



## ARTIGO ORIGINAL

## *Avaliação do conhecimento de mães sobre terapia de reidratação oral e concentração de sódio em soluções sal-açúcar de preparo domiciliar*

*Evaluation of mothers' knowledge about oral rehydration therapy and sodium concentration in homemade sugar salt solutions*

Lauro Virgílio de Sena<sup>1</sup>, Hécio de Sousa Maranhão<sup>2</sup>, Mauro Batista de Moraes<sup>3</sup>

### Resumo

**Objetivo:** avaliar os conhecimentos de mães sobre a terapia de reidratação oral e determinar a concentração de sódio em soluções sal-açúcar preparadas pelas mães entrevistadas.

**Métodos:** estudo de corte transversal, com famílias de baixo nível socioeconômico, moradores na periferia da cidade de Natal, RN. Foram visitados 136 domicílios onde residiam crianças abaixo de 5 anos. Por entrevista, as mães forneceram informações sobre a indicação, o modo de administração e a forma de preparo da solução sal-açúcar. A concentração de sódio foi determinada em 100 soluções preparadas pelas mães entrevistadas.

**Resultados:** apenas 9,0% das mães informaram adequadamente sobre a indicação da solução e 21,0% sobre a forma correta de administração. Os percentuais de erros sobre o conhecimento quanto à medição dos ingredientes foram: 2,5% para o sal, 22,2% para a água e 43,2% para o açúcar, considerando as respostas das 81 mães que mencionaram as quantidades com base na colher plástica dupla. Metade das soluções analisadas, independentemente do tipo de medida utilizada no seu preparo, apresentou concentração de sódio dentro dos limites de segurança (30 mmol/l a 100 mmol/l). As soluções consideradas perigosas (>100 mmol/l) e inefetivas (<30 mmol/l) atingiram percentuais de 47,0% e 3,0%, respectivamente. Das 69 soluções preparadas com a colher plástica dupla, 63,8% foram adequadas quanto ao teor de sódio, enquanto que 19,3% das 31 preparadas com outros tipos de medidas encontravam-se dentro dos limites aceitáveis para a concentração de sódio ( $p=0,0001$ ).

**Conclusão:** os conhecimentos das mães sobre terapia de reidratação oral foram insuficientes, e a concentração de sódio das soluções sal-açúcar com frequência estiveram fora dos limites de segurança, particularmente para aquelas que não utilizaram a colher plástica dupla durante o preparo da amostra de soro solicitada. Esses resultados devem ser considerados em futuros programas educacionais sobre a terapia de reidratação oral.

*J Pediatr (Rio J) 2001; 77 (6):481-6: diarreia infantil, desidratação, soluções para reidratação.*

### Abstract

**Objective:** to evaluate mothers' knowledge about oral rehydration therapy and to determine the concentration of sodium in sugar salt solutions prepared by the interviewed mothers.

**Methods:** cross-sectional study of low-income families from the suburbs of Natal, a city in the state of Rio Grande do Norte. One hundred and thirty six households with children younger than 5 years were visited. The information on when to use the solution, how to administer it and how to prepare it was provided by the interviewed mothers. The concentration of sodium was determined in 100 solutions prepared by those mothers.

**Results:** only 9.0% of mothers had appropriate knowledge about when to use the solution and 21.0% knew how to administer it correctly. The error rates regarding the measurement of ingredients were: 2.5% for salt, 22.2% for water and 43.2% for sugar, according to the answers given by 81 mothers, who used a double-ended spoon made of plastic to measure quantities. In fifty percent of the analyzed samples, sodium was within safe limits (30 mmol/l to 100 mmol/l). Those considered dangerous (>100 mmol/l) or inefficient solutions (<30 mmol/l) reached the percentage of 47.0% and 3.0%, respectively. Out of the 69 solutions prepared with the double-ended spoon, 63.8% were found appropriate in terms of sodium concentration, while only 19.3% of the 31 solutions prepared using other measuring utensils were within acceptable limits ( $P=0.0001$ ).

**Conclusion:** mothers' knowledge about oral rehydration therapy was considered poor. Moreover, the concentration of sodium in sugar salt solutions seldom remains within safe limits, particularly those solutions in which the double-ended spoon was not used for preparation. These conclusions should be considered in future educational programs on oral rehydration.

*J Pediatr (Rio J) 2001; 77 (6):481-6: infantile diarrhea, dehydration, rehydration solutions.*

1. Professor Adjunto da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Mestre em Pediatria.

2. Professor Adjunto Doutor da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

3. Professor Adjunto - Livre Docente e Chefe da Disciplina de Gastroenterologia Pediátrica da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina.

Artigo submetido em 19.02.01, aceito em 11.07.01.

## Introdução

A doença diarreica constitui uma das mais importantes causas de morbimortalidade em crianças abaixo de cinco anos, principalmente nos países em desenvolvimento<sup>1-5</sup>.

No Brasil, cerca de 50.000 crianças morrem anualmente em consequência dessa enfermidade<sup>6</sup>. Na região Nordeste, onde o risco de morte é 5 vezes maior que na região Sul, a mortalidade proporcional por diarreia em menores de 5 anos, em 1997, foi de 10,9%, tendo o Rio Grande do Norte contribuído com 13,9% deste percentual<sup>6-8</sup>.

Com o uso da terapia de reidratação oral, estima-se que cerca de 1 milhão de crianças abaixo de 5 anos são salvas em todo mundo, através deste procedimento<sup>1-4</sup>.

No entanto, nos países em desenvolvimento, existem dificuldades na distribuição dos pacotes de sais de reidratação oral para toda a população, razão pela qual a Organização Mundial de Saúde recomenda como principal alternativa na prevenção da desidratação causada pela diarreia, o uso da solução sal-açúcar no domicílio<sup>2,9,10</sup>. Essa solução adquire grande importância pelo fato de ter boa aceitação pela comunidade, e de não ser dependente de sistema de fornecimento<sup>11-13</sup>.

Alguns problemas, no entanto, podem estar associados ao seu uso, principalmente com relação aos conhecimentos e habilidades das mães no seu preparo e administração<sup>14</sup>.

Para que a solução sal-açúcar seja considerada segura e adequada na prevenção da desidratação, necessita que seus ingredientes sejam medidos e misturados de forma correta, de modo que a concentração de sódio esteja entre 30 mmol/l e 100 mmol/l. Concentrações acima ou abaixo desses valores são consideradas, respectivamente, inefetivas ou perigosas para o uso durante a diarreia. As soluções com concentração acima de 100 mmol/l podem inclusive levar a situações clínicas de hipernatremia<sup>13,15-17</sup>. É importante também que a solução seja administrada de maneira correta, com a finalidade de repor adequadamente as perdas hidroeletrólíticas<sup>11-13</sup>.

Este estudo foi realizado em um bairro da periferia da cidade de Natal, no Nordeste do Brasil, com o objetivo de analisar os conhecimentos de mães sobre a terapia de reidratação oral e de determinar a concentração de sódio em soluções sal-açúcar preparadas pelas mães entrevistadas.

## Métodos

Este estudo, de corte transversal, foi desenvolvido em área do bairro de Felipe Camarão, na periferia de Natal. Essa área é povoada por famílias de baixo nível socioeconômico, as quais vivem em precárias condições de saneamento básico. Essas famílias recebem orientação de agentes comunitários sobre saúde materno-infantil, incluindo informações sobre prevenção e tratamento da desidratação causada por diarreia, com sais de reidratação oral e solução sal-açúcar. Nessa região, a solução sal-açúcar tem grande

importância, pelo fato de não existir uma distribuição sistemática dos envelopes de sais de reidratação oral nos domicílios. Esses envelopes são encontrados principalmente nos hospitais ou em postos de saúde e, às vezes, faltam mesmo nesses locais. Durante os meses de novembro de 1997 a fevereiro de 1998, foram visitados 136 domicílios, dentre os 1.009 onde residiam crianças menores de cinco anos. As visitas seguiram a programação normal dos agentes de saúde e, a cada 2 dias, seguíamos um agente diferente com a finalidade de obter maior diversificação da amostra. Em cada residência, após a obtenção do consentimento dos pais, foi preenchido um questionário padronizado com informações relacionadas ao nível socioeconômico da família, à escolaridade materna, ao número de filhos menores de cinco anos e aos conhecimentos das mães quanto à indicação, modo de preparo e frequência de administração da solução sal-açúcar durante a diarreia. O nível socioeconômico foi avaliado utilizando-se questionário destinado a populações carentes, que estratifica as famílias nas seguintes categorias: baixa superior, baixa inferior e miséria<sup>18</sup>.

Para avaliar o conhecimento sobre a indicação da solução sal-açúcar foram consideradas como corretas as respostas relacionadas à prevenção da desidratação. Na análise do conhecimento sobre a frequência de administração da solução foi considerada como correta a seguinte resposta: oferecer a solução após as evacuações<sup>2,6,11</sup>.

Quanto ao preparo, foi perguntado, inicialmente, o tipo de medida que era utilizada na medição dos ingredientes. A seguir, para as mães que informaram fazer uso da colher plástica dupla, preconizada pelo Ministério da Saúde<sup>6</sup>, perguntou-se sobre a maneira de medir e misturar os ingredientes água, sal e açúcar. A resposta foi considerada correta de acordo com as informações que estão impressas na própria colher, ou seja, uma medida pequena e rasa de sal e duas medidas grandes e rasas de açúcar em um copo cheio de água (aproximadamente 200 ml).

As mães que informaram utilizar outros tipos de medidas não foram avaliadas quanto a essa variável, em virtude da grande diversidade de instrumentos utilizados, dificultando a padronização e interpretação desses dados. Após a entrevista, foi solicitado para todas as mães que afirmavam saber preparar a solução sal-açúcar que assim o fizessem, para submetê-la, posteriormente, à análise laboratorial. De cada solução, foi coletada amostra de 10ml, sendo esta mantida congelada até o momento da determinação do teor de sódio. Foi registrado também se a solução coletada para análise foi preparada utilizando a colher plástica dupla ou outra medida, em virtude de algumas mães não disporem da primeira naquele momento. A concentração de sódio foi determinada no Laboratório de Análises Clínicas e Toxicológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Como sistema analítico, foi utilizado o espectrofotômetro de chama da Tecnow – modelo 7000.

A solução foi considerada adequada para o uso durante a diarreia, quando os níveis de sódio se situavam entre 30

mmol/l a 100 mmol/l. Concentrações acima e abaixo desses valores foram consideradas inadequadas para o uso (perigosa > 100mmol/l, e inefetiva < 30mmol/l)<sup>13,16,19</sup>.

Para a análise estatística, foram utilizados o teste do Qui-quadrado e o teste de Mann-Whitney, considerando-se significância estatística valores de *p* inferiores a 0,05.

## Resultados

Das 136 mães entrevistadas, 134 (97,6%) conheciam a solução sal-açúcar e, deste grupo, 126 (94,0%) afirmavam saber o seu modo de preparo. Destas, 106 se dispuseram a preparar uma amostra da solução para o presente estudo. A concentração de sódio foi determinada em 100 das 106 amostras recebidas, uma vez que seis delas não foram analisadas por problemas técnicos. Os resultados que serão apresentados referem-se às 100 mães entrevistadas, que tiveram as suas soluções analisadas quanto ao teor de sódio.

As questões referentes à indicação e frequência de administração da solução foram respondidas adequadamente por apenas 9,0% e 21,0% das mães, respectivamente.

A utilização da colher plástica dupla, preconizada pelo Ministério da Saúde para o preparo da solução sal-açúcar, foi referida por 81 das 100 mães, embora todas elas tivessem conhecimento da sua existência. Nesse grupo, os percentuais de informações incorretas sobre a quantidade de sal, água e açúcar foram 2,5%, 22,2% e 43,2%, respectivamente. As respostas incorretas para dois ou mais ingredientes simultaneamente, incluindo o sal, foram: 27,7% para sal/água e 54,3% para sal/água/açúcar. As informações das 19 mães que referiram o uso de outras medidas, conforme mencionado na metodologia, não foram tabuladas em função da grande variabilidade de instrumentos referidos para utilização no preparo da solução.

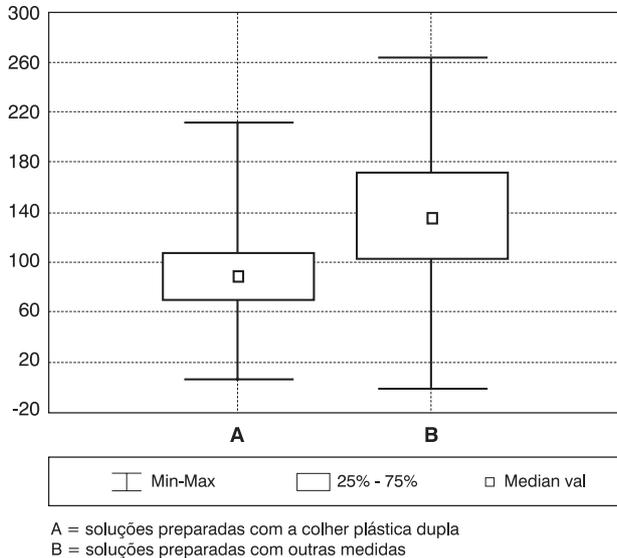
Do grupo das 81 mães que referiram uso da colher plástica dupla no preparo da solução, 69 (85,2%) realmente a utilizaram durante a preparação da amostra solicitada para o estudo. Assim, das 100 soluções sal-açúcar analisadas laboratorialmente, 69 foram preparadas com a colher plástica dupla e 31 com outros instrumentos. A concentração de sódio nas amostras analisadas, independentemente dos instrumentos utilizados para medir os ingredientes (se colher plástica dupla ou outro), mostrou que 50,0% das soluções estavam adequadas para o uso durante a diarreia (concentração de sódio entre 30 e 100mmol/l) e 50,0% estavam inadequadas (47,0% com sódio acima de 100mmol/l e 3,0% com sódio abaixo de 30mmol/l). Comparando-se as soluções preparadas com a colher plástica dupla e aquelas preparadas com outras medidas, observou-se maior percentual de soluções adequadas para uso quando a primeira foi utilizada, conforme os resultados da Tabela 1. A média da concentração de sódio nas soluções preparadas com a colher plástica dupla foi de  $91,7 \pm 37,5$  mmol/l enquanto que as preparadas com outras medidas foi de  $138,4 \pm 56$  ( $p < 0,05$ ). A Figura 1 ilustra a dispersão da concentração de sódio, mostrando a mediana, percentis 25 e 75, e valores mínimo e máximo, nas diferentes soluções.

Quanto ao nível socioeconômico, 71,0% das famílias era de classe baixa superior, 29,0% da baixa inferior e nenhuma da classe miséria. Em relação à escolaridade materna, 58,0% haviam cursado a 5ª série ou mais, 34,0% da 1ª à 4ª série, e 8,0% não eram alfabetizadas. Quanto ao número de filhos menores de 5 anos, 60,0% tinham 1 filho, 34,0% tinham 2, e 6,0% tinham mais de 2 filhos. O nível socioeconômico, escolaridade materna e número de filhos menores de 5 anos comportaram-se como variáveis sem associação estatisticamente significativa com os conhecimentos sobre a indicação, frequência de administração da solução sal-açúcar, resposta correta para a quantidade dos ingredientes (água, sal e açúcar), uso da colher plástica

**Tabela 1** - Distribuição da concentração de sódio nas 100 amostras da solução sal-açúcar preparadas com a colher plástica dupla e outras medidas

Concentração de sódio (mmol/l)	Colher-medida		Outras medidas	
	Número	%	Número	%
Adequada (30 a 100)	44	63,8	6	19,3
Ineficaz (< 30)	2	2,9	1	3,2
Perigosa (> 100)	23	33,3	24	77,5
<b>Total</b>	69	100,0	31	100,0

$p = 0,00017$  Odds-ratio - Perigosa versus Adequada + Ineficaz = 6,86 (intervalo de confiança - 95%: 2,35 – 20,69)



**Figura 1** - Mediana, valores mínimo e máximo, e percentis 25 e 75 em relação à concentração de sódio nas amostras de solução sal-açúcar preparadas com a colher plástica dupla (n=69) e outras medidas (n=31). Box & Whisker Plot - A vs. B

dupla durante o preparo da amostra solicitada e adequação da concentração de sódio nas soluções preparadas.

## Discussão

Nesse estudo, mais de 90% das 136 mães entrevistadas tinha conhecimento da existência da solução sal-açúcar e informavam saber a sua forma de preparo. No entanto, das 100 mães que entregaram a amostra de solução para análise, apenas 9,0% e 21,0%, respectivamente, responderam corretamente às questões sobre a sua indicação e a frequência de administração. Estudo realizado com um grupo de 300 mães do Zimbábue<sup>5</sup> demonstrou que, apesar de 81,6% ter conhecimento e fazer uso da solução sal-açúcar, apenas metade sabia a sua indicação, e 38,0% costumava administrá-la após as evacuações. Assim, na amostra avaliada em nosso estudo, os acertos quanto a esses itens foram inferiores ao estudo africano<sup>5</sup>. Este resultado demonstra que é necessário a inclusão de programa educacional sobre a terapia de reidratação oral na comunidade avaliada em nosso estudo, assim como em outros grupos populacionais com características similares<sup>20,21</sup>.

Nesse estudo, das 81 mães que informaram fazer uso da colher plástica dupla para o preparo da solução sal-açúcar, apenas 37 (45,7%) descreveram corretamente a sua forma de preparo, no que se refere à quantidade correta dos três ingredientes, ou seja, sal, açúcar e água. Entre aquelas que

informaram o modo de preparo de forma incorreta, considerando cada ingrediente separadamente, foram encontrados os seguintes percentuais de erro: 2,5% para o sal, 22,2% para a água, e 43,2% para o açúcar. Nosso resultado é compatível com pesquisa realizada na Nigéria<sup>15</sup>, onde se observou que, de 148 mães investigadas, somente 54,7% sabiam preparar a solução sal-açúcar adequadamente em relação à quantidade correta dos três ingredientes simultaneamente. Na análise de cada ingrediente de forma isolada, no entanto, observou-se 63% de quantidades incorretas para o sal, 35% para a água e 73% para o açúcar, demonstrando maior percentual de erros em relação ao nosso trabalho, principalmente quanto à mensuração do sal.

Os nossos resultados e os da literatura citada demonstram expressiva possibilidade de erro na mensuração dos ingredientes, permitindo reafirmar que é necessário maior assistência e cuidado na transmissão dos conhecimentos às mães sobre a terapia de reidratação oral com a solução sal-açúcar, visando a que estas soluções apresentem composição apropriada para o uso durante a diarreia.

Na análise da concentração de sódio, apenas 50% das 100 soluções analisadas, independentemente do tipo de medida utilizada na medição dos ingredientes, apresentaram concentração de sódio dentro dos limites considerados adequados (30 mmol/l a 100 mmol/l) para serem administradas a crianças com diarreia. As soluções consideradas perigosas (sódio > 100 mmol/l) e inefetivas (sódio < 30 mmol/l) representaram, respectivamente, 47,0% e 3,0% das amostras analisadas em nosso estudo. Em uma área rural de Zimbábue<sup>22</sup>, a concentração de sódio de 147 soluções sal-açúcar, preparadas por mães dessa comunidade, mostrou que 48% encontravam-se dentro dos limites de segurança (30 mmol/l a 100 mmol/l), 23% foram consideradas perigosas e 29% inefetivas. Considerando que a Organização Mundial de Saúde<sup>11</sup> recomenda que 90% das amostras de solução sal-açúcar estejam dentro dos limites de segurança, constata-se que tanto os nossos resultados como os da literatura acima citada estão muito abaixo do recomendado. Em nosso estudo, observou-se que o percentual de soluções adequadas está muito abaixo do preconizado, devendo-se isso, principalmente, às soluções consideradas perigosas. Este fato demonstra a necessidade de um trabalho educativo, prático e reprodutível nessa comunidade, enfatizando a importância do preparo correto, com a finalidade de se evitar situações de hipernatremia, conforme se observa em relatos da literatura<sup>20,22,23</sup>.

Conforme demonstrado na Tabela 1, observou-se associação estatisticamente significativa entre concentração do sódio adequada e uso da colher plástica dupla. Esses dados são salientados na Figura 1, mostrando que as soluções preparadas com outras medidas apresentaram maior dispersão nos valores da concentração de sódio e desvio da mediana em direção às soluções mais concentradas. Em Baltimore<sup>24</sup>, foram analisadas as concentrações de sódio em soluções preparadas por cinco enfermeiras com conhecimentos teórico-práticos sobre a terapia de reidratação

oral, utilizando três diferentes métodos de preparo (colher plástica dupla, colher de chá e uso dos dedos). As soluções preparadas com a colher plástica dupla apresentaram valor mínimo de sódio de 64mEq/l e máximo de 93mEq/l. Aquelas preparadas com a colher de chá e o uso dos dedos mostraram valores mínimos de 24 e 20mEq/l e máximos de 140 e 167mEq/l, respectivamente. Assim, é possível afirmar, com base em nossos resultados e nessas informações, que o emprego da colher plástica dupla está associado ao preparo de soluções de sal-açúcar com concentração de sódio apropriada para o consumo por crianças com diarreia. A *odds ratio* mostra que a probabilidade da solução preparada com o uso de outras medidas apresentarem concentração de sódio perigosa é quase sete vezes maior do que nas soluções preparadas com o emprego da colher plástica dupla (Tabela 1).

Em nosso estudo, não foi encontrada associação entre os conhecimentos das mães, assim como a concentração de sódio nas soluções analisadas, com o nível socioeconômico, grau de escolaridade materna e número de filhos menores de 5 anos. É importante mencionar que, na amostra estudada, estas variáveis apresentavam padrão razoavelmente homogêneo, dentro do espectro do baixo nível socioeconômico, incluindo escolaridade de poucos anos, o que provavelmente concorda com as características da população das periferias dos centros urbanos brasileiros. Deve-se considerar a possibilidade de que mães com maior grau de escolaridade e melhor nível socioeconômico apresentem maior potencial para preparar soluções sal-açúcar com composição apropriada, caso necessitem e sejam orientadas para o seu preparo de forma correta. No entanto, estudo realizado em Bangladesh<sup>13</sup> mostrou que mães com educação elementar não apresentaram melhor habilidade para preparar a solução sal-açúcar, após terem recebido informações sobre o seu preparo, incluindo demonstração prática, em relação às mães não-alfabetizadas.

Apesar da população entrevistada receber regularmente visita de agentes comunitários transmitindo informações sobre atividades educativas em saúde, incluindo orientações sobre terapia de reidratação oral com solução sal-açúcar, concluímos que os conhecimentos das mães sobre esse procedimento foram insuficientes. A concentração de sódio nas soluções preparadas freqüentemente estiveram fora dos limites de segurança. Esses resultados devem ser considerados em futuros programas educacionais sobre a terapia de reidratação oral, no sentido de se procurar métodos mais adequados no repasse dos conhecimentos para a população, de preferência com a inclusão de demonstrações práticas. Lembrar que o uso da colher plástica dupla favorece o preparo adequado das soluções, devendo ser estimulado o seu uso.

### Agradecimentos

Agradecemos à direção do Posto de Saúde de Felipe Camarão, à Enfermeira Climere, aos agentes de saúde que

nos acompanharam nas visitas domiciliares e aos acadêmicos do 9º período do Curso Médico, Luiz de Sá Bezerra Júnior, Milena Taise Azevedo Lima, Ana Karina da Costa Dantas e José Jorge Maciel Neto, pela ajuda oferecida na coleta do material.

Agradecemos, também, ao Prof. Paulo Roberto Medeiros de Azevedo, do Departamento de Estatística da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, pela inestimável ajuda nos trabalhos estatísticos, e à Profª Maria Zélia de Souza, do Departamento de Análises Clínicas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, pela sua valiosa colaboração na realização da dosagem do sódio nas amostras de solução sal-açúcar.

### Referências bibliográficas

1. Snyder JD, Merson MH. The magnitude of the global problem of acute diarrhoeal disease: a review of active surveillance data. *Bull Wld Hlth Org* 1982;60: 605-13.
2. Organización Panamericana de la Salud. Manual de Tratamiento de la diarrea Número 13. Washington: OPAS; 1987.
3. Thillainayagan AV, Hunt JB, Farthing MJG. Enhancing clinical efficacy of oral rehydration therapy: is low osmolality the key? *Gastroenterology* 1998;114:197-10.
4. Mahalanabis D. Current status of oral rehydration as a strategy for the control of diarrhoeal diseases. *Indian J Med Res* 1996;104:115-24.
5. Molbak JH, Ingholt L, Aaby P. Risk factor for diarrheal disease incidence in early childhood: a community cohort from Guinea-Bissau. *Am J Epidemiol* 1997;146: 273-82.
6. Ministério da Saúde. Assistência e controle das doenças diarreicas. Brasília: MS/Secretaria da Assistência a Saúde/Coordenação de Materno-Infantil; 1993.
7. Campos GJV, Reis FSA, Silva AAM, Novochadlo MAS, Silva RA, Galvão CES. Morbimortalidade infantil por diarreia aguda em área Metropolitana da Região Nordeste do Brasil, 1986-1989. *Rev Saúde Pública* 1995;26: 132-39.
8. Ministério da Saúde. Mortalidade proporcional por diarreia aguda em menores de cinco anos. Brasília: MF/FNS/CENEP/Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM); 1997.
9. Nyatoti V, Nyati Z, Mtero S. Knowledge attitudes and practices of mothers health workers in relation to the use of sugar and salt solution in Masvingo Province, Zimbabwe. *Cent Afr J Med* 1993;39:95-02.
10. Mcdivitt JÁ, Hornik RC, Carr CD. Quality of home use of oral rehydration solution: results from seven health sites. *Soc Sci Med* 1994;38: 1221-4.
11. World Health Organization. Oral rehydration therapy for treatment of diarrhoea in the home. WHO (WHO/CDD/SER 86.9); 1989.
12. Programa Nacional do Soro Caseiro: documento técnico. Brasília: Pastoral da Criança. CNBB/Sociedade Brasileira de Pediatria/Ministério da Saúde/UNICEF; 1988.
13. Islam MA, Kafoed PE, Begum S. Can mothers safely prepare labon-gur salt-sugar solution after demonstration in a diarrhoeal hospital? *Trop Geogr Med* 1992;44: 81-5.
14. Coetzer PWW, Kroukamp LM. Diarrhoeal diseases epidemiology and intervention. *SAMJ* 1989; 76: 465-72.
15. Velasquez Z, Albornoz N. Terapia de Rehidratación oral en el servicio de emergencia. *Enfermera* 1987;7:26-9.

16. Chowdhury AMR, Vaugan JP, Abed FH. Use and safety of home-made oral rehydration solution: an epidemiological evaluation from Bangladesh. *Int J epidemiol* 1988;17:655-65.
17. Islam MA, MSc MBBS, Biswas E, Rahman AKS, BScN B.D, Chakma BSDB. Factors associated with safe preparation and home use of sugar-salt solution. *Public Health* 1994;108:55-9.
18. Issler RMS, Giugliani ERJ. Identificação de grupos mais vulneráveis à desnutrição infantil pela medição do nível de pobreza. *J Pediatr (Rio J)* 1997;73: 101-05.
19. Babaniyi OA, Maciak BJ, Wambai Z. Management of diarrhoea at the household level: a population-based survey in Suleja, Nigeria. *East Afr Med J* 1994;71: 531-35.
20. Akapede GO, Omotara BA, Shettima AG. Awareness claims versus actual knowledge of oral rehydration therapy and salt sugar solution northeastern Nigeria. *J Trop Pediatr* 1996;42: 180-82.
21. Mtero SS, Dube N, Gwebu ET. Rural community management of diarrhoea in Zimbabwe: The impact of health education message on oral rehydration therapy. *Cent Afr J Med* 1988;34: 240-43.
22. Zoysa I, Carson D, Feachem R, Kirkwood B, Linsay-Smith E, Loewenson R. Home-based oral rehydration therapy in rural Zimbabwe. *Trans Roy Soc Trop Med Hyg* 1984;78: 102-05.
23. Toporovski MS, Gutierrez MT, Padula AC, Jarolavsky E, Gonsalves ES, Delgatto PF, et al. Diferenças nas concentrações de eletrólitos e açúcar no preparo do soro caseiro para hidratação oral (estudo de 50 amostras). *Anais do VIII Congresso Brasileiro de Gastroenterologia Pediátrica*; 1995 abril 1p; Londrina, Brasil.
24. Levine MM, Hughes TP, Black RE, Clemens ML, Matheuny S, Siegel A, et al. Variability of sodium and sucrose levels of simple sugar/salt oral rehydration solutions prepared under optimal and field conditions. *J Pediatr* 1980;97: 324-27.

## Endereço para correspondência:

Dr. Lauro Virgílio de Sena  
Avenida Amintas Barros, 2763 – Lagoa Nova  
CEP 59060-250 – Natal, RN  
Fone (084) 234.3568  
E-mail: lvs@ufrnet.br