



Ciência & Saúde Coletiva

ISSN: 1413-8123

cecilia@claves.fiocruz.br

Associação Brasileira de Pós-Graduação  
em Saúde Coletiva  
Brasil

Fernandes do Carmo, Liliane; Maciel Rosa Pereira, Lilian; Mariano da Silva, Camilo Adalton; Claret da  
Cunha, Aureliano; Diego Quintaes, Kesia

Concentração de sódio e glicose em soro de reidratação oral preparado por Agentes Comunitários de  
Saúde

Ciência & Saúde Coletiva, vol. 17, núm. 2, febrero, 2012, pp. 445-452

Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63020718017>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## Concentração de sódio e glicose em soro de reidratação oral preparado por Agentes Comunitários de Saúde

Sodium and glucose concentration in therapeutical solution for oral rehydration prepared by Community Health Agents

Liliane Fernandes do Carmo <sup>1</sup>  
Lilian Maciel Rosa Pereira <sup>1</sup>  
Camilo Adalton Mariano da Silva <sup>1</sup>  
Aureliano Claret da Cunha <sup>1</sup>  
Kesia Diego Quintaes <sup>1</sup>

**Abstract** *Infant Diarrhea is a major cause of morbidity and mortality in children and oral rehydration therapy (ORT) is required. This study evaluates the composition of ORT prepared by Community Health Agents (CHAs) working in Basic Health Units, assessing their profile and knowledge about ORT. After the CHAs answer specific questions, they are invited to prepare ORT using three methods. Glucose and sodium levels were then quantified and compared with WHO recommendations. ANOVA, Tukey and odds ratio were used for statistical analysis. 52 CHAs participated, mainly females, and 90.4% with full high school education. The adequacy of the ORT was 3.9; 9.8 and 28.9% for table spoon, measuring spoon and pinch and scoop, respectively. The ORT preparation by table spoon resulted in 88% of samples with dangerous levels of sodium ( $\geq 101$ mmol/L). 38.5% of the CHAs had less than 2 years experience, leading to a 4.8 times greater risk of preparing ORT with high sodium. The CHAs indicated ORT as a treatment for diarrhea, though they were unaware of the side effects of inadequate preparation. The composition of the ORT produced by the CHAs was inadequate in all methods tested. The CHAs revealed a lack of knowledge of the side effects of ORT with inadequate salt levels. The recommendation is to train the CHAs in ORT preparation.*

**Key words** *Infant diarrhea, Sodium, Glucose, Health education*

**Resumo** *A diarreia infantil é importante causa de morbimortalidade, sendo indicativo para terapia de reidratação oral (TRO). Este estudo objetivou avaliar o teor de sódio e glicose em soro de reidratação oral preparado por Agentes Comunitários de Saúde (ACS) que atuam em Unidades Básicas de Saúde (UBS), caracterizando o perfil e o conhecimento destes sobre a TRO. Após responderem questionário com informações profissionais e sobre a TRO, os ACS a prepararam por três métodos. O teor de glicose e de sódio das TRO foi determinado e comparado ao proposto pela OMS. Na análise estatística foram utilizados ANOVA, Tukey e odds ratio. Participaram do estudo 52 ACS, majoritariamente mulheres e com ensino médio completo (90,4%). A adequação da TRO foi de 3,9; 9,8 e 28,9% para a colher caseira, colher medida e punhado pitada, respectivamente. O preparo da TRO com a colher caseira resultou em 88,0% das amostras com teor de sódio perigoso à saúde ( $\geq 101$  mmol/L). Entre os ACS, 38,5% tinham menos de 2 anos de trabalho, com risco 4,8 vezes maior de preparar TRO inadequada em sódio. Os ACS referiram indicar a TRO no tratamento da diarreia infantil, desconhecendo efeitos colaterais do preparo inadequado. A composição da TRO produzida pelos ACS foi inadequada em todos os métodos. É recomendável treinamento dos ACS no preparo da TRO.*

**Palavras-chave** *Diarreia infantil, Sódio, Glicose, Educação em saúde*

<sup>1</sup> Escola de Nutrição, Universidade Federal de Ouro Preto. Campus Morro do Cruzeiro S/N, Bauxita. 35400-000 Ouro Preto MG. kesia@enut.ufop.br

## Introdução

Muitos estudos evidenciam que a doença diarreica, sua etiologia e manejo constituem importante problema de saúde, acometendo especialmente crianças com até cinco anos de idade<sup>1-13</sup>. Embora tenha sido constatado nas últimas décadas uma queda acentuada na mortalidade por diarreia infantil no Brasil<sup>2,12</sup>, em países economicamente menos favorecidos esta constitui a terceira causa mais comum de morte em crianças com até 5 anos de idade<sup>11</sup>. Recentemente, foi estimado no âmbito mundial que o número total de mortes por ano pela doença diarreica em crianças com até cinco anos é equiparado ao de mortes por Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), a qual acomete cerca de 2,1 milhões de indivíduos<sup>13</sup>.

Em relação ao total de mortes em menores de cinco anos, cerca de 5,1% poderiam ser evitadas pelo manejo adequado dos casos de diarreia<sup>2</sup>. Estudos mencionam que milhares de crianças idade de até 5 anos poderiam ser beneficiadas pelo uso da terapia de reidratação oral (TRO)<sup>1,7,8</sup>. No entanto, é notório que nos países mais pobres existe dificuldade na distribuição dos sachês com sais de reidratação oral, razão pela qual a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda o uso da solução sal-açúcar no domicílio como principal alternativa na prevenção da desidratação causada pela diarreia<sup>7,8</sup>.

No Brasil, a maior parte das crianças com doença diarreica recebe orientação para consumo de soluções reidratantes ou uma quantidade maior de líquidos<sup>2</sup>. No Sudeste brasileiro, levantamento indicou que em 46,1% dos episódios as crianças não demandaram assistência médica; em 52,8% dos episódios o atendimento foi feito em serviços de assistência primária à saúde e somente 2,1% dos casos necessitaram tratamento hospitalar. Entre as medidas terapêuticas mais utilizadas foram relatadas a reidratação oral (25,2%) e a antibioticoterapia associada à reidratação oral (11,5%); em somente 2 casos foi feita reidratação endovenosa<sup>9</sup>.

Assim, a TRO caseira tem sido considerada de grande importância pelo fato de ter boa aceitação pela comunidade e também por não ser dependente de sistema de fornecimento<sup>1</sup>. Todavia, alguns problemas podem estar associados ao seu uso, principalmente com relação aos conhecimentos e habilidades no seu preparo e administração<sup>1,10</sup>. O Agente Comunitário de Saúde (ACS), que é integrante no Programa de Saúde da Família (PSF), deve conhecer a indicação da TRO bem como dominar seu preparo.

Embora a TRO seja amplamente estudada e de reconhecida importância, o conhecimento do ACS sobre a referida terapia e sua habilidade em preparar a TRO devem ser investigados, possibilitando efetividade nas ações de combate à diarreia infantil. Nesta ótica, o presente estudo teve como objetivo avaliar a concentração de sódio e glicose em soro de reidratação oral preparado em laboratório experimental por ACS que atuam em Unidades Básicas de Saúde (UBS), juntamente com a caracterização do perfil e do conhecimento dos ACS sobre a TRO.

## Materiais e métodos

O estudo foi do tipo descritivo e transversal, envolvendo Agentes Comunitários de Saúde (ACS) que atuam na cidade de Ouro Preto (MG, Brasil). Para a definição da população de abrangência foi utilizado o número total de Unidades Básicas de Saúde (UBS) em funcionamento, em 2007, junto à Secretaria de Saúde do município em questão.

As UBS foram contatadas para a avaliação do interesse em participar da pesquisa, sendo seus agentes de saúde convidados a fazer parte do estudo. Os procedimentos do estudo foram apresentados aos responsáveis e aos ACS, garantindo a não identificação das instituições e/ou de seus funcionários, com transporte gratuito ao local de coleta de dados. O protocolo do estudo foi previamente analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFOP, o qual emitiu parecer favorável à sua execução.

Por intermédio de um questionário direto, aplicado durante entrevista individual com cada ACS, foram coletadas informações sobre seu perfil profissional e conhecimentos sobre a terapia de reidratação oral (TRO). O questionário abrangia ainda questões específicas sobre as principais causas da diarreia infantil, conduta imediatista, preparação do soro, disponibilidade na UBS de utensílios medidores e de sachês com os sais de reidratação oral e outras questões relativas ao conhecimento sobre a TRO.

Os agentes participantes foram convidados a reproduzirem em laboratório a solução de sal e açúcar que recomendam aos responsáveis pelas crianças. Eles realizaram o preparo de três diferentes soluções de TRO utilizando métodos distintos, a saber: punhado pitada, colher caseira e colher medida. Embora não haja um consenso ou definição científica precisa, foi tido como punhado pitada a forma empírica de preparo do

soro de reidratação, sendo elaborado a partir de um copo de água adicionado de uma pitada de sal (medida geralmente feita com a junção dos dedos polegar, indicador ou polegar, indicador e médio) e um punhado de açúcar (medida geralmente feita pela quantidade de açúcar retida na mão, após esta ter sido encheda com o ingrediente e fechada na sequência).

Para cada agente foram disponibilizados sal iodado, açúcar cristal, água deionizada, 3 copos americanos padrões (165mL), 4 diferentes tipos de colheres (sopa, sobremesa, chá, café) e também a colher medida (azul) do Ministério da Saúde brasileiro.

Os ACS das UBS dos subdistritos distantes tiveram sua conduta diferenciada na coleta de dados. Nestes casos, todo o material utilizado foi transportado até suas respectivas UBS. As soluções produzidas pelos agentes foram cuidadosamente transportadas até o laboratório em caixa isotérmica contendo gelo reciclável.

Todas TRO produzidas pelos ACS tiveram o volume mensurado em provetas graduadas, sendo na sequência colocadas em potes plásticos estéreis com tampa, etiquetadas e armazenadas sob refrigeração até a análise química. A concentração de sódio em cada amostra foi determinada com a utilização de um fotômetro de chama microprocessado (Analyser, Modelo 910M, São Paulo)<sup>14</sup>. O teor de sólidos totais foi quantificado através de uma balança de secagem por infravermelho. O teor de glicose foi determinado em triplicata, sendo calculado pela diferença no teor de sólidos totais e a quantidade de cloreto de sódio nas amostras.

Para avaliar a adequação das concentrações de sódio e glicose nas TRO preparadas pelos ACS foram considerados os parâmetros da Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>7,8</sup>. Para o sódio, os pontos de corte foram adequados quanto entre 30 e 100 mmol/L; inadequadamente perigosos quando igual ou superiores a 101 mmol/L, e ineficaz quando igual ou inferiores a 29 mmol/L. A faixa de concentração de glicose tida como adequada foi entre 30-112 mmol/L.

A análise estatística foi composta por análise de variância (ANOVA) seguida por teste de Tukey a fim de averiguar as diferenças estatísticas, sendo significantes aquelas com valor de p inferior a 0,05. A análise estatística foi processada pelo programa Stata (versão 10.0)<sup>15</sup>. A adequação na concentração da TRO, segundo o método de preparo, foi associada às variáveis independentes, com o risco estimado por meio de odds ratio, calculado no programa Epi-Info (versão 6.04)<sup>16</sup>.

## Resultados e Discussão

O estudo contou com 52 ACS, sendo apenas um do sexo masculino. A média de idade foi de 28 anos, variando de 20 a 52 anos. O estado civil predominante foi solteiro (54,0%), seguido pelo casado (36,0%) e divorciado (8,0%). Com respeito à escolaridade, foi notado que a maioria dos ACS apresenta ensino médio completo (90,4%), seguido pelo superior incompleto e fundamental completo, ambos com 3,9%. Apenas 1,8% dos agentes declararam ter ensino fundamental incompleto.

Com relação ao tempo de trabalho como ACS em UBS, pode ser notado que 38,5% dos agentes atuam há menos de 2 anos na função, enquanto que 44,2% dos entrevistados relataram trabalhar como ACS entre 2 a 5 anos. O número de agentes que trabalha há mais de 5 anos foi de 13,5%, sendo que apenas 3,9% referiram trabalhar há mais de 8 anos na função. Também foi verificado pelos questionários que as UBS habitualmente não realizam campanhas sobre a TRO, visto que 43 dos ACS negaram a existência de algum tipo de campanha visando promover a TRO em sua respectiva unidade de atendimento.

Com respeito ao conhecimento sobre a etiologia da diarreia infantil, as três principais causas mencionadas pelos ACS que atuam nas UBS de Ouro Preto foram a água e/ou o alimento contaminado (48,1%), seguido pelo calor e a falta de higiene (21,1%) e pela alimentação inadequada (9,6%).

Apesar de não haver na literatura unanimidade quanto à etiologia da diarreia infantil, é sabido que países em desenvolvimento apresentam fatores que favorecem a infecção bacteriana, tais quais: deficiências nutricionais, práticas inadequadas de higiene, desmame precoce, aglomerações no domicílio, ausência de saneamento básico nos locais de permanência, contato com água contaminada, entre outros<sup>17-19</sup>.

Em Juiz de Fora (MG) foram constatados como fatores de risco coletivo para a doença diarreica o consumo de água de mina, a disposição dos esgotos na rua ou no terreno, o acondicionamento inadequado do lixo e a presença de moscas. No referido estudo foram sugeridas medidas para o combate à diarreia envolvendo atenção especial à saúde e à alimentação de crianças pequenas, incluindo adequada cobertura e qualidade nos serviços de saneamento ambiental<sup>19</sup>.

No presente estudo, os ACS citaram a cólica (44,2%), o vômito (28,8%) e as evacuações frequentes (13,5%) como os principais sintomas

apresentados pelo portador de diarreia. Febre, fezes aquosas, dor de cabeça, prostração e desidratação foram outros sintomas citados nas seguintes frequências: 9,6; 7,7; 5,8; 5,8 e 3,8%, respectivamente.

Os ACS relatam que a incidência de diarreia depende da época do ano, do calor ou mesmo em decorrência da existência de surtos de viroses. A maior parte dos agentes (71,2%) referiu atender um caso de diarreia por semana na UBS, enquanto 21,2% referiram atender 2 a 3 casos e 7,7% reportaram receber 4 ou mais casos por semana. Considerando que a coleta destas informações foi realizada nos meses de julho e agosto (inverno) de 2007, é justificável a relativa baixa ocorrência de atendimentos desta natureza.

Pesquisa realizada em Fortaleza (CE) avaliando o comportamento da doença diarreica infantil constatou que os meses de fevereiro e março (alto verão) representam o período com o maior número de casos<sup>20</sup>. Recentemente, foi divulgada uma mudança na distribuição sazonal da doença diarreica no Sudeste do Brasil, a qual teve seu pico de ocorrência deslocado dos meses de janeiro a março (verão) entre os anos de 1980 a 1985, para o mês de maio entre 1995 a 2000<sup>12</sup>.

No presente estudo, as principais orientações fornecidas pelos ACS aos responsáveis pela criança com diarreia incluíram a indicação da TRO como medida para a recuperação do paciente, o que é considerado desejável, sendo esta alternativa reportada por 45 ACS. Por se tratar de questão de múltipla escolha, vários ACS assinalaram mais do que uma alternativa com respeito à orientação fornecida aos responsáveis pelas crianças. Ajuda médica e ingestão de líquidos foram medidas referidas por 24 e 16 ACS, respectivamente. Recomendações envolvendo a procura por UBS, fornecer alimentos para constipar e outras medidas foram declaradas por 6, 5 e 2 agentes, respectivamente.

Não foram encontrados na literatura dados referentes às orientações dadas por ACS nos casos de diarreia infantil, limitando a comparação dos resultados. Todavia, em se tratando de farmacêuticos, a pesquisa constatou que no atendimento aos casos de diarreia a maioria do trabalhadores de farmácias (94,4%) indica a utilização de algum medicamento, em especial o anti-diarreico. O estudo evidenciou que somente a metade dos trabalhadores de farmácia indica a TRO como forma de tratamento da diarreia<sup>3</sup>.

A preferência pela utilização de fármacos, mesmo que de forma equivocada, foi notada em pesquisa realizada na Nicarágua sobre desidra-

tação e diarreia. No estudo foi observado que a TRO é considerada ineficaz contra a diarreia tanto pelos trabalhadores básicos da área da saúde como pela população<sup>10</sup>. Estes dados se contrapõem ao detectado no presente estudo, uma vez que, quando perguntados sobre a efetividade da TRO para interromper a diarreia, 59,3% dos ACS responderam que sim, 30,3% referiram que não e 10,4% dos ACS se abstiveram de responder ao questionamento.

Com relação ao preparo da TRO, foi notado que 10 ACS (19,2%) nunca prepararam o soro e, dentre os 42 que já o haviam preparado, a maioria (65,4%), referiu tê-lo feito mais de 3 vezes. Curiosamente, dos 52 ACS participantes, apenas 17,3% referiram ter recebido algum tipo de treinamento para o preparo da TRO. Tal constatação é surpreendente tendo em vista ser de fundamental importância que o ACS saiba como se faz adequadamente o preparo da TRO visando poder ensinar a terapia ao responsável pela criança.

Com respeito à eficiência e à segurança da TRO, 53,8% dos ACS afirmaram que pode ser prejudicial se mal preparada, enquanto 42,3% consideram que não é prejudicial, mesmo se mal preparada e, 3,9% não responderam à questão. Estes dados são preocupantes quando se considera que a TRO mal elaborada pode ser danosa à saúde do indivíduo acometido pela diarreia<sup>1,4,7,8</sup>.

Ao serem questionados sobre o método indicado às famílias para o preparo do soro, a colher medida foi a mais mencionada pelos ACS (30,8%), seguida pela colher caseira (19,2%). A terceira opção na indicação foi o uso do punhado pitada (5,8%). A recomendação para o uso do sache foi declarada apenas por 1,8% dos ACS, sendo superada pelas demais formas de preparo. Cerca de 5,8% dos ACS não responderam ao questionamento.

Os ACS também foram arguidos quanto à disponibilidade de colher medida e sache para o preparo da TRO nas UBS. Nas respostas foi notado que agentes da mesma UBS divergiram sobre a disponibilidade de ambos os produtos nas UBS. Cerca de 17,3% dos ACS referiram que a UBS dispõe de colher medida enquanto 84,6% declararam que a UBS dispõe apenas de sache com os sais de reidratação oral.

Estudo realizado com mães de crianças menores de 5 anos hospitalizadas por diarreia infantil em hospital de Recife (PE) indicou que estas desconhecem a utilidade dos saches com sais de reidratação oral, além de apresentarem desconhecimento sobre como evitar a desidratação das crianças<sup>21</sup>.

Os valores mínimos e máximos de sódio e glicose encontrados nas soluções, segundo a forma de preparo, são mostrados a seguir na Tabela 1. Os valores encontrados dentro de uma mesma categoria (sódio ou glicose) apresentaram diferença estatística significativa ( $p < 0,01$ ).

A concentração média de glicose foi similar estatisticamente quando a TRO foi preparada com a colher medida e com a colher caseira, extrapolando o máximo recomendado pela OMS ( $> 112$  mmol/L). Em se tratando do sódio, pode ser notado que o valor médio ultrapassou o máximo preconizado pela OMS nas três formas de preparo da TRO ( $> 100$  mmol/L), e que os valores médios da TRO preparada com colher medida e pelo punhado pitada foram similares estatisticamente.

A ingestão de TRO preparada com concentrações inadequadas impede o restabelecimento do estado de saúde. A hiponatremia em criança de 4 anos de idade, internada com diarreia, foi reportada por pesquisadores australianos. A prescrição foi a reposição hidroeletrólítica com a bebida comercial Gastrolyte®. Decorridas 36 horas do início do tratamento o paciente ainda mantinha quadro de diarreia severa, apresentando sódio sérico de 124 mmol/L. Na anamnese foi constatado o consumo da bebida esportiva Powerade® ao invés do produto prescrito. A análise da concentração de sódio e glicose dos produtos constatou 60 mmol/L e 18 g/L de glicose no Gastrolyte® e de 5 mmol/L de sódio e 40 g/L de glicose no Powerade®, valores distintos em relação à recomendação da OMS. Os pesquisadores concluíram que a ingestão de bebida esportiva com concentração inadequada de sódio e glicose resultou no agravamento do quadro apresentado pela criança<sup>22</sup>. Dados de bebidas repositoras hidroeletrólíticas fabricados no Brasil na atualidade

indicam que os teores dos eletrólitos destas também contribuem para a hiponatremia e que são desfavoráveis à reidratação oral<sup>23</sup>.

No presente estudo, as soluções de TRO preparadas pelos ACS tiveram suas concentrações de sódio e glicose quantificadas e foram classificadas segundo a conformidade ao proposto pela OMS<sup>7,8</sup>. A seguir, na Figura 1, pode ser observado o percentual de amostras adequadas, segundo o método de elaboração da TRO.

Com relação ao sódio, os ACS tiveram maior percentual de adequação quando utilizaram o método punhado pitada (44,2%), seguido pela colher medida (31,4%) e pela colher caseira (13,7%). Com respeito à glicose, o uso do punhado pitada foi o que produziu mais soluções adequadas (50,0%), seguido pela colher medida e pela colher caseira, ambos com 19,6% de adequação.

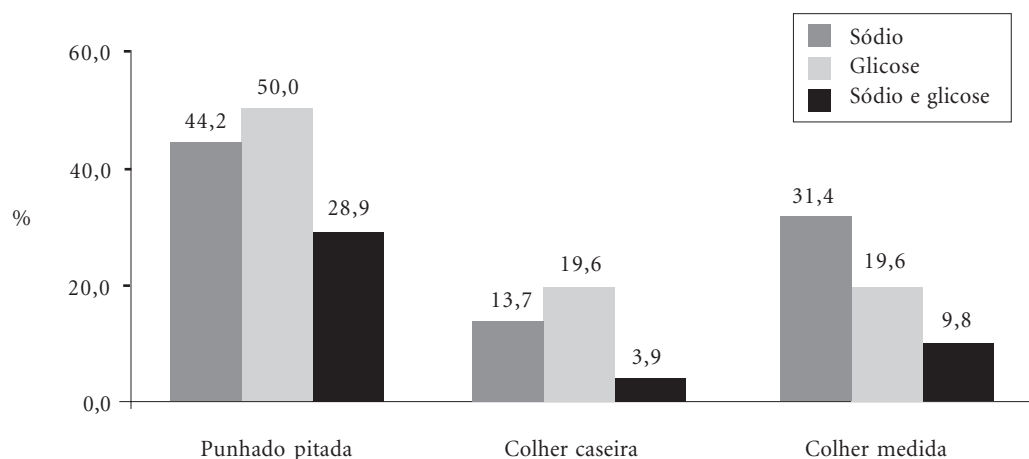
Os percentuais de adequação simultânea de sódio e glicose na TRO, segundo a forma de preparo, estão apresentados a seguir na Figura 1. O maior percentual de adequação, seja em constituinte isolado (sódio ou glicose) ou em conjunto (sódio e glicose), foi obtido pelo método punhado pitada, seguido pela colher medida e colher caseira. Assim sendo, segundo o método de preparo, o percentual de TRO inadequadas variou entre 71,1 a 96,1%, indicando que na prática os ACS apresentam grande déficit ao preparar a solução mundialmente recomendada para o tratamento da diarreia infantil.

O preparo da TRO com a colher caseira foi o método que apresentou mais amostras com concentração de sódio em nível considerado perigoso ( $\geq 101$  mmol/L), atingindo 88,0% das amostras, seguido pela colher medida (70,0%) e pelo método punhado pitada (52,0%). Cabe ressaltar que apenas o método punhado pitada teve amostras com teor de sódio em nível ineficaz ( $< 30$  mmol/L), totalizando 3,9% das amostras.

**Tabela 1.** Valores (mmol/L) de sódio e glicose nas amostras de Terapia de Reidratação Oral (TRO) preparadas por diferente métodos pelos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) das Unidades Básicas de Saúde (UBS) de Ouro Preto, MG

Forma de preparo	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	Desvio padrão
Sódio - <i>Punhado pitada</i>	26,08	254,35	117,14 <sup>a</sup>	103.26	±64,05
Sódio - Colher medida	39,13	434,78	149,60 <sup>a</sup>	132.61	±74,17
Sódio - Colher caseira	67,39	1163,04	292,67 <sup>b</sup>	211.95	±256,43
Glicose - <i>Punhado pitada</i>	3,41	272,07	88,68 <sup>x</sup>	66.11	±73,72
Glicose - Colher medida	0,15	496,50	176,28 <sup>y</sup>	180.86	±97,72
Glicose - Colher caseira	0,15	953,94	192,97 <sup>y</sup>	148.34	±185,61

<sup>a,b</sup> diferença estatística significativa ( $p < 0,01$ ). <sup>x,y</sup> diferença estatística significativa ( $p < 0,01$ ).



**Figura 1.** Percentual de adequação das concentrações de sódio e de glicose na Terapia de Reidratação Oral (TRO) preparada pelos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) por diferentes métodos em relação aos parâmetros da Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>7,8</sup>

Estudo de Sena et al.<sup>1</sup>, realizado em Natal (RN), mostrou que, independentemente do método de preparo, 50,0% das soluções de TRO produzidas por mães de crianças menores de 5 anos estavam inadequadas (47,0% com sódio acima de 100 mmol/L e 3,0% com sódio abaixo de 30 mmol/L). Estes resultados são similares aos encontrados no presente estudo, no sentido em que o número de soluções de TRO preparadas com sódio em concentração ineficaz é inferior ao número de soluções com sódio em teor que pode colocar em risco a saúde da criança.

Com respeito ao teor de glicose, 21,5; 14,0 e 6,0% das TRO preparadas pelos métodos punhado pitada, colher caseira e colher medida, respectivamente, estavam abaixo do mínimo preconizado pela OMS. Por outro lado, o excesso de glicose foi identificado em 29,4; 66,0 e 74,0% das amostras preparadas pelos métodos punhado pitada, colher caseira e colher medida, respectivamente. Uma hipótese explicativa para o excesso de glicose na colher medida seria o não nivelamento recomendado do açúcar colocado na referida colher.

Procurando avaliar possíveis associações entre o método de preparo e as variáveis independentes (idade, escolaridade, treinamento, ou se desenvolvia outra função além de ACS) somente a TRO produzida com a colher caseira se associou estatisticamente com o grau de escolaridade dos ACS. Neste caso, a chance de preparar corre-

tamente a TRO foi 24 vezes maior (OR=24; IC= 1,07 – 539,11) entre os ACS que tinham o nível superior incompleto, quando comparado com demais níveis de escolaridade.

Também foi constatada associação estatisticamente significativa entre o tempo de trabalho e a adequação de sódio na TRO, utilizando a colher medida. O risco de uma inadequação no teor de sódio foi 4,8 vezes maior quando o ACS apresentava menos de 2 anos de trabalho na função. Por outro lado, quanto maior o tempo de trabalho como ACS, maior a adequação na concentração de sódio da TRO preparada. Cabe lembrar que uma parcela considerável (38,5%) de agentes estava atuando na função há menos de 2 anos.

É importante também ressaltar que o ACS, membro da Equipe de Saúde da Família, é o trabalhador de destaque na proposta de atenção, representando um elo entre a comunidade e a equipe de saúde. Ele é o único trabalhador que obrigatoriamente reside na comunidade onde trabalha, sendo seu trabalho realizado em área geograficamente delimitada, cujos contornos são determinados pela quantidade de pessoas, sendo no máximo 750 pessoas por ACS, 12 ACS por Equipe de Saúde da Família, a qual atende no máximo 4.000 habitantes, sendo a média recomendada de 3.000 habitantes<sup>24,25</sup>.

Em Recife (PE), pesquisadores constataram associação entre hospitalização por diarreia aguda e más condições de vida, ausência de aleita-

mento materno, desnutrição e também com o desconhecimento materno sobre como evitar a desidratação e sobre os sais de reidratação oral<sup>21</sup>. O ACS devidamente capacitado poderia ser de grande valia na minimização deste tipo de ocorrência, ensinando e praticando com eficiência o preparo da TRO.

Evidentemente que nas últimas décadas as melhorias na condição de vida da população resultaram em redução da incidência da diarreia. Na cidade de São Paulo, pesquisadores constataram reduções expressivas na prevalência da diarreia infantil (de 1,7 para 0,9%) e na incidência de hospitalizações pela doença (de 2,21 para 0,79 internações por 100 crianças/ano) no período compreendido entre 1984/85 e 1995/96. As justificativas apontadas como prováveis para o referido declínio, o qual foi mais intenso no terço mais pobre da população, estariam relacionadas às melhorias no poder aquisitivo das famílias e na cobertura da rede pública de abastecimento de água<sup>26</sup>.

Enquanto as melhorias nas condições de vida da população persistem, a capacitação do ACS pode ser de grande valia como instrumento promotor da saúde da comunidade.

## Conclusões

Os ACS que atuam nas UBS de Ouro Preto, MG, são predominantemente do sexo feminino, com idade média de 28 anos, sendo que 90,4% apresentam ensino médio completo. Foi constatado que 82,7% dos ACS têm até 5 anos de trabalho na função, porém, apenas 17,3% recebeu treinamento sobre o preparo da TRO. Entre os métodos indicados para o preparo da TRO a colher medida foi o mais indicado, enquanto que o uso de sachê com os sais da TRO representou apenas 1,9% das indicações. Adicionalmente foi constatado que os ACS desconhecem os efeitos adversos da TRO com composição inadequada.

Nas soluções preparadas em laboratório, o percentual de adequação da concentração de só-

dio e glicose ficou abaixo de 30% de adequação, independentemente do método de preparo. Entre as variáveis estudadas, o grau de instrução e o tempo de trabalho como ACS foram consideradas relevantes na qualidade da TRO preparada, merecendo destaque o fato dos ACS que estavam atuando há menos de 2 anos apresentarem risco 4,8 vezes maior de preparar TRO com teor de sódio considerado perigoso à saúde.

Frente ao constatado, seria importante que medidas de incentivo à manutenção do ACS em sua função fossem tomadas e que, paralelamente a estas, houvesse treinamento periódico dos ACS no preparo de soluções de TRO, enfatizando sobre os riscos à saúde decorrentes destas preparadas inadequadamente.

## Colaboradores

LF Carmo e LMR Pereira participaram da coleta de dados e redação do manuscrito; CAM Silva colaborou com o desenho do estudo a análise estatística; AC Cunha atuou nas análises laboratoriais; KD Quintaes coordenou o estudo.

## Agradecimentos

Os autores agradecem à Técnica Rosângela pelo apoio prestado nas análises químicas laboratoriais e ao apoio do CNPq (bolsa de iniciação científica) e FAPEMIG (financeiro).



## Referências

1. Sena LV, Maranhão HS, Morais MB. Avaliação do conhecimento de mães sobre terapia de reidratação oral e concentração de sódio em soluções sal-gaço de preparo domiciliar. *J. Pediatr.* 2001; 77(6):481-486.
2. Victora CG. Intervenções para reduzir a mortalidade infantil pré-escolar e materna no Brasil. *Rev. Bras. Epidemiol.* 2001; 4(1):3-69.
3. Oshiro ML, Castro LLC. Avaliação dos efeitos de uma intervenção educativa para promoção do uso da Terapia de Reidratação Oral (TRO) em trabalhadores de farmácias. *Cad Saude Publica* 2002; 18(1):287-297.
4. Carvalho FM, Pereira PMS, Widmer MCMR, Palomo V, Ribeiro Junior H. A baixa qualidade do soro caseiro em Salvador, Brasil. *Cad Saude Publica* 1991; 7(3):363-369.
5. Souza EC, Martinez MB, Taddei CR, Mukai L, Gilio AE, Racz ML, Silva L, Ejzenberg B, Okay Y. Perfil etiológico das diarreias agudas de crianças atendidas em São Paulo. *J. Pediatr.* 2002; 78:31-38.
6. Huilan S, Zhen LG, Mathan MM, Mathew MM, Olarte J, Espejo R, Khin Maung U, Ghafoor MA, Khan MA, Sami Z, Sutton RG. Etiology of acute diarrhea among children in developing countries: a multicenter study in five countries. *Bull WHO.* 1991; 69(5):549-555.
7. World Health Organization (WHO). *A manual for the treatment of acute diarrhea for use by Physicians and other senior health workers.* Geneve: World Health Organization (WHO); 1990.
8. World Health Organization (WHO). *Reduced osmolality salts (ORS) formulation.* New York: United Nations Children's Fund (UNICEF); 2001.
9. Waldman EA, Barata RCB, Moraes JC, Guibu IA, Timenetsky MCST. Gastroenterites e infecções respiratórias agudas em crianças menores de 5 anos, em área da região Sudeste do Brasil, 1986-1987: II - Diarreias. *Rev Saude Publica* 1997; 31(1):62-70.
10. Vázquez ML, Mosquera M, Kroeger A. People's concepts on diarrhea and dehydration in Nicaragua: the difficulty of the intercultural dialogue. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.* 2002; 2(3):223-237.
11. The United Nations Children's Fund (UNICEF). *Countdown to 2015: maternal, newborn and child survival. Tracking progress in maternal, neonatal and child survival: the 2008 report.* New York: The United Nations Children's Fund (UNICEF); 2008.
12. Melli LC, Waldman EA. Temporal trends and inequality in under-5 mortality from diarrhea. *J Pediatr* 2009; 85(1):21-27.
13. Victora CG. Mortalidade por diarreia: o que o mundo pode aprender com o Brasil? *J. Pediatr.* 2009; 85(1):3-5.
14. Sullivan DM, Carpenter DE. *Methods of analysis for nutrition labeling.* Arlington: AOAC International; 1993.
15. StataCorp. *Stata Statistical Software: Release 10.0.* College Station: Stata Corporation; 2007.
16. Dean AG, Dean JA, Coulombier D, Brendel KA, Smith DC, Burton AH, Dicker RC, Sullivan K, Fagan RF, Arner TG. *Epi Info, Version 6.04a, a word processing, database, and statistics program for public health on IBM-compatible microcomputers.* Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 1996.
17. Guerrant RL, Hughes JM, Lima NL, Crane J. Diarrhea in developed and developing countries: magnitude, special setting, and etiologies. *Rev Infect Dis.* 1990; 12(Suppl. 1):S41-S50.
18. Pontual JPS, Falbo AR, Gouveia JS. Estudo etiológico da diarreia em crianças hospitalizadas no Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira, IMIP, em Recife, Pernambuco. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.* 2006; 6(Suppl. 1):S11-S17.
19. Teixeira JC, Heller L. Fatores ambientais associados à diarreia infantil em áreas de assentamento subnormal em Juiz de Fora, Minas Gerais. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.* 2005; 5(4):449-455.
20. Façanha MC, Pinheiro AC. Comportamento das doenças diarreicas agudas em serviços de saúde de Fortaleza, Ceará, Brasil, entre 1996 e 2001. *Cad Saude Publica* 2005; 21(1):49-54.
21. Vanderlei LCM, Silva GAP. Diarreia aguda: o conhecimento materno sobre a doença reduz o número de hospitalizações nos menores de dois anos? *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2004; 50(3):276-281.
22. Hornung TS. Hyponatremia after rehydration with sports drinks. *Lancet* 1995; 345(8959):1243.
23. Silva AA, Rocha CG, Morgano MA, Haj-Isa NMA, Quintaes KD. Conformidade da rotulagem de repositores hidroeletrólitos prontos para consumo de marcas nacionais em relação à legislação brasileira. *Rev Inst Adolf Lutz* 2009; 68(2):289-298.
24. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Portaria n.648.* Brasília, 2006. [acessado 2007 nov 7] [Documento da Internet]. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/dab/legislacao.php>
25. Jardim TA, Lancman S. Aspectos subjetivos do morar e trabalhar na mesma comunidade: a realidade vivenciada pelo agente comunitário de saúde. *Interface* 2009; 13(28):123-135.
26. Benicio D'Aquino MH, Monteiro CA. Tendência secular da doença diarreica na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Rev Saude Publica* 2000; 34(6):83-90.

Artigo apresentado em 01/04/2010

Aprovado em 20/05/2010

Versão final apresentada em 08/06/2010