

PERFIL ANTROPOMÉTRICO E DIETÉTICO DE CRIANÇAS COM ANEMIA FALCIFORME

Lucinéia de Pinho^a

Clarissa do Amaral Azevedo^b

Antônio Prates Caldeira^c

Joana Ferreira do Amaral^d

Resumo

A anemia falciforme (AF), uma das doenças hematológicas mais difundidas no mundo, apresenta como principal característica seus portadores possuírem uma hemoglobina anormal denominada S (HbS) em suas hemácias. O objetivo deste estudo foi avaliar o perfil antropométrico e dietético de pré-escolares e escolares com AF, considerando seu *status* socioeconômico, consumo de energia e nutrientes e o índice de desnutrição proteico-calórico. Este estudo foi do tipo transversal e de natureza quantitativa, realizado no município de Januária (MG), no período de outubro a dezembro de 2010. A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de questionário e avaliação antropométrica. Os resultados mostraram que pais/responsáveis tinham baixa escolaridade e as famílias viviam em situação de pobreza. A maioria das crianças era eutrófica e fazia o número de refeições diárias recomendado, mas a quantidade e qualidade dos alimentos eram inadequadas. Houve déficit expressivo no consumo de micronutrientes devido ao baixo consumo de frutas e verduras. Concluiu-se que a população estudada, predominantemente de baixo nível socioeconômico, apresentava indicadores antropométricos dentro dos limites de eutrofia, no entanto o consumo dietético era inadequado.

Palavras-Chave: Anemia falciforme. Dietoterapia. Saúde pública.

^a Nutricionista. Doutoranda em Ciências da Saúde. Universidade Estadual de Montes Claros.

^b Nutricionista. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais.

^c Professor Adjunto. Doutor no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Montes Claros.

^d Professora Assistente. Doutora no Departamento de Nutrição Clínica e social (DENCs) da Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto.

Endereço para correspondência: Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Montes Claros. Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro, CP 126, Vila Mauriceia, Montes Claros, Minas Gerais. CEP: 39400-000. lucineiapinho@hotmail.com.

ANTHROPOMETRIC AND DIETARY PATTERNS OF CHILDREN WITH SICKLE CELL DISEASE

Abstract

Patients with the sickle cell disease (SCD), one of the most common blood diseases worldwide, carry an abnormal type of hemoglobin called S (HbS). This study evaluated the anthropometrical and dietary patterns of preschool and school-aged children with SCD, considering their socioeconomic status, energy and nutrient intake and the index of protein-calorie malnutrition. This is a quantitative, cross-sectional study carried out in Januária (MG), Brazil from October to December 2010. Data collection was conducted through questionnaire application and anthropometric measurements. The results showed that the parents/guardians had low education and the families lived in poverty. Most children had normal weight and height and received the recommended number of meals per day, but food amount and quality were inadequate. An expressive deficit in micronutrient intake was detected likely because of low fruit and vegetable consumption. In conclusion, the population studied, most of low socioeconomic status, exhibited anthropometrical indicators within normal weight and height range, but their dietary habits were inadequate.

Key words: Sickle cell disease. Diet therapy. Public health.

PERFIL ANTROPOMÉTRICO Y DIETÉTICO DE NIÑOS CON ANEMIA FALCIFORME

Resumen

La Anemia falciforme (AF), una de las enfermedades hematológicas más difundidas en el mundo, sus portadores presentan, como principal característica, una hemoglobina anormal denominada S(HbS) en sus hematíes. Estudio de enfoque transversal y de naturaleza cuantitativa, realizado en el municipio de Januária (MG), en el período octubre-diciembre de 2010. La recolecta de datos fue realizada a través de un cuestionario y evaluación antropométrica. Los resultados mostraron que los padres/responsables tenían baja escolaridad y las familias vivían en situación de pobreza. La mayoría de los niños era eutrófica y la alimentación diaria, en número, estaba dentro de lo recomendado, pero la cantidad y la calidad de la misma era inadecuada. Hubo un déficit expresivo en el consumo de micronutrientes debido al bajo consumo de frutas y verduras. Se concluye que la población estudiada, predominantemente de bajo nivel socioeconómico, presentaba

indicadores antropométricos dentro de los límites de eutrofia, sin embargo, el consumo dietético era inadecuado.

Palabras-Clave: Anemia falciforme. Dietoterapia. Salud pública.

INTRODUÇÃO

A anemia falciforme (AF) é uma desordem genética que consiste em uma das doenças hematológicas mais difundidas no mundo.¹ A principal característica de seus portadores é possuir, em suas hemácias, uma hemoglobina anormal denominada S (HbS), produzida por uma mutação no gene que codifica a cadeia beta globina e provoca a substituição do ácido glutâmico pela valina. Em certas situações, a HbS sofre polimerização e as hemácias ficam deformadas, em forma de foice, o que pode causar obstrução vascular, episódios de dor e lesão de órgãos.²

Segundo dados do Ministério da Saúde,² mais de 2 milhões de brasileiros são portadores do gene da AF em sua forma heterozigótica (HbS), e mais de 8.000 possuem sua forma homozigótica (HbSS). A anemia falciforme não deve ser confundida com o traço falciforme, que é o caso dos indivíduos que possuem o gene para a AF sem a manifestação dessa doença. Estima-se o nascimento de 700 a 1.000 novos casos anuais de AF no país. Dada a alta prevalência e também a morbidade e mortalidade que causa, a AF é considerada um problema de saúde pública no Brasil.³

Os sintomas clínicos indesejáveis da AF manifestam-se principalmente na população infantil.⁴ No tocante ao desenvolvimento, as crianças portadoras de AF tendem a ser menores que o normal, pois essa doença retarda o crescimento, a maturação física e a sexual.^{5,6} O peso também é comprometido, e em maior proporção que a altura, independente do sexo do paciente, permanecendo anormalmente baixo da infância à fase adulta.^{7,8}

As hemoglobinopatias são doenças crônicas que trazem alto grau de sofrimento aos seus portadores. Elas merecem atenção da equipe de saúde porque, embora incuráveis, são tratáveis. A AF pode ser diagnosticada já em recém-nascidos, e o tratamento precoce reduz e até mesmo evita complicações clínicas da doença, particularmente infecções pneumocócicas que constituem uma das principais causas de mortalidade por essa doença.² O tratamento aumenta o tempo e a qualidade de vida dos pacientes, que devem ser acompanhados em centros de referência especializados e capazes de oferecer atendimento global, multidisciplinar e multiprofissional. O controle da AF em crianças é essencial porque os

efeitos benéficos estendem-se a médio e longo prazo, inclusive podendo poupar gastos com tratamentos na vida adulta.

Dentre os tratamentos oferecidos aos pacientes com AF, pode-se destacar o cuidado nutricional que, embora de fácil implantação e baixo custo, é ainda muito pouco explorado. Sabe-se que pacientes com AF apresentam, principalmente nas fases agudas da doença, altas necessidades de proteína, energia e minerais.⁶ No entanto, o aporte nutricional desses pacientes pode estar comprometido por uma série de situações, como: redução do apetite,⁹ diminuição da absorção de nutrientes, aumento da degradação e perdas de nutrientes,¹⁰ e aumento das necessidades em função do aumento da taxa de metabolismo basal e outras alterações metabólicas.¹¹

O aumento da mortalidade e morbidade de portadores de AF pode estar associado ao consumo de dietas inadequadas e *déficit* nutricional. Nesses casos, a nutrição é considerada um fator de risco modificável.⁵ Assim, diante da necessidade do conhecimento de aspectos nutricionais de crianças portadoras de AF, o presente estudo teve o objetivo de avaliar o perfil antropométrico e dietético de pré-escolares e escolares portadores dessa doença e residentes em área carente do município de Januária (MG). O estudo considerou o *status* socioeconômico, o consumo de energia e de nutrientes e o índice de desnutrição proteico-calórico das crianças.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi do tipo transversal e de natureza quantitativa, realizado no município de Januária (MG), no período de outubro a dezembro de 2010. A população do estudo consistiu de crianças em fase pré-escolar e escolar, de ambos os gêneros, portadores de anemia falciforme e acompanhadas pelo Programa Viva Vida desenvolvido no município.

Esse programa teve início em 27 de junho de 2008 e era composto por uma equipe multidisciplinar cujo principal objetivo era reduzir a mortalidade infantil e materna em Minas Gerais. Abrange toda a microrregião de Januária, que engloba 10 municípios (Itacarambi, Manga, Montalvânia, Mirvânia, Juvenília, Bonito de Minas, Pedras de Maria da Cruz, Cônego Marinho, São João das Missões e Jaunária), sendo referenciado para o serviço: gestante de alto risco, alterações ginecológicas, crianças prematuras e da Triagem Neonatal/ Teste do pezinho, distúrbios respiratórios, diarreia e desnutrição.

Antes de realizar a pesquisa, a proposta de trabalho foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (protocolo de aprovação n.º 149/010). O ingresso nessa pesquisa foi condicionado à assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(TCLE) pelos pais ou responsáveis, autorizando a participação das crianças após leitura e compreensão do protocolo exposto pelas pesquisadoras responsáveis pelo projeto.

A estratégia adotada para a obtenção dos dados foi a aplicação de um questionário desenvolvido especificamente para esse fim, previamente testado e validado em um estudo piloto. No questionário, respondido pelos pais ou responsáveis pelas crianças, foram abordados aspectos relacionados ao perfil socioeconômico e nutricional das crianças portadoras de AF.

Para caracterização socioeconômica das famílias das crianças avaliadas foram coletadas informações referentes a saneamento básico (abastecimento de água, eletricidade e rede de esgoto), condições de moradia (casa própria ou alugada), escolaridade (analfabetismo, ensino fundamental completo/incompleto, ensino médio completo/incompleto, ensino superior completo/incompleto e pós-graduação completa/incompleta), renda e tamanho familiar.

A avaliação antropométrica consistiu na medição de peso e estatura e foi realizada segundo manual de referência e padronização.¹⁵ As medições foram realizadas em duplicata; na ocorrência de variação não aceitável, foi realizada uma terceira medida. Considerou-se como medida final a média das duas medidas mais próximas. O peso foi determinado em balança mecânica Filizola® e a estatura em estadiômetro/antropômetro Alturaexata® com escala de precisão de 0,1 cm. Em seguida, foram verificados os índices de P/I (peso por idade), A/I (peso por comprimento) e IMC/I (Índice de Massa Corporal por Idade), descritos em percentil e escores Z e com pontos de corte preconizados pelo *National Center for Health Statistics* (NCHS), de acordo com o Ministério da Saúde.¹⁶

O consumo alimentar das crianças foi registrado com base em dois inquéritos do tipo recordatório de 24 horas em dias típicos e não consecutivos para obtenção de informações sobre a dieta atual. Para auxiliar a recordar o tamanho da porção dos alimentos ingeridos, padronizar e aumentar a confiabilidade da informação prestada foi utilizado álbum fotográfico com foto de utensílios (copo, caneca, prato e talheres) em vários tamanhos, assim como o desenho de alimentos em três dimensões – pequena, média e grande.¹²

Os alimentos e porções mencionadas nos questionários em medida caseira foram codificados em grama e digitados no programa de apoio à nutrição Dietpro® para o cálculo de energia e nutrientes (proteínas, carboidratos, lipídios, ácido fólico, vitaminas B12, D, A e C, zinco, cálcio e ferro).

Para a avaliação da ingestão de energia foi utilizada a necessidade estimada de energia (EER), necessária para manter o balanço energético em indivíduos saudáveis. A EER foi calculada com base em equações para predição de gasto energético total nos diferentes

estágios de vida. Como referencial, adotaram-se os critérios da Organização Mundial da Saúde,¹³ que estabelecem a ingestão de energia em relação às necessidades diárias, sendo: <90% = insuficiente; entre 90% e 110% = adequada; e >110% = excessiva.

Na análise da ingestão de carboidratos, proteínas e lipídios, foram considerados os valores do Intervalo Aceitável de Distribuição de Macronutrientes (AMDR). A quantidade diária de micronutrientes das dietas reportadas pelos entrevistados foi comparada aos valores de referência de nutrientes preconizados pelo *Dietary Reference Intakes* (DRIs).¹⁴ Assim, foram considerados adequados valores entre ingestão dietética recomendada (RDA) ou ingestão adequada (AI) e nível de ingestão máximo tolerável (UL); com 50% de probabilidade de adequação, os valores entre a necessidade média estimada (EAR) e a RDA ou AI; inadequados, os valores menores do que a EAR; e excessivos, os valores maiores do que o UL. Como não há determinação da EAR para cálcio, foi adotado o valor de 50% da ingestão adequada (AI).

Usou-se análise descritiva para caracterizar a distribuição dos eventos estudados. As inadequações alimentares foram obtidas pela proporção de indivíduos que não alcançaram os valores de referência preconizados para satisfazer suas necessidades de acordo com o *Dietary Reference Intakes* (DRIs).¹⁴

RESULTADOS

Participaram do presente estudo 12 crianças, correspondendo a 75% das 16 crianças portadoras de anemia falciforme que estão dentro da faixa etária proposta e são atendidas pelo Centro Viva Vida. Entre as crianças avaliadas, 50% eram do gênero feminino e 50% do gênero masculino. Duas crianças tinham 4 anos, 2 tinham 5 anos, 4 tinham 6 anos e 4 tinham 10 anos ou mais.

PERFIL SOCIOECONÔMICO

O tamanho médio das famílias era de 4,5 componentes. A entrevista revelou que a maior proporção dos pais/responsáveis (50%) tinha ensino fundamental incompleto, seguido de 25% com ensino médio completo e 16,7% com ensino fundamental completo. Nenhum dos pais se encaixava nas outras categorias de escolaridade estudadas. A renda *per capita* média das 12 famílias avaliadas foi de R\$ 134,86 (\pm 94,28) e nenhuma delas recebia mais que 1 salário mínimo por mês.

Em relação à moradia, a maioria das famílias tinha casa própria (91,7%) e poucas viviam em casas de aluguel. Os domicílios tinham, em geral, rede de abastecimento de água (66,7%), mas uma boa parte era suprida por água proveniente de poço/cacimba

(33,3%). Todas as casas tinham energia elétrica e serviço de esgotamento sanitário, sendo 83% atendidas por fossa séptica e apenas 16,7% por rede pública de esgotos.

PERFIL ANTROPOMÉTRICO E CONSUMO ALIMENTAR

Mais de 90% das crianças tinham estatura e peso adequados para a idade, e o estado nutricional de eutrofia prevaleceu sobre os demais (**Tabela 1**).

Tabela 1 – Estatura por idade, peso por idade e estado nutricional de 12 crianças portadoras de anemia falciforme atendidas no Programa Viva Vida – Januária (MG) – 2010

| Medida | N | Porcentagem |
|---------------------------|----|-------------|
| Estatura por idade | | |
| Muito baixa | – | – |
| Baixa | 1 | 8,3 |
| Adequada | 11 | 91,7 |
| Peso por idade | | |
| Muito baixo | – | – |
| Baixo | 2 | 16,7 |
| Adequado | 10 | 83,3 |
| Elevado | – | – |
| Estado Nutricional | | |
| Magreza acentuada | – | – |
| Magreza | 1 | 8,3 |
| Eutrofia | 11 | 91,7 |
| Sobrepeso | – | – |
| Obesidade | – | – |
| Obesidade grave | – | – |

Fonte: Elaboração própria.

Nota: Sinal convencional utilizado:

– Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Quanto ao consumo de nutrientes (**Tabela 2**), nota-se que proporções semelhantes das crianças tinham consumo superior, inferior ou dentro do recomendado para calorias. Esse perfil foi encontrado também para carboidratos e lipídios, mas, no tocante a proteínas, o consumo da maioria dos pacientes estava dentro do adequado. Quanto a micronutrientes, o único com consumo adequado pela maioria foi o zinco, mas com a ressalva de que uma proporção menor de crianças consumia esse mineral em concentração inferior ao recomendado. O consumo de cálcio e ferro foi inadequado para a maioria das crianças. No que se refere a vitaminas, o consumo de vitamina A e C não foi destacado dentro de nenhum nível avaliado, e o de ácido fólico, vitamina B12 e vitamina D foi, em geral, abaixo do recomendado.

Tabela 2 – Distribuição da frequência proporcional do consumo alimentar de 12 crianças portadoras de anemia falciforme atendidas no Programa Viva Vida – Januária (MG) – 2010

| Nutriente | Abaixo do recomendado | | Adequado | | Acima do recomendado | |
|--------------|-----------------------|------|----------|-------|----------------------|------|
| | N | % | N | % | N | % |
| Calorias | 4 | 33,3 | 3 | 25,0 | 5 | 41,7 |
| Carboidratos | 2 | 16,7 | 5 | 41,7 | 5 | 41,7 |
| Proteínas | 1 | 8,3 | 11 | 91,7 | – | – |
| Lipídios | 4 | 33,3 | 4 | 33,3 | 4 | 33,3 |
| Cálcio | 11 | 91,7 | – | – | 1 | 8,3 |
| Ferro | 9 | 75,0 | 3 | 25,0 | – | – |
| Zinco | 4 | 33,3 | 8 | 66,7 | – | – |
| Ácido fólico | 11 | 91,7 | – | – | 1 | 8,3 |
| Vitamina A | 7 | 58,3 | 4 | 33,3 | 1 | 8,3 |
| Vitamina B12 | 8 | 66,7 | 4 | 33,3 | – | – |
| Vitamina C | 3 | 25,0 | 7 | 58,33 | 2 | 16,7 |
| Vitamina D | 11 | 91,7 | – | – | 1 | 8,3 |

Fonte: Elaboração própria.

Nota: Sinal convencional utilizado:

– Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Analisando-se o número de refeições diárias, detectou-se que 6 crianças realizavam de 5 a 6 refeições, 5 tinham 4 refeições e 1 tinha apenas 3 refeições diárias. Todos tinham desjejum, almoço e jantar. Nove crianças faziam o lanche da tarde, 12 a colação no intervalo da manhã e apenas 4 a ceia após o jantar.

Os principais itens alimentares consumidos no desjejum eram café com leite e pão com margarina ou bolacha, ou biscoitos. O almoço era essencialmente arroz, feijão e um tipo de carne, sendo a bovina e a de frango as mais consumidas. O jantar, quando não repetia o almoço, era substituído por uma sopa simples. Nos lanches da manhã e da tarde, havia pão ou bolachas com margarina, acompanhados de café, uma fruta ou um suco. Constatou-se que 58,3% (7) das crianças não consumiam frutas e 41,7% consumiam quantidades insuficientes (cerca de uma fruta ou um copo de suco por dia). As hortaliças, o leite e seus derivados estavam ausentes em 75% (9) e 50% (6) das dietas das crianças, respectivamente. O leite, quando consumido, era acompanhado de café. Verificou-se pouca variação no cardápio diário.

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo indicam que, embora predominantemente eutróficas, as crianças portadoras de AF avaliadas tinham alguns *déficits* dietéticos importantes, especialmente no tocante a micronutrientes. Embora isso possa estar associado ao *status*

socioeconômico das famílias, a condição alimentar dessas crianças pode ser melhorada com a assistência de um nutricionista que, com instruções práticas e condizentes com as possibilidades das famílias, possa auxiliar na melhoria da sua qualidade de vida.

As famílias das crianças com AF tinham baixa escolaridade, viviam em situação de pobreza, mas eram providas de serviços básicos de infraestrutura urbana. Isso pode ter contribuído para que tivessem um *status* nutricional de eutrofia a despeito da doença. No entanto, detectou-se que a quantidade e a qualidade dos alimentos consumidos não correspondiam ao considerado adequado para as faixas etárias e estados fisiológicos. Esses resultados sugerem que as famílias das crianças atendidas no Centro Viva Vida em Januária (MG) necessitam de orientação nutricional moldada às necessidades da comunidade.

A maior proporção dos pais/responsáveis não tinha completado o ensino fundamental. Dados referentes ao Censo Demográfico de 2000 apresentaram resultados semelhantes, identificando que a maior parte da população brasileira enquadra-se nessa faixa de escolaridade.¹⁷ Associado ao baixo grau de instrução, a renda *per capita*, incluindo benefícios governamentais recebidos, é inferior ao salário mínimo. Isto atesta o baixo nível socioeconômico das famílias das crianças portadoras de AF atendidas pelo Centro Viva Vida de Januária. Quando o rendimento médio domiciliar *per capita* é de até meio salário mínimo mensal, como encontrado no presente estudo, classificam-se as famílias em condição de pobreza absoluta.¹⁸ Contribui para agravar a situação social das famílias avaliadas, o número de componentes, que foi de 4,5 por família, superior, portanto, ao divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),¹⁷ segundo o qual houve queda substancial no tamanho da família brasileira nas últimas décadas, passando de 4,3 pessoas por família em 1981 para 3,9 em 1991 e 3,5 pessoas por família em 2000.

A despeito da pobreza das famílias avaliadas, quase todas residiam em casa própria, o que é um índice expressivo de propriedade da célula habitacional. Pôde-se verificar, em consenso com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, o crescimento do número de domicílios particulares permanentes, quitados e em aquisição pela população brasileira.¹⁹ Esses domicílios recebiam ainda boa cobertura dos serviços de saneamento, sendo a maioria beneficiada pelo abastecimento público de água e todos contemplados com cobertura de energia elétrica. Nos municípios brasileiros, o acesso à rede de abastecimento de água é um dos serviços urbanos amplamente disponibilizados à população, só superado pela rede de energia elétrica.¹⁷ Isso foi confirmado no presente estudo.

Também o serviço de esgotamento sanitário alcançava todos os domicílios. Como acontece na maior parte do Brasil, o uso de fossa séptica foi mais comum que o da

rede pública de esgotos.¹⁷ A presença do esgotamento sanitário nas residências evita a proliferação de vetores e de microorganismos causadores de doenças endêmicas, tais como parasitoses e doenças diarreicas que acometem crianças. Além disso, minimiza a contaminação da água dos mananciais de superfície, garantindo a qualidade da água consumida.²⁰ No conjunto, a avaliação socioeconômica indicou que, a despeito da baixa renda *per capita* das famílias das crianças portadoras de AF, elas apresentam uma boa oferta dos serviços básicos de infraestrutura urbana.

A análise antropométrica das crianças indicou que o peso e a altura estavam adequados, embora pacientes com AF tenham um quadro que favorece o baixo peso e a desnutrição acompanhados de alta frequência de hospitalização e complicações (febre, crises dolorosas, infecções), consumo insuficiente de energia, proteína e micronutrientes e o aumento da taxa metabólica basal.¹¹ O aumento da taxa metabólica basal dos portadores de AF é consequente, dentre outros fatores, do aumento da taxa de eritropoiese e do trabalho cardíaco em função da anemia crônica. Os resultados obtidos nesta pesquisa podem estar relacionados ao fato de as crianças avaliadas não se apresentarem em estágios complicados da doença, uma vez que não foram relatados casos de internação por complicações. Além disso, os pais/responsáveis, em geral, reportaram que o controle da doença era feito em hospital especializado em anemia falciforme a cada seis meses, o que, certamente, contribuiu para manutenção do peso e ganho normal de estatura pelas crianças. Isso corrobora o resultado de estudo⁸ que mostrou o impacto positivo do acompanhamento sistemático da criança com AF no seu estado nutricional.

No paciente de AF, o estado nutricional está relacionado ao risco de hospitalização e pode, portanto, ser considerado um bom indicador da gravidade da doença, especialmente quando associado a um quadro infeccioso.⁵ A avaliação do consumo alimentar (**Tabela 2**) revelou que as crianças estudadas recebiam o suprimento mínimo necessário para compensar a anemia, o que indica que elas tinham a doença controlada.

A avaliação da composição da alimentação da criança com AF pode ser considerada um dos tópicos mais importantes na consulta do nutricionista.²¹ O aumento da demanda metabólica causada pela AF deve ser considerado no planejamento dietético dessas crianças uma vez que, a despeito da patologia, o consumo alimentar na infância está intimamente associado ao perfil de saúde e nutrição. Nas crianças avaliadas, as proporções de consumo de dietas com conteúdo calórico adequado, superior ou inferior ao recomendado, foram semelhantes, enquanto o ideal seria que todas tivessem um consumo adequado. No caso do baixo consumo energético, deve-se orientar os pais de crianças com

AF para elaborarem refeições com maior densidade energética, o que, inclusive, deve ser feito para prevenção da desnutrição.⁸ O impacto negativo que a deficiência de energia e nutrientes pode expressar sobre o estado imunológico e nutricional de portadores de AF é significativo, porque eles, comumente, encontram-se comprometidos em função do processo fisiopatológico da doença.⁷

Os requerimentos de macronutrientes específicos para portadores de AF ainda não são bem estabelecidos, mas acredita-se que suas exigências sejam maiores que o normal e que, na maioria das vezes, não sejam fornecidas pela dieta, visto a persistência de quadros de anorexia e mal-estar crônico nesses pacientes.²² Tomando-se os referenciais para pessoas saudáveis, a dieta da maioria das crianças (91,7%) estudadas tinha conteúdo proteico adequado. O aporte de proteínas garante o crescimento e desenvolvimento adequado de crianças com AF²³ e a suplementação desse nutriente melhora o ganho de peso e reduz os níveis de proteínas inflamatórias circulantes em animais.²⁴ No entanto, o consumo de carboidratos e lipídios variou nas dietas, oscilando de inferior a superior ao recomendado.

Entre as vitaminas, percebeu-se que nenhuma delas era consumida em níveis adequados pela maioria dos pacientes. Isso se justificava pelo baixo consumo de frutas e verduras entre as crianças. O consumo de ácido fólico, vitamina D e vitamina B12 foi insuficiente na maioria das crianças, o que é um dado alarmante, visto que uma grande proporção de crianças com AF possui deficiência de vitamina D. Sabe-se que a falta de vitamina D está associada a cardiomiopatia em estados de anemia e, particularmente em crianças portadoras de AF, esse *déficit* pode comprometer o desenvolvimento ósseo.²⁵

Outros estudos não associam a AF com *déficit* de vitamina B12 ou ácido fólico,⁶ mas deve-se cuidar do suprimento desses componentes em pacientes com anemias hemolíticas em fase de crescimento. A deficiência de vitamina B12 é rara, sendo encontrada em situações de doenças que comprometem sua absorção ou nos casos de supressão do consumo de produtos de origem animal. De fato, os resultados do presente estudo revelaram baixo ou nenhum nível de inadequação dietética dessa vitamina. Apesar disso, estudo²⁶ que avaliou concentrações de vitaminas do complexo B e homocisteína em crianças com anemia falciforme mostra que, mesmo quando ingerida adequadamente, a concentração de vitamina B é inversamente relacionada à da homocisteína, o que é de se esperar, visto que as vitaminas B6, B12 e folato estão envolvidas nas vias metabólicas dessa proteína. A homocisteína tem sido associada ao risco de doenças cardiovasculares, de modo que o seu aumento, acarretado por baixos níveis de vitamina B12, pode ter consequências graves para portadores de AF, que são mais susceptíveis à vaso-occlusão. Além da vitamina B12, é comum que portadores de AF

apresentem baixa ingestão dietética de micronutrientes como o ácido fólico, que é importante no processo de formação de eritrócitos. Estudo sobre o *status* de vitamina B12 folato e soro de células vermelhas do sangue em crianças com doença falciforme²⁷ observou que 57% dos pacientes estudados com AF apresentaram consumo inadequado de folato, e apenas 68% deles apresentavam folato em hemácias dentro da faixa de normalidade.

Um resultado descritivo deste estudo a ser considerado é que 58,3% das crianças apresentavam ingestão insuficiente de vitamina A e 25% consumo insuficiente de vitamina C. Portanto, a incorporação dessas vitaminas na dieta das crianças avaliadas deveria ser também aumentada, para que pudessem atingir níveis adequados. A deficiência de vitamina A em crianças com AF²⁸ compromete o quadro clínico, favorece infecções recorrentes, agrava a anemia e atrasa o crescimento. Já o *déficit* de vitamina C, que possui papel antioxidante, pode levar à peroxidação das membranas celulares, agravando a destruição das hemáceas em pacientes de AF, enquanto seu excesso pode ser um fator facilitador na absorção do ferro não-heme da dieta desses pacientes.²⁹

Pacientes com AF apresentam baixos níveis de vitaminas antioxidantes A, C e E circulantes. No entanto, não há evidência direta de qualquer benefício clínico que sustente a suplementação desses micronutrientes.²² Deve-se considerar ainda que, excluindo-se a vitamina C, o consumo excessivo das demais vitaminas deve ser avaliado com critério, visto que pode trazer consequências indesejáveis.

Quanto ao consumo de minerais, os níveis de cálcio e ferro na dieta das crianças avaliadas estavam abaixo do normal. Os níveis de zinco também foram insuficientes em uma parcela da amostra. A baixa ingestão de cálcio pode agravar ou determinar a falha de crescimento de crianças com AF, sendo o raquitismo o quadro clássico de carência deste micronutriente.⁶ O consumo excessivo do cálcio, detectado no presente estudo em apenas um caso, também deve ser evitado por causa de efeitos colaterais.

A falta de ferro pode agravar a anemia em crianças com AF,³⁰ mas a suplementação desse elemento deve ser cuidadosa e o excesso evitado. Isto porque a transfusão de hemácias, um recurso terapêutico importante nos pacientes com AF, pode levar a uma sobrecarga de ferro, que é uma das grandes causas de morbidez e mortalidade desses indivíduos. De acordo com resultado de pesquisa sobre anemia hemolítica,²² portadores de AF em países em desenvolvimento, comumente, apresentam baixos estoques de ferro na medula óssea, diferentemente do encontrado em países desenvolvidos. Essa diferença é atribuída a questões do ambiente, isto é, o menor nível socioeconômico nos países em desenvolvimento pode ser associado a uma menor ingestão de ferro na dieta.

No contexto da AF, o zinco tem sido o mineral mais focado. A deficiência de zinco tem sido associada à disfunção imune, crescimento anormal ou retardo na maturação sexual, má cicatrização e diminuição do nível de atividade de zinco e metalo-proteínas, de modo que deve ser monitorado em crianças com AF.⁶ Em estudo do acompanhamento nutricional de criança portadora de AF na Rede de Atenção Básica à Saúde,⁸ verificou-se, após 30 dias de acompanhamento nutricional, que o consumo de zinco por crianças com AF passou de 40,5% para 145% de adequação.

Além dos nutrientes reportados, uma alimentação adequada requer também o fracionamento em intervalos e porções nutritivas que contemplem todas as necessidades do indivíduo quanto a macro e micronutrientes e de acordo com a faixa etária. As crianças estudadas faziam as principais refeições do dia (desjejum, almoço e jantar), mas nem sempre as demais (colação, lanche e ceia). No entanto, a quantidade e a qualidade das refeições não correspondiam ao considerado adequado para a faixa etária e estado fisiológico das crianças. Verificou-se pouca variação no cardápio diário, caracterizando dietas monótonas. A priorização ou restrição de alimentos e preparações para indivíduos com AF de fato pode contribuir para a monotonia das dietas,²¹ mas é importante melhorar esse aspecto, uma vez que a nutrição exerce uma influência direta sobre a qualidade de vida da criança com AF.⁶

As microdeficiências nutricionais detectadas no presente estudo representam um problema importante entre as crianças brasileiras com AF, em função de suas implicações sobre a condição clínica e do impacto negativo das complicações sobre o desenvolvimento infantil. Isso é agravado pela pobreza e baixa escolaridade da população estudada.

A nutrição é um importante fator de risco modificável em casos de AF e um estado nutricional inadequado pode aumentar a mortalidade e morbidade.⁵ Desse modo, o atendimento nutricional diferenciado para portadores de AF é essencial para melhorar o prognóstico da doença e a qualidade de vida. A abordagem nutricional da AF requer capacitação e treinamento dos profissionais que prestam atenção básica à saúde, especialmente considerando-se a limitação das famílias em entender à necessidade do tratamento, aderir à dieta proposta e adquirir itens alimentares diferentes. No Brasil, a composição corporal, os hábitos alimentares e as interações dos nutrientes no organismo de portadores de AF não foram muito estudados. Portanto, são essenciais pesquisas que estabeleçam e validem protocolos de atendimento nutricional específicos para esses pacientes.

CONCLUSÃO

A população estudada, predominantemente de baixo nível socioeconômico, apresenta indicadores antropométricos dentro dos limites de eutrofia, no entanto o consumo dietético é inadequado. Entre os hábitos alimentares inadequados identificados destaca-se o consumo insuficiente de micronutrientes. Os resultados deste estudo poderão subsidiar estratégias para o atendimento nutricional do paciente portador de AF.

REFERÊNCIAS

1. Weatherall DJ, Clegg JB. Inherited hemoglobin disorders: an increasing global health problem. *Bull World Health Organ.* 2001;79:704-12.
2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual de diagnóstico e tratamento de doenças falciformes. Brasília; 2002.
3. Cançado RD, Jesus JA. A doença falciforme no Brasil. *Rev Bras Hematol Hemoter.* 2007;29(3):204-6.
4. Caldas P, Boa-Sorte N, Amorim T, Freitas M, Ribeiro R, Fonseca SF. Eventos clínicos e fatores associados em uma coorte de crianças com doença falciforme. *Gaz Méd Bahia.* 2010;80(3):14-9.
5. Cox SE, Makani J, Fulford AJ, Komba AN, Soka D, Williams TN, et al. Nutritional status, hospitalization and mortality among patients with sickle cell anemia in Tanzania. *Haematologica.* 2011;96(7):948-53.
6. Mataratzis PSR, Accioly E, Padilha PC. Deficiências de micronutrientes em crianças e adolescentes com anemia falciforme: uma revisão sistemática. *Rev Bras Hematol Hemoter.* 2010;32(3):247-56.
7. Singhal A, Parker S, Linsell L, Serjeant G. Energy intake and resting metabolic rate in preschool Jamaican children with homozygous sickle cell disease. *Am J Clin Nutr.* 2002;75(6):1093-97.
8. Souza KCM, Damião JJ, Siqueira KS, Santos LCS, Santos MR. Acompanhamento nutricional de criança portadora de anemia falciforme na Rede de Atenção Básica à Saúde. *Rev Paul Pediatr.* 2008;26(4):400-4.
9. Kawchak DA, Schall JI, Zemel BS, Ohene-Frempong K, Stallings VA. Adequacy of dietary intake declines with age in children with sickle cell disease. *J Am Diet Assoc.* 2007;107(5):843-8.
10. Westerman MP, Zhang Y, McConnell JP, Chezick PA, Neelam R, Freels S, et al. Ascorbate levels in red blood cells and urine in patients with sickle cell anemia. *Am J Hematol.* 2000;65(2):174-5.

11. Barden EM, Zemel BS, Kawchak DA, Goran MI, Ohene-Frempong K, Stallings VA. Total and resting energy expenditure in children with sickle cell disease. *J Pediatr*. 2000;136(2):73-9.
12. Magalhães LP, Oliveira VA, Santos JM. Guia para estimar consumo alimentar. Salvador: Núcleo de Pesquisa de Nutrição e Epidemiologia, Universidade Federal da Bahia; 1996.
13. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva; 1990.
14. Institute of Medicine. Dietary reference intakes: the essential guide to nutrient requirements. Washington: National Academy Press; 2006.
15. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics Books; 1988.
16. World Health Organization. Growth reference data for 5-19 years. 2007. Extraído de [<http://www.who.int/growthref/en/>], acesso em [9 de novembro de 2011].
17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2000. Rio de Janeiro; 2000.
18. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Dimensão, evolução e projeção da pobreza por região e por estado no Brasil. Comunicados do IPEA 2010; 58. Extraído de [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/100713_comunicadoipea58.pdf], acesso em [5 de agosto de 2011].
19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. PNAD 2008: Mercado de trabalho avança, rendimento mantém-se em alta, e mais domicílios têm computador com acesso à Internet. Sala de imprensa - Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios 2008. Extraído de [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1455&id_pagina], acesso em [11 de novembro de 2011].
20. Silva JAN. Condições sanitárias e de saúde em Caiana dos Crioulos, uma comunidade quilombola do estado da Paraíba. *Saúde Soc*. 2007;16(2):111-24.
21. Vieira MA, Lima IN, Petilik MEI. Abordagem ambulatorial do nutricionista em anemia hemolítica. *Rev Nutr*. 1999;12(1):103-13.
22. Hyacinth HI, Gee BE, Hibbert JM. The role of nutrition in sickle cell disease. *Nutr Metab Insights*. 2010;1(3):57-67.
23. Al-Saqladi AWM, Cipolotti R, Fijnvandraat K, Brabin BJ. Growth and nutritional status of children with homozygous sickle cell disease. *Ann Trop Paediatr*. 2008;28(3):165-89.

24. Archer DR, Stiles JK, Newman GW, Quarshie A, Hsu LL, Sayavongsa P, et al. C-reactive protein and interleukin-6 are decreased in transgenic sickle cell mice fed a high protein diet. *J Nutr.* 2008;138(6):1148-52.
25. Rovner AJ, Stallings VA, Kawchak DA, Schall JI, Ohene-Frempong K, Zemel BS. High risk of vitamin D deficiency in children with sickle cell disease. *J Am Diet Assoc.* 2008;108(9):1512-6.
26. Segal JB, Miller ER, Brereton NH, Resar LMS. Concentrations of B vitamins and homocysteine in children with sickle cell anemia. *South Med J.* 2004;97(2):149-55.
27. Kennedy TS, Fung EB, Kawchak DA, Zemel BS, Ohene-Frempong K, Stallings VA. Red blood cell folate and serum vitamin B12 status in children with sickle cell disease. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2001;23(3):165-9.
28. Schall JI, Zemel BS, Kawchak DA, Ohene-Frempong K, Stallings VA. Vitamin A status, hospitalizations and others outcomes in young children with sickle cell disease. *J Pediatr.* 2004;145(1):99-106.
29. Prasad AS. Malnutrition in sickle cell disease. *Am J Clin Nutr.* 1997;66(2):423-4.
30. King L, Reid M, Forrester TE. Iron deficiency anemia in Jamaican children, aged 1-5 years, with sickle cell disease. *West Indian Med J.* 2005;54(5):292-6.

Recebido em 23.12.2011 e aprovado em 8.4.2013.