificou que 111 (71,3%) tiveram diagnóstico de anemia ferropriva, sendo que aproximadamente um terço das crianças não recebeu qualquer terapêutica no serviço de origem; 13 (8,6%) tiveram diagnóstico de talasse-

mia menor; outras 13 apresentaram outros diagnósticos de anemias e, 11,5% das crianças não apresentavam anemia. Concluíram que encaminhamentos desnecessários de indivíduos com anemia ferropriva para serviços especializados representam prejuízo aos pacientes e ônus excedente para o sistema de saúde.³²

Outro estudo realizado a partir da aplicação de questionário que avaliou a opinião de hematologistas quanto às condições de funcionamento dos serviços ambulatoriais especializados no serviço de hematologia no município de São Paulo constatou que 57% deles recebem, frequentemente, pacientes que poderiam ser tratados na rede básica de saúde, o que refletia um despreparo desta na resolução desses casos de menor complexidade. Esses encaminhamentos desnecessários dificultam o acesso de pacientes mais graves que realmente precisam de atendimento especializado o que é percebido pela existência de filas de espera.³³

Considerando a facilidade de realizar diagnóstico de anemia ferropriva, e a importância do tratamento precoce, não se justifica o encaminhamento a serviços de maior complexidade. Por outro lado, é importante ressaltar que talvez haja mais crianças neste estudo com a presença de mais de um tipo de anemia, mas que ainda não haviam sido diagnosticadas até o momento da coleta de dados.

Por ser um estudo retrospectivo, de análise de prontuários, houve limitação na pesquisa, pois os prontuários tinham finalidade clínica e por isso, nem sempre apresentavam as mesmas informações. Outras correla-

ções poderiam ser feitas se houvesse uma uniformidade nos registros dos dados. Baseado nisso, sugere-se outros estudos, com entrevistas com responsáveis das crianças, para obter mais informações, como, por exemplo, outras variáveis como, peso ao nascer, idade gestacional ou história de amamentação e alimentação, bem como uso de profilaxia com ferro oral em lactentes. Assim, seria possível estabelecer correlações dos dados clínicos, bioquímicos, hematológicos e epidemiológicos, que permitam entender principalmente, as possíveis etiologias da anemia ferropriva.

CONCLUSÃO

No grupo como um todo, a faixa etária de maior predominância de anemia foram os lactentes e a proporção entre os sexos foi semelhante. A anemia ferropriva foi a mais frequente (41% de casos), seguidos de beta talassemia menor (21%) e anemia falciforme (20%), e de traço falciforme (9%). Houve diferença estatisticamente significativa dos tipos de anemia com sexo e idade.

Nota-se um percentual elevado de casos de anemia ferropriva referenciados para atenção secundária e sugerem-se outros estudos que possam elucidar os fatores etiológicos da elevada proporção desse tipo de anemia, sobretudo em lactentes, bem como porque são encaminhados aos serviços especializados, quando a assistência e prevenção deveriam acontecer na atenção primária.

Cardoso JL, Borges ACO, Wolter ACV, Schena P. Identification of anemias in childhood in a hemocenter in southern Brazil. *Rev. Méd. Paraná*, Curitiba, 2020;78(2):21-27.

ABSTRACT - Introduction: Acquired anemia caused by the deficiency of several micronutrients has iron deficiency as the main cause. Of the congenital causes, hemoglobinopathies, sickle cell disease and thalassemia are the most prevalent. Objective: To identify the frequency of sickle cell anemia, iron deficiency and thalassemia in the Maringá Hemocenter, Paraná. Method: This was a cross-sectional study conducted prospectively from the records of care of children from zero to ten years old and its correlation with age and gender, from 2017 and 2018. Results: in the group as a whole, we observed higher number of infants (41.67%) and similar sex ratio. Iron deficiency anemia was the most frequent, followed by Beta Thalassemia Minor, Sickle Cell Anemia and Sickle Cell Trace. Analyzing the correlation of anemia types with sex (Brown-Forsythe test) and age (Bartlett's test), a statistically significant difference ($p < 0.0001$) was found between these variables and anemia types. Conclusion: the high percentage of iron deficiency anemia calls for secondary attention. Other studies are suggested that may elucidate the etiological factors of the high proportion of iron deficiency anemia cases, especially in infants, who should receive prophylaxis to prevent this type of anemia.

KEYWORDS - Sickle Cell, Anemia, Iron-Deficiency, Thalassemia, Child.

REFERÊNCIAS

1. Wang M. Iron Deficiency and Other Types of Anemia in Infants and Children. *American Family Physician*. 2016; 93 (4): 270-8.
 2. DynaMed [Internet]. Ipswich (MA): EBSCO Information Services. 199 Registro T435307, Anemia por Deficiência de Ferro em Crianças, acesso em 24 de junho de 2020]. Disponível em: <https://www.dynamed.com>.
 3. Powers JM, Mahoney DH. Iron deficiency in infants and children. 2017. Disponível em: <https://www.uptodate.com>. Acesso em: 14 dez. 2017.
 4. Vieira RCS, Ferreira HS. Prevalence of anemia in Brazilian children in different epidemiological scenarios. *Rev. Nutr., Campinas*, 23(3):433-444, maio/jun., 2010.
-

5. Felix AA, Souza HM, Ribeiro, SBF. Aspectos epidemiológicos e sociais da doença falciforme. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, [s.l.], v. 32, n. 3, p.203-208, 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-84842010005000072>.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. *Triagem neonatal biológica: manual técnico / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática*. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <http://bvsm.sau.gov.br>. Acesso em: 16 set. 2018.
7. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. *Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Doença Falciforme*. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <http://conitec.gov.br>.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Hospitalar e de Urgência. *Doença falciforme: o que se deve saber sobre herança genética / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Hospitalar e de Urgência* – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/doenca_falciforme_deve_saber_sobre_heranca.pdf.
9. Shimauti E, Litsuko T, et al. Prevalence of β S-globin gene haplotypes, α -thalassemia (3.7 kb deletion) and redox status in patients with sickle cell anemia in the state of Paraná, Brazil. *Genetics And Molecular Biology*. V 38, n. 3, p.316-323, 21 ago. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-475738320140231>.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. *Orientações para diagnóstico e tratamento das Talassemias Beta / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática*. – 1. ed., atual. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <http://bvsm.sau.gov.br>. Acesso em: 17 set. 2018.
11. Felix, Andreza Aparecida; Souza, Helio M.; Ribeiro, Sonia Beatriz F. Aspectos epidemiológicos e sociais da doença falciforme. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, [s.l.], v. 32, n. 3, p.203-208, 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-84842010005000072>.
12. Sociedade Brasileira de Pediatria, Diretrizes do Departamento de Nutrologia, Hematologia-Hemoterapia. *Consenso sobre anemia ferropriva: mais que uma doença, uma urgência médica! Departamentos de Nutrologia e Hematologia-hemoterapia: Sociedade Brasileira de Pediatria*, São Paulo, 2018. p.1-13, jun. Disponível em: <https://www.sbp.com.br>. Acesso em: 16 set. 2018.
13. Muncie HLJ, Campbel JS. Alpha and Beta Thalassemia. *American Family Physician*. Volume 80, Number 4, 2009.
14. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Manual de Diagnóstico e Tratamento de Doença Falciforme*. Brasília: 2002.
15. Marques, Filipa et al. Contextualizando a Elevada Prevalência de Anemia na População Portuguesa: Perceção, Caracterização e Preditores: Um Sub-Estudo do EMPÍRE. *Medicina Interna: Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Interna*, Lisboa, v. 23, n. 4, p.26-38, 2016. Disponível em: <https://www.spmi.pt>. Acesso em: 03 ago. 2019.
16. World Health Organization. Department of Nutrition for Health and Development. *Global Nutrition Targets 2025 Anaemia Policy Brief*. Disponível em: <https://apps.who.int/>.
17. Zanin F, Calheiros H, et al. Determinants of Iron Deficiency Anemia in a Cohort of Children Aged 6-71 Months Living in the Northeast of Minas Gerais, Brazil. *Plos One*, v. 10, n. 10, p.1-14, 7 out. 2015. *Public Library of Science (PLoS)*. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0139555>.
18. Vieira RCS, et al. Prevalence and temporal trend (2005–2015) of anaemia among children in Northeast Brazil. *Public Health Nutrition*, [s.l.], v. 21, n. 5, p.868-876, 29 nov. 2017. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/s1368980017003238>.
19. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. *Protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas: volume 3 / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde*. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: http://conitec.gov.br/images/Protocolos/Livros/LivroPCDT_VolumeIII.pdf.
20. Hadler MCCM, et al. Treatment and prevention of anemia with ferrous sulfate plus folic acid in children attending daycare centers in Goiânia, Goiás State, Brazil: a randomized controlled trial. *Cadernos de Saúde Pública*, [s.l.], v. 24, n. 2, p.259-271, 2008. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2008001400011>.
21. Silla LMR, et al. High Prevalence of Anemia in Children and Adult Women in an Urban Population in Southern Brazil. 2013. V 8 (7). Disponível em: <https://journals.plos.org>. Acesso em: 29 jul. 2018.
22. Básica, Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Atenção. *Programa Nacional de Suplementação de Ferro: Manual de Condutas Gerais*. Brasília: Ms, 2013. 27 p. Disponível em: <http://bvsm.sau.gov.br>. Acesso em: 15 set. 2019.
23. Di Nuzzo DVP, Fonseca SF. Anemia falciforme e infecções. *J. Pediatr. (Rio J.)* vol.80 no.5 Porto Alegre 2004.
24. da Silva Filho, IL, Ribeiro GS, Moura PG. Manifestações clínicas agudas na primeira e segunda infâncias e características moleculares da doença falciforme em um grupo de crianças do Rio de Janeiro. 2011. 6 f. *Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina, Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas, Rio de Janeiro, 2011*.
25. dos Santos PND. *Anemia Falciforme: caracterização dos pacientes atendidos em um ambulatório de referência*. *Cogitare Enferm*, Curitiba, p.785-793, out. 2014.
26. Dotto FRC. *Talassemia Alfa e Beta: Revisão*. 2005. 37 f. *Monografia (Especialização) - Curso de Laboratório Clínico, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2005*. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br>. Acesso em: 01 ago. 2019.
27. Queiroz GAD. *Prevalência de hemoglobinopatias em hemogramas com microcitose e hipocromia*. Disponível em: http://www.ciencianews.com.br/arquivos/ACET/IMAGENS/Artigos_cientificos/1-prevalencia_hemoglobinopatias.pdf. Acesso em: 20 set. 2019.
28. Fernandes APP, et al. Hospitalizations of children with sickle cell disease in the Brazilian Unified Health System in the state of Minas Gerais. *J. Pediatría*, [s.l.], v. 93, n. 3, p.287-293, maio 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2016.07.005>.
29. Ministério da Saúde Secretaria de Vigilância em Saúde Coordenação Geral de Sangue e Hemoderivados / DAET / SAS Universidade Federal de Santa Catarina. *Doença Falciforme: Conhecer para Cuidar*. Santa Catarina, 2015. Disponível em: <https://telelab.aids.gov.br>.
30. Watanabe AM, et al. Prevalência da hemoglobina S no Estado do Paraná, Brasil, obtida pela triagem neonatal. *Caderneta de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 5, p.993-1000, maio 2008.
31. de Souza GM, et al. Estudo da correlação entre os parâmetros do eritrograma e a presença de hemoglobina "S". *Estudos Vida e Saúde*, Goiânia, v. 41, n. 3, p.567-572, 2014.
32. Santana MAP, Norton RC, Fernande RA. Iron deficiency: still the main cause of referral of children to hematology services for reason of anemia. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant. Recife*, 9 (3): 311-318, 2009.
33. Serinolli MI, Novaretti MCZ. *Análise das condições de funcionamento dos serviços ambulatoriais especializados em hematologia no município de São Paulo – SP*. *Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde*, Belo Horizonte-mg, v. 14, n. 1, p.91-104, jan. 2017.