

## Anthropometric evaluation, risk factors for malnutrition, and nutritional therapy for children in teaching hospitals in Brazil

*Avaliação antropométrica, fatores de risco para desnutrição e medidas de apoio nutricional em crianças internadas em hospitais de ensino no Brasil*

Roseli O. S. Sarni<sup>1</sup>, Maria de Fátima C. C. Carvalho<sup>2</sup>,  
Cristina M. G. do Monte<sup>3</sup>, Zuleica P. Albuquerque<sup>4</sup>, Fabíola I. S. Souza<sup>5</sup>

### Resumo

**Objetivo:** Avaliar os fatores de risco para desnutrição, estado nutricional e medidas de apoio nutricional em crianças hospitalizadas.

**Métodos:** Por meio de estudo longitudinal, prospectivo, avaliou-se por 3 meses consecutivos todas as crianças hospitalizadas (< 5 anos) em enfermarias de pediatria geral de 10 hospitais universitários brasileiros. Para coleta de dados, utilizou-se questionário padrão e avaliação da condição nutricional, obtida na internação e alta: escore z peso/estatura, peso/idade e estatura/idade.

**Resultados:** Somente 56,7% das crianças tinham classificação do estado nutricional registrada no prontuário. Observou-se, na admissão, 16,3 e 30% de crianças com desnutrição moderada/grave e baixa estatura, respectivamente. O risco de desnutrição associou-se com o baixo peso ao nascer e com a baixa idade das crianças. Houve alto percentual de agravos nutricionais nas crianças avaliadas, não sendo verificada a anotação da condição nutricional no prontuário e nem adoção de medidas de terapia nutricional apropriadas para crianças desnutridas.

**Conclusões:** Salienta-se a importância da capacitação das unidades hospitalares quanto ao diagnóstico e abordagem terapêutica da desnutrição baseado nos guias de conduta já disponíveis em nosso país.

*J Pediatr (Rio J). 2009;85(3):223-228: Desnutrição proteico-energética, criança hospitalizada e terapia nutricional.*

### Abstract

**Objective:** To evaluate risk factors for malnutrition, nutritional status and nutritional support provided in hospitalized children.

**Methods:** This longitudinal study prospectively followed, for 3 consecutive months, all children under 5 years of age (n = 907) hospitalized in general pediatric medical wards of 10 Brazilian university-based hospitals. For data collection, a standard questionnaire was used and nutritional condition was evaluated at hospital admission and discharge: weight-for-height, weight-for-age and height-for-age z score.

**Results:** Only 56.7% of the children had their nutritional classification documented in the medical record. At hospital admission, 16.3 and 30.0% of the children had moderate/severe malnutrition and low stature, respectively. Risk of malnutrition was associated with low birth weight and younger age. A high percentage of nutritional deficiencies was observed in the children analyzed, although child's nutritional condition and the adoption of appropriate nutritional therapy were not documented in the medical records of the malnourished children.

**Conclusion:** These data underscore the importance of developing qualified hospital wards regarding diagnosis and therapeutic approach to malnutrition, based on the conduct guidelines already available in Brazil.

*J Pediatr (Rio J). 2009;85(3):223-228: Protein-energy malnutrition, hospitalized children and nutritional therapy.*

1. Pediatra. Doutora, Medicina, Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM), São Paulo, SP. Médica assistente, Departamento de Pediatria, UNIFESP-EPM, São Paulo, SP. Professora assistente, Departamento de Pediatria, Faculdade de Medicina do ABC (FMABC), Santo André, SP. Membro, Departamento Científico de Nutrologia, Sociedade Brasileira de Pediatria.
2. Nutricionista. Mestre, Nutrição Humana, Universidade de Brasília (UnB), Brasília, DF. Especialista, Saúde Coletiva, UnB, Brasília, DF. Pesquisadora associada, Observatório de Políticas de Segurança Alimentar e Nutrição (OPSAN), UnB, Brasília, DF.
3. Pediatra. Doutora, Nutrição Humana, London School of Hygiene and Tropical Medicine (LSHTM), Londres, Reino Unido. Pesquisadora, Nutrição Materno-Infantil, Unidade de Pesquisas Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE.
4. Pediatra. Mestre, Nutrição Humana, LSHTM, Londres, Reino Unido. Consultora nacional, Nutrição, Organização Pan-Americana da Saúde, 1993 a 2007.
5. Mestre, Ciências, UNIFESP-EPM, São Paulo, SP. Professora colaboradora, Departamento de Pediatria, FMABC, Santo André, SP.

Este trabalho foi realizado no Grupo de Trabalho sobre Desnutrição Infantil, Área Técnica de Alimentação e Nutrição, Secretaria de Políticas de Saúde, Ministério da Saúde, e Sociedade Brasileira de Pediatria.

Não foram declarados conflitos de interesse associados à publicação deste artigo.

**Como citar este artigo:** Sarni RO, Carvalho MF, do Monte CM, Albuquerque ZP, Souza FI. Anthropometric evaluation, risk factors for malnutrition, and nutritional therapy for children in teaching hospitals in Brazil. *J Pediatr (Rio J)*. 2009;85(3):223-228.

Artigo submetido em 22.12.08, aceito em 03.03.09.

doi:10.2223/JPED.1890

## Introdução

Nas últimas décadas houve expressiva redução na prevalência de desnutrição energético-proteica (DEP) em crianças < 5 anos no mundo<sup>1</sup>. No Brasil, esse fenômeno também ocorreu; entretanto, de acordo com a última Pesquisa Nacional de Demografia em Saúde (PNDS), verificou-se que 22% da população infantil ainda apresentavam indicadores antropométricos compatíveis com DEP, sendo o déficit de estatura para idade a forma mais comum de desnutrição no país<sup>2</sup>.

A DEP na infância é multifatorial, envolvendo determinantes biológicos e sociais, podendo ocorrer devido a uma oferta alimentar insuficiente em energia, macro e micronutrientes (a chamada desnutrição de causa primária), ou ainda ser resultado da desnutrição secundária, caracterizada pelo inadequado aproveitamento funcional e biológico dos nutrientes disponíveis ou da elevação do gasto energético, na presença de doenças associadas. Independente da causa, a DEP cursa com alterações fisiológicas que colocam a criança em risco elevado de complicações e de morte<sup>3</sup>.

Vale ressaltar que, apesar da redução expressiva da prevalência de DEP, os índices de letalidade por desnutrição grave em tratamento hospitalar permanecem elevados<sup>4</sup>.

Visando à redução da letalidade, a Organização Mundial da Saúde (OMS) divulgou, em 1999, a primeira versão do protocolo de tratamento da criança gravemente desnutrida em nível hospitalar, que leva em conta as características fisiopatológicas dessa população. A implantação efetiva de tal protocolo em centros hospitalares, em vários países, permitiu expressiva redução nos índices de letalidade por DEP grave<sup>5-7</sup>.

Infelizmente, a atenção à avaliação nutricional da criança e o seu seguimento durante a internação não são rotineiramente praticadas no atendimento hospitalar em nosso meio, o que dificulta o diagnóstico e o tratamento dos agravos nutricionais<sup>8,9</sup>. Ainda há o problema da subnotificação do registro do diagnóstico de desnutrição por ocasião da internação ou no atestado de óbito, o que dificulta a avaliação correta da dimensão do problema.

Tendo em vista a gravidade do problema e a pequena disponibilidade de dados no país, o Ministério da Saúde (MS) instituiu informalmente, em 2000, o Grupo de Trabalho sobre Desnutrição Infantil. O Grupo de Trabalho sobre Desnutrição Infantil, com coordenação compartilhada pelo MS, Organização Pan-Americana da Saúde e Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), atuou junto à Área Técnica de Alimentação e Nutrição, da Secretaria de Políticas de Saúde do MS, com a incumbência de monitorar e aperfeiçoar as atividades relacionadas à implantação do Protocolo da OMS, bem como fornecer apoio técnico e científico a sua implantação. Contudo, a criação do grupo, que tinha caráter de assessoria, não foi formalizada por meio de portaria ministerial, trabalhando de modo informal durante o período de sua existência (1999-2000). Dele participavam representantes de 13 instituições hospitalares, entre outros parceiros.

Entre as estratégias para orientar a adaptação e ajustes do protocolo da OMS e sua implantação no Brasil, esse grupo assessor definiu a realização do presente estudo. Seus

objetivos são avaliar os fatores de risco para desnutrição e o estado nutricional e descrever medidas de apoio nutricional em crianças hospitalizadas, à internação e por ocasião da alta, em serviços universitários ou de ensino do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil, além de identificar métodos e indicadores antropométricos utilizados por essas instituições para avaliação nutricional das crianças ingressas.

## Métodos

Por meio de estudo longitudinal e prospectivo, foram avaliadas todas as crianças hospitalizadas, entre 28 dias de vida e 5 anos de idade, em enfermarias de pediatria geral de 10 hospitais universitários ou de ensino de quatro regiões geográficas do país (Nordeste, Sudeste, Centro-Oeste e Sul), totalizando nove capitais brasileiras (Fortaleza, Natal, Recife, Salvador, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Brasília, São Paulo e Porto Alegre). A coleta de dados foi realizada simultaneamente em todas as instituições por um período de 3 meses. Os dados foram coletados por profissionais de saúde, estudantes de graduação ou pós-graduação de cada instituição, previamente treinados pelos membros das respectivas unidades hospitalares que integravam o Grupo de Trabalho sobre Desnutrição Infantil do MS, para preenchimento do questionário e obtenção dos dados antropométricos. Para facilitar a padronização das medidas antropométricas, foi elaborado um manual de procedimentos disponibilizado para os responsáveis de cada unidade.

Para a coleta de dados utilizou-se questionário padrão e pré-codificado que deveria ser preenchido em até 48 horas após a internação e, no máximo, 48 horas antes do momento da alta, prevendo-se altas aos finais de semana. Esse questionário continha dados de identificação do paciente (nome, data de nascimento, sexo e procedência), antecedentes pessoais (condições de nascimento, peso ao nascer, idade gestacional, prática de aleitamento materno e imunização), internação (diagnóstico principal e tempo, condição nutricional na admissão e alta, presença de edema ou desidratação) e da terapia nutricional utilizada (dieta, via de administração, utilização de suplementação de multivitamínicos, oligoelementos e ferro).

As medidas antropométricas (peso e estatura) e classificação da condição nutricional foram realizadas pelos profissionais de saúde de cada instituição, previamente treinados pelos coordenadores da pesquisa, baseando-se nas recomendações da OMS<sup>10</sup>. Foram calculados os indicadores de peso/estatura (ZPE), peso/idade (ZP) e estatura/idade (ZE), na forma de escore z, utilizando-se como referencial a curva proposta pela OMS<sup>11</sup>. Desnutrição e baixa estatura foram consideradas quando  $ZPE < -2$  e  $ZE < -2$ , respectivamente<sup>12</sup>. Em relação às medidas de apoio nutricional, cada serviço seguiu sua própria padronização de conduta, não havendo treinamento prévio das unidades sobre terapia nutricional.

Os dados obtidos foram submetidos à dupla digitação, analisados quanto a sua consistência e validados para realização da análise estatística com a utilização do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 13.0. Durante o período de estudo, foram recebidos 959 questio-

nários preenchidos; desses, 52 foram excluídos (cinco por falta da informação sobre sexo, quatro não tinham o peso da criança à admissão, 16 por falta da data de nascimento, 19 eram menores de 28 dias de vida, oito em que a imprecisão das medidas antropométricas gerou valores de escore z de alguns indicadores antropométricos  $<$  ou  $>$  6). Foram incluídas efetivamente no estudo, portanto, informações sobre 907 crianças internadas. Para a análise comparativa das variáveis antropométricas, por ocasião da internação e da alta, foram consideradas para ZPE, ZP e ZE dados de 787, 867 e 785 crianças, respectivamente.

Para a comparação entre as variáveis categorizadas, utilizou-se o teste do qui-quadrado, e o risco da associação entre as variáveis estudadas foi calculado por meio do risco relativo (RR). Utilizou-se a regressão logística modelo *stepwise forward* como instrumento para a análise multivariada dos fatores de risco para desnutrição e o coeficiente de Pearson para avaliar a correlação entre o tempo de internação e condição nutricional na alta. Adotou-se  $\alpha < 0,05$ . O protocolo de

estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa das instituições que fizeram parte do trabalho, e os responsáveis pelas crianças eram comunicados e tinham que concordar com os procedimentos a serem realizados.

## Resultados

Na população avaliada, predominou o sexo masculino, com 517 indivíduos/907 (56,2%); a mediana de idade foi de 10,5 meses (1-59,7 meses) e a do tempo de internação hospitalar foi de 6,9 dias (2-58 dias). A prevalência de baixo peso ao nascer e prematuridade foi de 151/907 (16,6%) e 123/907 (13,6%), respectivamente. Cerca de 241/860 (28%) das crianças não estavam mais sendo amamentadas ou nunca haviam recebido aleitamento materno. O diagnóstico mais frequente à admissão foi pneumonia 429/907 (42,3%), seguida pela doença diarreica 156/907 (17,2%) (Tabela 1). Nenhuma criança apresentou desnutrição como causa principal de internação.

**Tabela 1** - Caracterização da população

| Variável                         | ZPE < -2<br>(n = 142)<br>n (%) | ZPE ≥ -2<br>(n = 730)<br>n (%) | RR<br>(IC95%)                 | RR ajustado<br>(IC95%)* |
|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| Idade (n = 907)                  |                                |                                | 2,31 (1,63-3,27) <sup>†</sup> | 0,96 (0,95-0,98)        |
| ≤ 6 meses                        | 66 (46,7)                      | 209 (28,6)                     |                               |                         |
| 6 a 12 meses                     | 38 (26,8)                      | 160 (21,9)                     |                               |                         |
| 12 a 24 meses                    | 24 (16,9)                      | 170 (23,3)                     |                               |                         |
| 24 a 36 meses                    | 8 (5,6)                        | 87 (11,9)                      |                               |                         |
| > 36 meses                       | 6 (4,2)                        | 104 (14,2)                     |                               |                         |
| Sexo (n = 907)                   |                                |                                | 1,04 (0,77-1,41)              |                         |
| Masculino                        | 82 (57,7)                      | 413 (56,6)                     |                               |                         |
| Feminino                         | 60 (42,2)                      | 317 (73,4)                     |                               |                         |
| Peso ao nascer (n = 777)         |                                |                                | 1,66 (1,18-2,35)              | 1,77 (1,09-2,86)        |
| < 2.500 g                        | 35 (28)                        | 107 (17,1)                     |                               |                         |
| ≥ 2.500 g                        | 90 (72)                        | 517 (82,8)                     |                               |                         |
| Idade gestacional (n = 869)      |                                |                                | 1,69 (1,18-2,42)              |                         |
| Pré-termo                        | 29 (21,2)                      | 86 (12,3)                      |                               |                         |
| Termo                            | 108 (78,8)                     | 614 (87,7)                     |                               |                         |
| Aleitamento materno (n = 860)    |                                |                                | 1,17 (0,84-1,63)              |                         |
| Não/nunca                        | 42 (31,1)                      | 189 (27,1)                     |                               |                         |
| Sim                              | 93 (69,8)                      | 507 (72,8)                     |                               |                         |
| Imunização (n = 809)             |                                |                                | 1,47 (1,04-2,09)              | 1,50 (0,95-2,37)        |
| Incompleta                       | 36 (29,5)                      | 136 (20,7)                     |                               |                         |
| Completa                         | 86 (70,5)                      | 520 (79,3)                     |                               |                         |
| Diagnóstico à admissão (n = 907) |                                |                                | 2,48 (1,74-3,53) <sup>‡</sup> |                         |
| Doença diarreica                 | 44 (31)                        | 100 (13,7)                     |                               |                         |
| Pneumonia                        | 52 (36,6)                      | 370 (50,7)                     |                               |                         |
| Sepse                            | 2 (1,4)                        | 9 (12,3)                       |                               |                         |
| Meningite                        | 0                              | 10 (13,7)                      |                               |                         |
| Cardiopatia                      | 6 (4,2)                        | 5 (0,7)                        |                               |                         |
| Outros                           | 38 (26,7)                      | 236 (32,3)                     |                               |                         |

IC95% = intervalo de confiança de 95%; RR = risco relativo; ZPE = indicador peso/estatura.

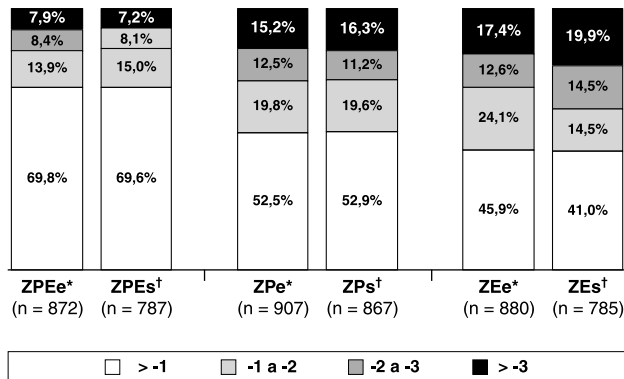
\* Regressão logística (*stepwise forward*) e risco relativo ajustado levando em conta idade, sexo, peso ao nascer, idade gestacional, imunização e diagnóstico à admissão.

<sup>†</sup> RR das crianças com e sem desnutrição com  $\leq$  12 meses *versus*  $>$  12 meses.

<sup>‡</sup> RR das crianças com e sem desnutrição em relação à presença de pneumonia e diarreia.

A presença de desnutrição na admissão, entre as crianças avaliadas, associou-se com idade inferior a 12 meses (RR = 2,3; IC95% 1,63-3,27), baixo peso ao nascer (RR = 1,66; IC95% 1,18-2,35), prematuridade (RR = 1,69; IC95% 1,18-2,42) e imunização incompleta (RR = 1,47; IC95% 1,04-2,09). A doença diarreica, como diagnóstico à admissão, também foi mais prevalente entre as crianças desnutridas quando comparadas com as não-desnutridas, que apresentaram com mais frequência pneumonia (RR = 2,48; IC95% 1,74-3,53). No modelo de regressão logística, levou-se em conta idade, sexo, peso ao nascer, idade gestacional, imunização e diagnóstico à admissão. Observou-se que crianças com baixo peso ao nascer tinham 1,77 vezes mais risco de apresentar desnutrição e que cada ano a mais na idade reduziu em 4% (RR = 0,96) o risco de desnutrição, na admissão. Em relação à classificação do estado nutricional, verificou-se que 515/907 (56,7%) das crianças foram diagnosticadas como desnutridas, segundo os registros nos prontuários.

A avaliação nutricional mostrou que 142/872 (16,3%) e 264/880 (30%) das crianças à admissão, bem como 121/787 (15,4%) e 270/785 (34,4%) na alta, foram classificadas como portadoras de desnutrição moderada/grave (ZPE < -2) e baixa estatura (ZE < -2), respectivamente (Figura 1).

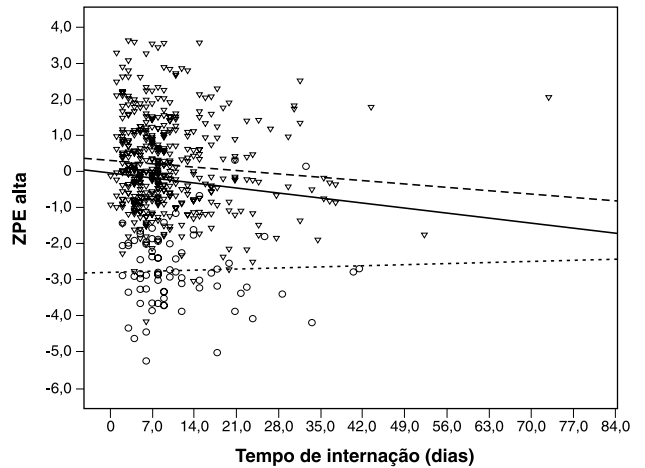


**Figura 1** - Diagnóstico nutricional à admissão e na alta hospitalar

ZE = escore z estatura/idade; ZP = escore z peso/idade; ZPE = escore z do peso/estatura.  
 \* ZPEe, ZPe, ZEe = escore z do peso/estatura, peso/idade e estatura/idade na admissão na entrada.  
 † ZPEs, ZPs, ZEs = escore z do peso/estatura, peso/idade e estatura/idade na alta na saída.

Houve correlação inversamente proporcional e estatisticamente significativa entre o ZPE da alta e o tempo de internação (r = -0,132; p < 0,01). Para crianças desnutridas r = -0,036 (p = 0,760) e eutróficas r = -0,085 (p = 0,070) (Figura 2).

Em relação à terapia nutricional instituída na admissão, a via oral foi a mais utilizada 756/841 (89,9%). A utilização de leite de vaca integral não modificado foi observada em 77/214 (36%) crianças menores abaixo de 6 meses; entre



**Figura 2** - Correlação entre tempo de internação e z escore do peso/estatura da alta no total das crianças avaliadas

6 a 12 meses 97/143 (67,8%) e em desnutridos menores de 12 meses 28/77 (36,4%) (Tabela 2).

Crianças desnutridas receberam mais frequentemente terapia nutricional por sonda (p = 0,014), reposição de multivitamínicos (p < 0,001), oligoelementos (p = 0,0007) e ferro (p < 0,001).

**Discussão**

Este é o primeiro estudo de prevalência de desnutrição infantil, em crianças hospitalizadas, realizado simultaneamente em 10 hospitais de ensino no Brasil. Encontrou-se alto percentual de DEP moderada/grave (ZPE 16,3%) e comprometimento estatural (ZE 30%) na população avaliada. Tais achados são superiores aos observados em estudo realizado com crianças do Hospital Público na cidade de Fortaleza (Ceará), utilizando pontos de corte semelhantes: 6,9 e 18,2% para ZPE e ZE, respectivamente<sup>13</sup>.

Infelizmente, apesar do alto percentual de DEP encontrada, somente 56,7% dos prontuários continham anotação da condição nutricional das crianças, o que demonstra a falta de preocupação com o diagnóstico nutricional de pacientes hospitalizados. Essa mesma evidência já havia sido identificada em estudo multicêntrico brasileiro realizado com indivíduos adultos. Nesse trabalho, 81% dos prontuários não faziam menção alguma à condição nutricional dos pacientes internados, apesar da alta prevalência de DEP na admissão (31%), que dobrava após 1 dia de internação<sup>14</sup>. Os achados do presente estudo se revestem ainda da maior relevância ao se considerar que as informações são oriundas de hospitais universitários ou de ensino - formadores, portanto, dos profissionais de saúde. Isso indica a necessidade de estratégias de sensibilização e capacitação de profissionais que atuam em hospitais para valorização das técnicas de avaliação do estado nutricional de usuários atendidos na rede hospitalar do SUS, com absoluta prioridade para o público pediátrico.

**Tabela 2** - Características da terapia nutricional instituída na internação

| Variável                  | < 12 meses        |                   |         | ≥ 12 meses        |                   |          |
|---------------------------|-------------------|-------------------|---------|-------------------|-------------------|----------|
|                           | ZPE < -2<br>n (%) | ZPE ≥ -2<br>n (%) | p       | ZPE < -2<br>n (%) | ZPE ≥ -2<br>n (%) | p        |
| Via utilizada (n = 841)   |                   |                   | 0,014*  |                   |                   | < 0,001* |
| Oral                      | 83 (87,7)         | 327 (93,7)        |         | 31 (83,8)         | 315 (97,5)        |          |
| Sondas                    | 13 (13,3)         | 21 (6,0)          |         | 6 (16,2)          | 5 (1,5)           |          |
| Parenteral                | 2 (2,0)           | 1 (0,3)           |         | 0                 | 3 (0,9)           |          |
| Dieta utilizada (n = 703) |                   |                   | 0,069†  |                   |                   | 9,024†   |
| LVINM                     | 28 (36,4)         | 138 (48,8)        |         | 22 (75,9)         | 195 (85,5)        |          |
| FI                        | 44 (57,1)         | 133 (47,0)        |         | 3 (10,3)          | 25 (11)           |          |
| FPSL                      | 2 (2,6)           | 3 (1,1)           |         | 0                 | 5 (2,2)           |          |
| FSE                       | 2 (2,6)           | 4 (1,4)           |         | 1 (3,4)           | 1 (0,4)           |          |
| FS                        | 1 (1,3)           | 5 (1,8)           |         | 3 (10,3)          | 2 (0,9)           |          |
| Multivitânicos (n = 550)  |                   |                   | < 0,001 |                   |                   | 0,051    |
| Sim                       | 13 (39,4)         | 20 (8,8)          |         | 4 (15,4)          | 11 (4,7)          |          |
| Não                       | 20 (98)           | 206 (91,1)        |         | 22 (84,6)         | 221 (95,2)        |          |
| Vitamina A (n = 537)      |                   |                   | 0,498   |                   |                   | 0,100    |
| Sim                       | 1 (2)             | 2 (0,9)           |         | 1 (4)             | 0                 |          |
| Não                       | 48 (98)           | 223 (99,1)        |         | 24 (96)           | 225 (100)         |          |
| Oligoelementos (n = 544)  |                   |                   | 0,007   |                   |                   | 0,806    |
| Sim                       | 7 (14,3)          | 4 (1,8)           |         | 0                 | 2 (0,9)           |          |
| Não                       | 42 (85,7)         | 222 (98,2)        |         | 26 (100)          | 227 (99)          |          |
| Ferro (n = 534)           |                   |                   | 0,001   |                   |                   | 0,084    |
| Sim                       | 12 (23,5)         | 10 (4,6)          |         | 4 (15,4)          | 13 (5,8)          |          |
| Não                       | 39 (76,5)         | 208 (95,4)        |         | 22 (84,6)         | 212 (94,2)        |          |

FI = fórmula polimérica infantil modificada; FPSL = fórmula polimérica sem lactose; FS = fórmula de soja; FSE = fórmula semielementar; LVINM = leite de vaca integral não modificado.

p = teste do qui-quadrado.

\* Sonda versus oral.

† LVINM versus FI.

Estudos mostram associação consistente entre a presença de desnutrição em crianças < 5 anos e risco de morte por doença diarreica e infecção respiratória aguda<sup>15</sup>. Quanto maior o grau de desnutrição, maior é o risco de morte. Como a criança desnutrida é mais suscetível a processos infecciosos e apresenta uma série de particularidades fisiopatológicas, é de fundamental importância o diagnóstico, seguimento e cuidado/atenção adequados para reduzir o tempo de internação, morbidades e taxa de mortalidade<sup>12</sup>.

Os fatores associados à desnutrição na admissão hospitalar foram: idade < 1 ano, prematuridade, baixo peso ao nascer, ausência de aleitamento materno e imunização incompleta. Tais resultados são compatíveis aos encontrados por Lima et al.<sup>16</sup>, em hospitais de Recife. Em nosso meio, a DEP é multifatorial, não ocorrendo apenas pela carência de nutrientes ou presença de doença associada, o que é corroborado também pelos achados deste estudo.

A principal causa de internação nas unidades hospitalares estudadas foi a infecção pulmonar aguda seguida pela doença diarreica. A infecção pulmonar aguda é causa importante de hospitalização e óbito em indivíduos < 5 anos<sup>17</sup>. No Brasil, estima-se que 5,4 e 12,8% dos óbitos ocorridos em crianças menores de 1 ano e entre 1 a 4 anos, respectivamente, são causados por pneumonia<sup>18</sup>.

A doença diarreica ainda é uma causa importante de mortalidade e internação hospitalar no Brasil, apesar da redução da sua prevalência nos últimos anos<sup>19</sup>. As crianças desnutridas apresentaram três vezes mais chance de ter doença diarreica na admissão do que as eutróficas. Tal achado é semelhante ao encontrado em estudo com crianças gravemente desnutridas internadas em centro de referência de São Paulo<sup>7</sup> e Recife<sup>4</sup>.

Os resultados mostram ainda que a condição nutricional das crianças correlaciona-se de forma inversamente proporcional ao tempo de internação. Não existe, no entanto, até o momento, definição de percentual de perda de peso em relação ao tempo de internação ou que mostre associação com piora clínica ou elevação da mortalidade, como há para adultos<sup>20</sup>. Como a mediana do tempo de internação foi de cerca de 1 semana, o ZPE foi utilizado para avaliar a evolução da condição nutricional nos dois momentos; o curto período de internação limitou a utilização do indicador estatura para a idade.

Apesar do alto percentual de agravos nutricionais, apenas uma pequena parcela das crianças avaliadas foi submetida à terapia nutricional adequada, ou seja, conforme preconizado pela OMS e pelo MS<sup>12,21</sup>. Observou-se alto percentual de uso de leite de vaca integral não-modificado, inclusive

em crianças portadoras de DEP moderada e grave. A OMS e o MS propõem a utilização de preparados alimentares à base de leite de vaca, com diluição apropriada, acréscimo de micronutrientes e ajuste de macronutrientes visando atender às necessidades específicas da criança com desnutrição moderada e grave nas fases de estabilização e recuperação nutricional<sup>12,21</sup>.

Os resultados obtidos permitem concluir que houve um alto percentual de agravos nutricionais nas crianças avaliadas. Também mostrou que não ocorre anotação sistemática do estado nutricional na rotina de registro no prontuário e nem a adoção de medidas de terapia nutricional apropriadas para crianças com desnutrição. Salienta-se, assim, a importância do treinamento e capacitação das unidades hospitalares, incluindo hospitais universitários e de ensino, quanto ao diagnóstico e abordagem terapêutica da desnutrição baseados nos guias de conduta propostos pela OMS e adaptados pelo MS e SBP para a realidade brasileira.

### Agradecimentos

Agradecimentos aos profissionais do Grupo de Trabalho sobre Desnutrição Infantil que participaram da coleta de dados: João Guilherme B. Alves (Recife, PE), Anna Cleide Montarroyos (Recife, PE), Ana Paula Gomes Ribeiro (Recife, PE), Ana Maria de Carvalho Melo (Recife, PE), Hélcio de Sousa Maranhão (Natal, RN), Noélia Leal Lima (Fortaleza, CE), Christiane Araújo Chaves Leite (Fortaleza, CE), Maria Ceci Vale (Fortaleza, CE), Francisca Maria Paiva Lino (Fortaleza, CE), Hélio Fernandes da Rocha (Rio de Janeiro, RJ), Angela Peixoto de Mattos (Salvador, BA), Paulo Pimenta Figueiredo Filho (Belo Horizonte, MG), Alfredo Floro Cantalice (Porto Alegre, RS), Vera Lúcia V. Bezerra (Brasília, DF) e Margarete Arioza.

### Referências

- de Onis M, Frongillo EA, Blossner M. *Is malnutrition declining? An analysis of changes in levels of child malnutrition since 1980*. Bull World Health Organ. 2000;78:1222-33.
- Sociedade Civil Bem Estar Familiar no Brasil (BEMFAM). *Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde*. Programa de Pesquisas de Demografia e Saúde. Rio de Janeiro: BEMFAM; 1997.
- Monte C. *Desnutrição: um desafio secular à nutrição infantil*. J Pediatr (Rio J). 2000;76:S285-97.
- Schofield C, Ashworth A. *Why have mortality rates for severe malnutrition remained so high?* Bull World Health Organ. 1996;74:223-9.
- Sarni RO, de Souza FI, Catherino P, Kochi C, Oliveira FL, Nobrega FJ. *Treatment of severe malnourished children with WHO protocol: experience of a referral center in Sao Paulo, Brazil*. Arch Latinoam Nutr. 2005;55:336-44.
- Falbo AR, Alves JG, Batista Filho M, Cabral-Filho JE. *Implementação do protocolo da Organização Mundial da Saúde para manejo da desnutrição grave em Hospital do Nordeste do Brasil*. Cad Saude Publica. 2006;22:561-70.
- Sarni RO, de Souza FI, Catherino P, Kochi C, Oliveira FL, Nobrega FJ. *Tratamento da desnutrição em crianças hospitalizadas em São Paulo*. Rev Assoc Med Bras. 2005;51:106-12.
- Ferreira HS, França AO. *Evolução do estado nutricional de crianças submetidas à internação hospitalar*. J Pediatr (Rio J). 2002;78:491-6.
- do Monte CM, Ashworth A, Sa ML, Diniz RL. *Effectiveness of nutrition centers in Ceara state, northeastern Brazil*. Rev Panam Salud Publica. 1998;4:375-82.
- Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. WHO Technical Report Series, 854. Geneva: WHO; 1995.
- World Health Organization. *WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development*. Geneva: WHO; 2006.
- World Health Organization. *Management of severe malnutrition: a manual for physicians and other senior health workers*. Geneva: WHO; 1999.
- Rocha GA, Rocha EJ, Martins CV. *The effects of hospitalization on the nutritional status of children*. J Pediatr (Rio J). 2006;82:70-4.
- Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MI. *Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients*. Nutrition. 2001;17:573-80.
- Rice AI, Sacco L, Hyder A, Black RE. *Malnutrition as an underlying cause of childhood deaths associated with infectious diseases in developing countries*. Bull World Health Organ. 2005;78:1207-21.
- Lima MC, Motta ME, Santos EC, Silva GA. *Determinants of impaired growth among hospitalized children: a case-control study*. Sao Paulo Med J. 2004;122:117-23.
- Mulholland K. *Magnitude of the problem of childhood pneumonia*. Lancet. 1999;354:590-2.
- Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. *Sistema de Informações sobre mortalidade. Mortalidade - CID 10, 1998*. Brasília: MS; 2001.
- Brasil. Ministério da Saúde. *Atenção integrada às doenças prevalentes na infância: curso de capacitação: introdução: módulo 1*. 2ª ed. rev. Brasília, DF: MS; 2002.
- Merritt RJ, Blackburn GL. *Nutritional assessment and metabolic response to illness of the hospitalized child*. In: Suskind RM, editor. *Textbook of pediatric nutrition*. New York: Raven Press; 1981. p. 285-307.
- Brasil. Ministério da Saúde. *Manual de atendimento da criança com desnutrição grave em nível hospitalar*. Brasília, DF: MS; 2005.

Correspondência:  
Roseli Oselka Saccardo Sarni  
Rua René Zamlutti, 94/52  
CEP 04116-260 - São Paulo, SP  
Tel.: (11) 5571.9589  
Fax: (11) 5571.9589  
E-mail: rsssarni@uol.com.br