



### Perfil nutricional e alimentar de crianças internadas no Hospital das Clínicas Samuel Libânio

*Nutritional and alimentary profile to hospitalization children in the Samuel Libânio Hospital*

Cláudia Maria de Lima<sup>1</sup>  
Andréa Tiengo<sup>2</sup>

1 - Nutricionista formada pela Universidade do Vale do Sapucaí – Pouso Alegre/MG.

2 – Nutricionista; Mestre em Alimentos e Nutrição pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professora colaboradora da Universidade do Vale do Sapucaí. – Pouso Alegre/MG e Universitas (FePI) – Itajubá/MG

Trabalho realizado no Hospital das Clínicas Samuel Libânio – Pouso Alegre/MG

#### Resumo

**Objetivo:** avaliar o perfil nutricional e alimentar de crianças internadas no setor de Pediatria em um hospital escola localizado na cidade de Pouso Alegre, Minas Gerais. **Materiais e Métodos:** A amostra foi composta por 85 crianças com faixa etária de 0 à 5 anos, internadas num período de cinco à trinta dias, nos meses de junho à agosto no Hospital das Clínicas Samuel Libânio (HCSL). Foram submetidos à avaliação antropométrica (peso e estatura), sócio-econômica bem como da ingestão alimentar (Recordatório 24 horas). O estado nutricional foi avaliado a partir dos índices peso/idade (P/I), estatura/idade (E/I) e peso/estatura (P/E). **Resultados:** Das crianças avaliadas, 43,5% eram do gênero feminino e 56,5% do gênero masculino e viviam em famílias com renda mensal média de 1 a 3 salários mínimos. A grande maioria das crianças (31,8%) foram amamentadas até o 3º mês de vida seguida daquelas que nunca foram amamentadas (27,1%). As doenças respiratórias foram as maiores responsáveis pela internação das crianças. Apresentavam-se eutróficas e pequena parte com risco para desnutrição. O consumo alimentar nas crianças maiores de 6 meses não atingiu as recomendações de energia, macronutrientes e micronutrientes estudados, já nas menores de 6 meses só atingiram em decorrência da suplementação com fórmulas infantis fortificadas. **Conclusão:** Todos esses resultados indicam que as crianças internadas não atendem as recomendações nutricionais devido à patologia, o ambiente hospitalar e alimentação fornecida diferente da consumida em casa.

**Palavras Chave:** antropometria, desnutrição proteico-calórica, ingestão alimentar

#### ABSTRACT

**Objective:** The objective of this study was to evaluate the nutritional and feeding profile of sick children admitted to pediatrics in a school hospital in Pouso Alegre city, Minas Gerais. **Materials and Methods:** The survey was conducted in 85 children aged 0 to 5 years, admitted in a period from 5 to 30 days, from June to August at the Samuel Libânio hospital (HCSL). The children were submitted to anthropometric evolution (weight and height), socio-economic status as well as food intake (24 hours recall). The nutritional status was evaluated from the weight/age (W/A), height/age (H/A) and weight/height(W/H). **Results:** From the children who were evaluated, 43,5% were female and 56,5% were male and they lived in families with an average income of one to three minimum wages. The vast majority of children (31,8%) were breastfed until the third month of age, followed by those who were never breastfed (27,1%). Respiratory diseases were most responsible for hospitalization of children. They were normal and a small part at risk of malnutrition. The food consumption in children older than 6 months has not met the recommendation for energy, macronutrients and micronutrients studied, while for children less than 6 months it only reached the recommendations because of supplementation with fortified infant formulas. **Conclusion:** All these results indicate that children in hospital do not attend the nutritional recommendations because of the pathology, the hospital environment and the different food intake at home.

**Key-words:** anthropometric, protein-energy malnutrition, food intake

#### Correspondência:

Andréa Tiengo  
Rua JK, nº 99, apto 102 Bairro BPS  
Itajubá – MG CEP: 37500-188  
E- mail: deatiengo@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

Nos países em desenvolvimento como o Brasil, grande parte dos problemas de saúde e nutrição durante a infância está relacionada ao consumo alimentar inadequado e infecções de repetição, sendo que essas duas condições estão estreitamente relacionadas com o padrão de vida da população (alimentação, moradia e assistência à saúde). Dessa forma, a avaliação do crescimento infantil é também uma medida indireta da qualidade de vida da população.<sup>1</sup>

A alimentação inadequada nos primeiros anos de vida pode levar a criança a um estado de desnutrição, definido pelo crescimento abaixo do esperado, peso deficiente ou ambos combinados. Contudo, restrições alimentares agudas refletirão imediatamente sobre o peso, e as observações de déficits na estatura só serão possíveis caso essa restrição seja prolongada.<sup>2</sup>

A desnutrição é uma das principais causas de morbimortalidade em crianças menores de 5 anos em países em desenvolvimento, como consequência da falta de alimentos, diretamente ligados a pobreza e desigualdade social<sup>3</sup> e ocorre quando o organismo não recebe nutrientes necessários para seu metabolismo fisiológico, devido a falta de aporte ou absorção do que lhe é ofertado.<sup>4</sup>

Na América Latina encontram-se 5% das crianças desnutridas do mundo, sendo que 43% dessas crianças (230 milhões) são desnutridas crônicas, de origem multifatorial, resultado da interação de diversos fatores, como pobreza, processos infecciosos e baixa ingestão calórica e proteica.<sup>5</sup>

Segundo estatísticas da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), a cada ano

mais de 200 mil crianças morrem antes dos 5 anos nas Américas em consequência da desnutrição e doenças possíveis de serem evitadas. Das crianças gravemente desnutridas, cerca de 20 a 30% vão a óbito durante tratamento nos serviços de saúde desses países.<sup>6</sup>

A desnutrição hospitalar está relacionada a vários fatores, desde a presença de doenças catabólicas, até um aporte insuficiente de nutrientes durante o tratamento, sendo reconhecida como fator de risco para morbimortalidade de crianças.<sup>7</sup> Até mesmo em hospitais de ensino e que possuem padronizadas suas normas dietéticas, muitas vezes ocorrem prescrições médicas que não atendem às necessidades calóricas dos pacientes, assim como negligência diagnóstica à situação nutricional.<sup>8</sup> No nordeste do Brasil, as formas graves de DPC em crianças hospitalizadas chegam a atingir 24% das crianças menores de 5 anos de idade.

Em um inquérito realizado em 79 hospitais mundiais, analisou-se que muitos profissionais de saúde têm idéias ultrapassadas e/ou desconhecem a conduta adequada para o tratamento de crianças gravemente desnutridas. A inadequação do tratamento geralmente resulta da falta de reconhecimento do estado fisiológico alterado e dos mecanismos homeostáticos decorrentes da desnutrição.<sup>9</sup>

A desnutrição infantil, como doença decorrente da ausência dos alimentos adequados, é um desafio a ser enfrentado pelos órgãos públicos, pois exigem a garantia do tratamento adequado à base de fórmulas nutricionais especiais. O crescimento deficiente tem efeito destrutivo, pois provoca o crescimento inadequado e infecções que ocasionam internações frequentes e prolongadas.<sup>10</sup>

Este estudo teve como principal objetivo avaliar o perfil nutricional e alimentar de crianças internadas no setor de Pediatria em um hospital escola localizado na cidade de Pouso Alegre, Minas Gerais.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa realizada foi do tipo transversal, observacional e prospectiva aprovada sob o protocolo nº 1245/10, pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Vale do Sapucaí.

A população estudada foi composta por crianças de ambos os gêneros, com faixa etária de 0 a 5 anos, internadas na clínica pediátrica do Hospital das Clínicas Samuel Libânio (HCSL) na cidade de Pouso Alegre, MG. A partir do levantamento de dados realizado com a equipe de enfermagem do hospital, verificou-se que no ano de 2009 foram atendidas 501 crianças entre 0 a 5 anos, totalizando uma média de 42 internações mensais de janeiro à dezembro de 2009. Levando em consideração a duração do presente trabalho (aproximadamente dois meses), foram necessárias 85 crianças.

Foram incluídas apenas crianças que apresentaram período de internação maior que cinco dias e menor que trinta dias e nas quais foi possível realizar as medidas antropométricas propostas. Excluíram-se as crianças que apresentaram impossibilidade de mensuração correta de peso e estatura, apresentaram edema não nutricional ou desidratação, crianças internadas em centro de tratamento intensivo (CTI) e que apresentaram síndrome ou doenças raras que comprometiam desenvolvimento e crescimento.

A coleta de dados foi realizada no período de junho a agosto de 2010. O peso corporal das crianças com idade inferior a dois anos foi aferido por uma balança pediátrica digital da marca Marte®, com capacidade máxima de 15 kg e mínima de 100 gramas. O peso foi mensurado com a criança deitada, sem a utilização de fraldas, vestimentas ou sapatos. O comprimento das crianças foi aferido com o uso do antropômetro da marca Sanny® com campo de uso de 105 cm. As crianças foram posicionadas em decúbito dorsal com os ombros, costas e nádegas bem apoiados na superfície horizontal com pernas e braços estendidos ao longo do corpo e sem a utilização de adereços nos cabelos.<sup>3</sup>

Para crianças com idade igual ou superior a dois anos, foi utilizada balança digital da marca Marte® e com capacidade máxima de 180 kg e mínima de 0,1 kg. As crianças foram colocadas no centro da balança, em posição ereta, sem a utilização de nenhum calçado e as vestimentas usadas foram camisolas e shorts oferecidos pelo hospital (vestimenta padrão da clínica de pediatria do HCSL).<sup>1</sup> A estatura foi determinada utilizando-se uma fita métrica Sanny® com campo de uso de 200 cm fixada na parede, ficando os participantes posicionados em posição ereta, de costas para fita métrica, sem sapatos, sem adereços nos cabelos, em posição ortostática, com os pés unidos, calcanhares encostados na parede, braços esticados e a cabeça posicionada pela própria pesquisadora, evitando alterações de postura durante a aferição.<sup>15</sup>

Para caracterização da população estudada foi aplicado um questionário sócio-econômico simples com os pais ou responsáveis pela criança para obtenção de dados, como

escolaridade, renda familiar, tipo de moradia, patologias existentes, entre outros aspectos.

O consumo alimentar foi avaliado 5 dias após a internação, sendo determinado a partir do recordatório alimentar do dia anterior ao da pesquisa, visando recordar e descrever todos os alimentos e bebidas ingeridas nas 24 horas anteriores à entrevista ou durante o dia anterior. As necessidades energéticas e de nutrientes foram avaliadas de acordo com as *Dietary Reference Intakes* (DRI),<sup>11</sup> usadas como metas de ingestão para indivíduos. As quantidades dos alimentos foram estimadas em medidas caseiras. Para maior precisão no cálculo do recordatório 24 horas, este foi calculado pelo software de nutrição Dietpro®5i.

O estado nutricional foi avaliado a partir do percentil através dos índices peso/idade (P/I), estatura/idade (E/I) e peso/estatura (P/E), tendo como padrão de referência, as curvas de percentil da Organização Mundial de Saúde - OMS (2008).  
6,12,15

## RESULTADOS

Foi observado que 43,5% (n=37) das crianças internadas eram do gênero feminino e 56,5% (n=48) do gênero masculino. Houve maior número de internações de crianças com faixa etária de 0 a 6 meses, para ambos os gêneros.

Das famílias analisadas, 69,4% (n=59) recebiam em média 2 a 3 salários mínimos para o sustento de 3 a 4 pessoas (70,6% dos casos). Quanto à escolaridade materna, prevaleceu o ensino fundamental incompleto em 45,9% (n=39) das mães.

A partir dos dados da Tabela 1, pode-se verificar que 91,8% (n=78) das crianças avaliadas apresentaram peso ao nascer superior a 2.500g, sendo 90,6% (n=77) nascidas a termo. Quanto à amamentação, a maior parte foi amamentada até o 3º mês de vida, 31,8% (n=27) das crianças.

**Tabela 1** - Características do nascimento, tempo de amamentação e estado vacinal das crianças

Variáveis	n	Frequência	
		%	Acumulada (%)
<b>Peso ao nascer</b>			
> 2500 g	78	91,8%	91,8
< 2500 g	7	8,2%	100,0
<b>Condições do nascimento</b>			
A termo	77	90,6%	90,6
Pré-termo	8	9,4%	100
<b>Tempo de amamentação</b>			
0-3 meses	27	31,8%	31,8
3-6 meses	12	14,1%	45,9
6-12 meses	4	4,7%	50,6
> 12 meses	6	7,0%	57,6
Em fase de amamenta	13	15,3%	72,9
Nunca mamou	23	27,1%	100,0
<b>Estado vacinal</b>			
Em dia	81	95,3%	95,3
Deficiente	4	4,7%	100

A Tabela 2 descreve as patologias apresentadas pelas crianças internadas,

verificando-se maior incidência de internação em decorrência de doenças respiratórias, 75,3%

(n=64), seguida pelas infecções do trato urinário, representando 15,3% (n=13) dos casos.

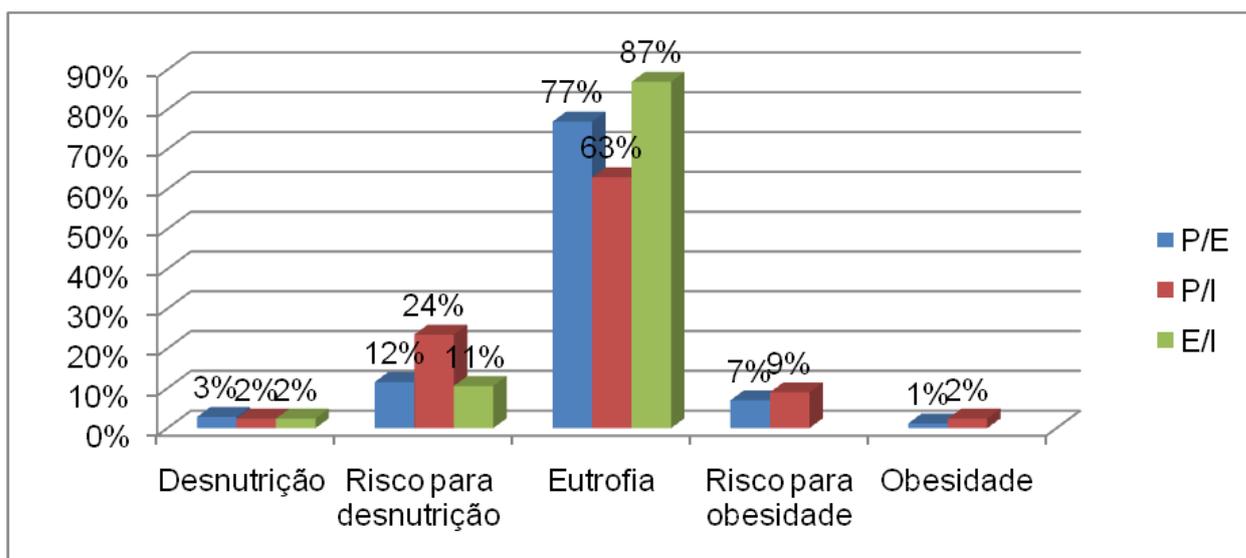
**Tabela 2 - Descrição das patologias apresentadas nas crianças internadas**

<b>Patologias apresentadas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Doenças respiratórias*	64	75,3%
Infecção do trato urinário	13	15,3%
Fratura óssea	3	3,5%
Invaginação intestinal	2	2,4%
Cardiopatía congênita	1	1,2%
Varicela	2	2,4%

\* Doenças respiratórias= pneumonia, bronquite, bronquiolite, asma, laringite, rinite, sinusite, faringite e outras

O Gráfico 1 demonstra a classificação do estado nutricional das crianças, verificando-se uma prevalência de eutrofia em todos os índices, estando mais acentuada no índice E/I, com 87% (n=74) dos casos, seguido pelo P/E, com 77% (n=65) e P/I, representado

por 63% (n=53). Houve também um número reduzido de crianças que apresentaram obesidade, como apresentado nos índices P/I com 2% (n=2) dos casos e P/E, com apenas 1% (n=1).



**Gráfico 1-** Classificação do estado nutricional das crianças internadas, segundo os índices P/E, P/I e E/I.

Da população estudada, no índice P/E, 3% (n=3) apresentavam desnutrição, assim como 2% (n=2) para o índice P/I e E/I. Já no caso de risco para desnutrição, sobressaiu o índice P/I, com 24% (n=20), seguidos por P/E, 12% (n=10) e E/I, 11% (n=9) dos casos estudados. Ao se avaliar o estado nutricional em

relação ao risco para obesidade, nota-se que 9% (n=8), no índice P/I e 7% (n=6), no índice P/E apresentavam o risco para obesidade.

As tabelas 3,4,5,6 e 7, mostram os valores médios, desvios-padrão e adequação de nutrientes das dietas das crianças internadas de 0 a 12 meses, 12 a 24 meses, 24 a 36 meses, 36 a 48 meses e de 48 a 60 meses, respectivamente.

**Tabela 3** - Valores médios (X), desvios padrão (DP) e adequação de nutrientes das dietas das crianças de 0 a 6 meses internadas

Nutriente	0 - 6 meses			6 - 12 meses		
	X	DP	Adequação %	X	DP	Adequação %
Energia (Kcal)	612,42	207,30	100,10	583,48	242,06	80,93
Proteína (g)	16,23	8,90	178,36	23,93	15,34	217,58
Lipídio (g)	27,09	12,50	87,40	27,91	9,01	93,05
Carboidrato (g)	72,81	39,40	121,35	59,18	28,01	62,30
Cálcio (mg)	238,90	127,40	113,76	257,33	180,57	95,31
Ferro (mg)	3,57	3,20	1321,12	6,83	1,87	99,04
Zinco (mg)	7,15	16,60	357,28	3,60	1,84	120,09
Fósforo (mg)	179,69	160,21	179,69	270,30	106,05	98,29
Vitamina A (µg)	382,44	996,91	95,61	320,56	268,59	64,11

**Tabela 4**- Valores médios (X), desvios padrão (DP) e adequação de nutrientes das dietas das crianças de 12 a 18 meses internadas

Nutriente	12 - 18 meses			18 - 24 meses		
	X	DP	Adequação %	X	DP	Adequação %
Energia (Kcal)	609,17	174,54	57,96	439,06	80,79	41,78
Proteína (g)	16,03	10,12	123,28	18,56	5,26	142,79
Lipídio (g)	16,17	9,74	53,90	13,03	8,30	43,42
Carboidrato (g)	77,31	46,17	77,31	59,91	4,72	59,91
Cálcio (mg)	494,46	75,66	98,89	62,61	28,47	12,52
Ferro (mg)	1,80	0,80	59,89	1,87	0,70	62,33
Zinco (mg)	2,13	1,95	70,83	1,99	0,78	66,22
Fósforo (mg)	250,73	176,26	65,98	141,31	45,51	30,72
Vitamina A (µg)	100,91	143,95	48,05	0,10	0,14	0,05

**Tabela 5**- Valores médios (X), desvios padrão (DP) e adequação de nutrientes das dietas das crianças de 24 a 30 meses

Nutriente	24 - 30 meses			30 - 36 meses		
	X	DP	Adequação %	X	DP	Adequação %
Energia (Kcal)	307,55	11,95	29,26	625,45	212,36	59,51
Proteína (g)	9,26	4,27	71,23	9,81	4,87	75,46
Lipídio (g)	7,52	1,355	25,05	17,78	6,41	59,25
Carboidrato (g)	50,20	4,595	38,61	94,56	34,21	72,74
Cálcio (mg)	43,50	3	8,70	71,01	38,21	14,20
Ferro (mg)	2,60	1,31	86,67	1,72	0,69	57,25
Zinco (mg)	2,38	1,12	79,33	2,32	0,80	77,25
Fósforo (mg)	148,78	48,225	39,15	328,87	279,57	86,54
Vitamina A (µg)	217,00	217	103,33	77,03	112,03	36,68

**Tabela 6-** Valores médios (X), desvios padrão (DP) e adequação de nutrientes das dietas das crianças internadas de 36 a 42 meses

Nutriente	36 - 42 meses			42 - 48 meses		
	X	DP	Adequação %	X	DP	Adequação %
Energia (Kcal)	477,24	115,86	45,41	518,89	115,81	38,01
Proteína (g)	11,64	7,60	89,51	16,28	2,41	85,68
Lipídio (g)	6,64	6,12	22,13	17,24	10,23	57,48
Carboidrato (g)	66,86	24,90	51,43	71,22	11,30	54,78
Cálcio (mg)	78,13	54,96	15,63	154,30	103,94	19,29
Ferro (mg)	1,42	0,40	47,22	3,49	1,80	24,75
Zinco (mg)	2,14	0,61	71,44	2,92	0,76	58,40
Fósforo (mg)	178,93	100,87	47,09	206,03	37,08	50,87
Vitamina A (µg)	115,60	35,09	55,05	103,71	145,87	37,71

**Tabela 7-** Valores médios (X), desvios padrão (DP) e adequação de nutrientes das dietas das crianças internadas segundo faixa etária.

Nutriente	48 - 54 meses			54 - 60 meses		
	X	DP	Adequação %	X	DP	Adequação %
Energia (Kcal)	686,59	214,71	50,30	750,75	127,72	55,00
Proteína (g)	15,74	2,02	82,84	16,43	3,75	86,47
Lipídio (g)	17,48	8,37	58,25	32,75	11,04	109,17
Carboidrato (g)	155,64	46,08	119,72	143,46	33,42	110,35
Cálcio (mg)	102,62	55,55	12,83	129,93	52,45	16,24
Ferro (mg)	2,64	0,47	64,39	3,67	1,50	89,51
Zinco (mg)	3,76	1,73	75,15	3,70	1,13	73,93
Fósforo (mg)	305,99	145,74	75,55	357,32	124,88	88,23
Vitamina A (µg)	112,39	83,62	40,87	201,84	110,77	73,40

Analisando a ingestão de energia em todas as faixas etárias, verifica-se que somente as crianças de 0 a 6 meses (43,5%) atingiram a média de energia recomendada, equivalente a 100,1% de adequação.

Em relação à proteína, pode-se observar um índice de adequação elevado nas crianças de 0 a 24 meses. Em contrapartida, os índices encontram-se abaixo da média recomendada nas faixas etárias de 24 a 60 meses. De acordo com o relato das mães ou responsáveis pelas crianças menores de 2 anos no hospital, pode-se verificar que o consumo de fórmulas infantis era frequente, mesmo sendo

oferecidos em complementação ao leite materno.

Ao observar o consumo de lipídios, constatou-se que o mesmo estava abaixo do recomendado nas faixas etárias de 0 a 54 meses. Apenas as crianças mais velhas, com idade entre 54 a 60 meses consumiram acima da recomendação. Esse maior consumo pode ser justificado pela permissão para entrada de alimentos externos à dieta hospitalar, quando responsáveis ou parentes das crianças internadas levavam frequentemente os alimentos mais aceitos que a dieta hospitalar, alimentos estes, ricos em gordura, sódio e energia.

O consumo de carboidratos esteve acima apenas nas faixas etárias de 0 a 6 meses e 48 a 60 meses, estando abaixo no restante das faixas etárias estudadas. Ao analisar o consumo de cálcio, observa-se que nas crianças de 0 a 6 meses a % de adequação chega a 113,8%, nas faixas etárias de 6 a 18 meses está próximo da recomendação e nas demais faixas etárias, as recomendações encontram-se abaixo, estando muito abaixo na faixa etária de 24 a 30 meses, com apenas 8,7% de adequação.

O ferro encontra-se abaixo do recomendado nas faixas etárias de 12 a 60 meses, e encontra-se acima do recomendado nos lactentes de 0 a 6 meses, estando adequado nas crianças de 6 a 12 meses. Sendo assim, as refeições oferecidas no hospital, deve ter a oferta de alimentos ricos em ferro biodisponível melhorada, afim de corrigir ou prevenir anemias tão comuns nessa faixa etária.

O zinco esteve abaixo do recomendado nas faixas etárias de 12 a 60 meses e acima do adequado nas crianças de 0 a 12 meses, enquanto o fósforo esteve acima da recomendação nas crianças de 0 a 6 meses, atingindo a adequação na faixa etária de 6 a 12 meses e abaixo nas demais faixas etárias.

A ingestão de vitamina A, esteve próximo da adequação nas crianças de 0 a 6 meses, com 95,1% de adequação e as demais faixas etárias não atingiram o recomendado.

## DISCUSSÃO

Em estudo realizado por Sarni *et al* (2009),<sup>12</sup> com 907 crianças de 28 dias até 5 anos de idade, verificou-se maior número de crianças internadas do gênero masculino e com maior concentração em crianças menores de um ano, assim como verificado no presente estudo.

Os recém-nascidos e os lactentes são mais susceptíveis às patologias, devido à imaturidade do sistema imunológico e à maior permeabilidade intestinal.<sup>13</sup> Para Macedo *et al* (2007),<sup>14</sup> isso se justifica também pelo calibre reduzido da via aérea, que favorece a evolução de um quadro respiratório para formas graves, com disfunção respiratória significativa.

Martino *et al* (2010)<sup>15</sup> constataram que a maioria das famílias estudadas tinham renda entre um e três salários mínimos (67,7%), resultado semelhante ao encontrado no presente trabalho. De acordo com Falbo e Alves (2002),<sup>8</sup> um baixo nível sócio-econômico pode causar um indesejável estado nutricional, pois há uma condição insatisfatória para aquisição de alimentos e pouco conhecimento por parte da família para conseguir manter uma nutrição adequada, a qual as crianças mais necessitam nesta idade. Além disso, a dificuldade de acesso à serviços essenciais, como os de saneamento e assistência à saúde, favorece o agravamento das doenças e conseqüentemente, maiores riscos de hospitalização.

Já do ponto de vista do cuidado infantil, em se tratando da escolaridade dos familiares, sobretudo da escolaridade materna, depende a utilização mais ou menos eficiente da renda e dos serviços públicos.<sup>16</sup> Macedo *et al* (2007)<sup>14</sup> complementam que a maior escolaridade propiciaria um conjunto de ações relacionadas ao cuidado mais adequado da criança e ao conhecimento de medidas preventivas de saúde, as quais reduzem a morbidade por doença respiratória. Além disso, há a influência e a interação do nível de escolaridade da mãe sobre outras variáveis relacionadas ao risco de doença respiratória, como tabagismo e desmame precoce.

A substituição do leite materno pode comprometer a saúde da criança, levando principalmente nos países em desenvolvimento, ao aumento da morbidade e mortalidade entre os menores de um ano. Os lactentes amamentados exclusivamente com leite materno durante os seis primeiros meses de vida crescem e se desenvolvem adequadamente; além disso, os riscos de infecção do trato gastrointestinal e de alergias ficam diminuídos. Há também o fato de que a interrupção precoce do aleitamento materno exclusivo pode levar à ingestão energética inadequada.<sup>17</sup>

Barroso, Sichieri e Salles-Costa (2008)<sup>16</sup> ainda complementam que a nutrição adequada é um dos fatores de maior impacto na saúde infantil, principalmente pela influência decisiva que o estado nutricional exerce sobre os riscos de morbimortalidade e sobre o crescimento e o desenvolvimento.

Em estudo realizado por Oliveira *et al* (2010),<sup>18</sup> com o objetivo de comparar a média de internações hospitalares entre as regiões do Brasil, de acordo com o agrupamento de doenças que mais acometem crianças na faixa etária de um a quatro anos durante 10 anos (1998 a 2007), foi observado resultado semelhante ao encontrado no presente estudo. Das crianças avaliadas nesse período, 40,3% apresentavam como primeira causa de hospitalização doenças do aparelho respiratório, seguida por 21,6% de doenças infecciosas e parasitárias, 5,5% doenças do aparelho digestivo, 2,5% causas externas e 2,2% doenças do aparelho geniturinário.

Macedo *et al* (2007)<sup>14</sup> complementam que as pneumonias só ficam atrás das afecções originárias no período perinatal para a mortalidade na infância, perfazendo assim, 11,6% do total de mortes na faixa etária menor

de um ano, e 16,1% na faixa etária de um a quatro anos de idade.

Ao se comparar os dados encontrados com o estudo realizado por Rocha, Gerhardt e Santos (2007),<sup>19</sup> com crianças menores de cinco anos em Arambaré, RS, notam-se resultados semelhantes quanto à desnutrição moderada e a obesidade no índice P/E, havendo também semelhança quanto à eutrofia e à obesidade no índice P/I. Em contrapartida, foram encontrados números superiores aos encontrados no presente trabalho quanto ao sobrepeso em todos os índices, a desnutrição moderada nos índices E/I e P/I, e a desnutrição leve no índice E/I. Quanto ao restante dos dados analisados, o trabalho em questão apresentou valores inferiores aos encontrados no presente estudo.

Rocha, Rocha e Martins (2006)<sup>4</sup> relatam que entre os fatores determinantes da desnutrição, destacam-se: prematuridade, baixo peso ao nascer, desmame precoce ou doença diarreica. Esses fatores isoladamente ou associados, refletem as condições socioeconômicas desfavoráveis de vida das crianças. A desnutrição pré-existente pode prolongar a internação e aumentar os riscos de infecções hospitalares, elevando a taxa de mortalidade.

As necessidades energéticas de crianças têm que ser necessárias para o crescimento e para uma boa saúde, sendo o crescimento satisfatório um indicador sensível de que as necessidades calóricas estão sendo atendidas.<sup>20</sup>

Em sua pesquisa, Martino *et al* (2010)<sup>15</sup> relataram que das crianças estudadas, 72,6% apresentaram ingestão energética abaixo da necessidade energética estimada.

A proteína pertence ao grupo mais caro dos alimentos e é encontrada em

quantidade considerável nas fórmulas infantis.<sup>21</sup> Alguns estudos mostraram que o consumo de proteínas em várias faixas etárias, ultrapassou as recomendações, mas o consumo de uma alimentação hiperprotéica pode ser um fator de proteção para desnutrição, desde que atendidas as recomendações de energia. Porém, outros estudos mostraram que a deficiência energética é mais frequente, do que a de proteínas. Se houver deficiência energética e quantidades elevadas de proteínas na dieta, essas serão desviadas de suas funções nobres para o fornecimento de energia.<sup>22,23</sup>

Cavalcante *et al* (2006),<sup>24</sup> observaram que a ingestão de energia proveniente dos lipídios nas crianças estavam abaixo dos valores recomendados, havendo ainda uma elevada proporção de crianças em que esses valores estavam abaixo do limite mínimo recomendado. Isso evidencia um comprometimento no aporte dos ácidos graxos essenciais, sendo esses muito importantes nos primeiros 18 meses de idade e posteriormente até os 3 anos de vida, pois desempenha papel fundamental na promoção do desenvolvimento físico e mental das crianças.

A baixa ingestão de cálcio contrasta com a ingestão frequente de leite e derivados ocorrido com as crianças, podendo este fato estar atribuído a pequenas porções desses alimentos oferecidos às crianças.<sup>25</sup>

Para Barbosa *et al* (2005)<sup>23</sup> o cálcio é um mineral necessário ao crescimento normal do tecido ósseo e de dentes. Quando as dietas não atendem a recomendação de cálcio ocasionará um aumento na reabsorção do tecido ósseo diminuindo a densidade óssea podendo, a longo prazo, contribuir para o aumento do risco de osteoporose.

O ferro encontra-se em quantidades mais elevadas no leite fortificado e nas fórmulas

infantis, do que no leite materno os quais se afastam expressivamente dos parâmetros das DRIs para a faixa etária de zero a seis meses.<sup>21</sup>

No estudo de Santana *et al* (2009)<sup>26</sup> o ferro foi deficiente para 59% das crianças estudadas e a adequação ficou abaixo de 90%. Barbosa, Soares e Lanziolotti (2007),<sup>21</sup> relatam que a deficiência de ferro é algo preocupante, pois poderá ter como desfecho a anemia, com prejuízos para a normalidade do crescimento e desenvolvimento cognitivo, pois o ferro é o componente de enzimas que participa no processo de respiração celular, como no transporte de oxigênio e gás carbônico. No Brasil há uma elevada prevalência de anemia ferropriva em crianças menores de 5 anos devido a baixa ingestão de ferro.<sup>27</sup>

O zinco participa de várias funções bioquímicas, além de atuar na divisão celular, expressão genética e processos fisiológicos de crescimento, desenvolvimento e funcionamento adequado da imunidade.<sup>25,27</sup>

O fósforo desempenha várias funções essenciais. Participa do metabolismo energético e da manutenção do equilíbrio ácido-base. É importante constituinte dos ossos e dentes.<sup>28</sup>

Santana *et al* (2009)<sup>26</sup> relatam em seu estudo que o consumo de vitamina A ficou com o percentual de adequação abaixo do recomendado em 51% das crianças estudadas.

A vitamina A é essencial à manutenção das funções fisiológicas do organismo, no crescimento e desenvolvimento ósseo, na visão, na reprodução, na integridade das membranas biológicas e na diferenciação epitelial. Devido as suas funções, a vitamina A deve ser consumida adequadamente em qualquer fase da vida, principalmente na fase de crescimento.<sup>25,27</sup>

## REFERÊNCIAS

- 1- Sigulem DM, Devincenzi MU, Lessa AC. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. *J Pediatr.* 2000;76(3):274-84.
- 2- Villares JMM, Leal LO, Giner CP. Desnutrición hospitalaria en niños. *Acta Pediatr Espanol.* 2005;63:65-9.
- 3- Felisbino-Mendes MS, Campos MD, Lana FCF. Avaliação do estado nutricional de crianças menores de 10 anos no município de Ferros, Minas Gerais. *Rev Esc Enferm USP.* 2010;44(2):257-65.
- 4- Rocha GA, Rocha EJM, Martins CV. Hospitalização: efeito sobre o estado nutricional em crianças. *J Pediatr.* 2006;82(1):70-4.
- 5- Corish CA, Kennedy NP. Protein-energy undernutrition in hospital in-patients. *Br J Nutr.* 2000;83(6):575-91.
- 6- Silveira CRM. Evolução do estado nutricional dos pacientes internadas na unidade pediátrica do hospital de clínicas de Porto Alegre [dissertação]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2007.
- 7- Alves JGB. Desnutrição de aquisição intra-hospitalar. *J Pediatr.* 2006;82(3):240.
- 8- Falbo AR, Alves JGB. Desnutrição grave: alguns aspectos clínicos e epidemiológicos de crianças hospitalizadas no Instituto Materno Infantil de Pernambuco (IMIP), Brasil. *Cad Saude Publica.* 2002;18(5):1473-77.
- 9- Monte CMG. Desnutrição: um desafio secular à nutrição infantil. *J Pediatr.* 2000;76(3):85-97.
- 10- Pereira CC, Gessele C. A desnutrição infantil como consequência dos distúrbios nutricionais e a atuação do assistente social na garantia do direito a alimentação adequada. *Rev Saude Publica.* 2010;3(1):6-20.
- 11- Padovani RM. Dietary reference intakes: aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais. *Rev Nutr.* 2006;19(6):741-60.
- 12 - Sarni ROS, Carvalho MFCC, Monte CMG, Albuquerque ZP, Souza FIS. Avaliação antropométrica, fatores de risco para desnutrição e medidas de apoio nutricional em crianças internadas em hospitais de ensino no Brasil. *J Pediatr.* 2009;85(3):223-8.
- 13- Galvão A, Lorenzo D, Barreira L, Oliveira M, Furtado R, Mota R, Carvalho T, et al. Aleitamento materno como fator protetor de hospitalização de lactentes. *Gaz Med Bahia.* 2007;77(S1):2-7.
- 14- Macedo SEC, Menezes AMB, Albernaz E, Post P, Knorst M. Fatores de risco para internação por doença respiratória aguda em crianças até um ano de idade. *Rev Saude Publica.* 2007;41(3):351-8.
- 15- Martino HSD, Ferreira AC, Pereira CNA, Silva RR. Avaliação antropométrica e análise dietética de pré-escolares em centros educacionais municipais no sul de Minas Gerais. Rio de Janeiro. *Cienc Saude Coletiva.* 2010;15(2):551-8.
- 16- Barroso GS, Sichieri R, Salles-Costa R. Fatores associados ao déficit nutricional em crianças residentes em uma área de prevalência elevada de insegurança alimentar. *Rev Bras Epidemiol.* 2008;11(3):484-94.
- 17- Nejar FF, Segall-Corrêa AM, Rea MF, Vianna RPT, Panigassi G. Padrões de aleitamento materno e adequação energética. *Cad Saúde Pública.* 2004;20(1):64-71.
- 18- Oliveira BRG, Vieira CS, Collet N, Lima RAG. Causas de hospitalização no SUS de crianças de zero a quatro anos no Brasil. *Rev Bras Epidemiol.* 2010;13(2):268-77.
- 19- Rocha L, Gerhardt TE, Ssantos DL. Desnutrição e excesso de peso em crianças menores de cinco anos no meio rural de Arambaré, RS: (des) construindo idéias, repensando novos desafios. *Cienc Cuid Saude.* 2007;6(2):206-14.
- 20 - Vieira NCM, Japur CC, Resende CMM, Monteiro JP. Valores de referência de ingestão de nutrientes para avaliação e planejamento de dietas de crianças de um a oito anos. *Med Ribeirão Preto.* 2008;41(6):67-6.
- 21- Barbosa RMS, Soares EA, Lanzillotti AS. Avaliação da ingestão de nutrientes de crianças de uma creche filantrópica: aplicação do consumo dietético de referência. *Rev Bras Saude Mater Infant.* 2007;7(2):159-66.
- 22- Spinelli MGN, Goulart RMM, Santos ALP, Gumiero LDC, Farhud CC, Freitas EB, et al. Consumo alimentar de crianças de 6 a 18 meses em creches. *Rev Nutr.* 2003;16(4): 409-14.
- 23- Barbosa RMS Crocchia C, Carvalho CGN, Franco VC, Sales-Costa R, Soares EA. Consumo alimentar de crianças com base 4 na pirâmide alimentar brasileira infantil. *Rev Nutr.* 2005;18(5):633-41.
- 24- Cavalcante AAM, Tinôco ALA, Cotta RMT, Ribeiro RCL, Pereira CAS, Franceschini SCC. Consumo alimentar e estado nutricional de crianças atendidas em serviços públicos de saúde do município de Viçosa, Minas Gerais. *Rev Nutr.* 2006;19(3):321-30.
- 25- Fidelis CMF, Osório MM. Consumo alimentar de macro e micronutrientes de crianças menores de cinco anos no Estado de Pernambuco, Brasil. *Rev Bras Saude Mater Infant.* 2007; 7(1):63-74.
- 26- Santana JS, Silva AR, Cavalcante MNS, Silva BTF, Machado SP, Gonçalves EGR. Condições socioeconômicas, estado nutricional e consumo alimentar de crianças com leishmaniose visceral atendidas em serviço

público de saúde da cidade de São Luís, Maranhão, Brasil. Cad Pesqui. 2009;16(2):55-62.

27- Silva JVL, Timóteo AKCD, Santos CD, Fontes G, Rocha EMM. Consumo alimentar de crianças e adolescentes residentes em uma área

de invasão em Maceió, Alagoas, Brasil. Rev Bras Epidemiol. 2010;13(1):83-93.

28- Euclides MP. Nutrição do lactente: base científica para uma alimentação saudável. 3ª ed. Viçosa: Editora UFV; 2005.

**Correspondência:** Andréa Tiengo - Rua JK, nº 99, apto 102 Bairro BPS Itajubá – MG CEP: 37500-188E- mail: deatiengo@yahoo.com.br