



## Biblioteca electrónica de documentación científica sobre medidas nutricionales (eLENA)

### Administración de suplementos de zinc en el tratamiento de la diarrea

Fundamento biológico, conductual y contextual

Waqas Ullah Khan y Daniel W. Sellen

Universidad de Toronto (Canadá)

abril de 2011

En muchas partes del mundo existe una persistente falta de agua salubre y de un saneamiento adecuado, lo que explica que la diarrea siga siendo la principal causa de muerte de lactantes y niños de corta edad en los países de ingresos bajos y medianos<sup>1</sup>. Más de un millón de niños menores de cinco años fallecen cada año a consecuencia de la pérdida de líquidos y la deshidratación que provocan la mayor parte de las muertes por diarrea. Se calcula que el 13% del total de años perdidos por enfermedad, discapacidad o muerte prematura (los denominados «años de vida ajustados en función de la discapacidad») se debe a la diarrea<sup>2-5</sup>.

Por ello, resulta crucial elaborar unas directrices adecuadas para el tratamiento clínico de la diarrea en los niños más vulnerables. Existen dos métodos sencillos y eficaces para el tratamiento clínico de la diarrea aguda:

- la administración de sales de rehidratación oral (SRO) en soluciones de baja concentración
- el aporte sistemático de suplementos de zinc, en dosis de 20 miligramos al día para niños mayores de seis meses o de 10 mg al día para los menores de seis meses, durante 10–14 días<sup>6, 7</sup>.

La rehidratación oral es un método de tratamiento muy conocido y relativamente sencillo<sup>8-14</sup>. Se ha comprobado que el aporte de suplementos de zinc reduce la duración y la gravedad de los episodios de diarrea y la probabilidad de recurrencia de las infecciones durante 2–3 meses<sup>15-18</sup>. Los niños y los cuidadores suelen aceptar bien los suplementos de zinc y son eficaces sea cual sea la sal de zinc que se utilice (sulfato de zinc, acetato de zinc o gluconato de zinc)<sup>7, 19</sup>.

Estos suplementos resultan beneficiosos para los niños con diarrea porque el zinc es un micronutriente de gran importancia, esencial para la síntesis de proteínas, el crecimiento y la diferenciación celular, la función inmunitaria y el transporte intestinal de agua y electrolitos<sup>20-23</sup>. El zinc también es importante para el crecimiento y desarrollo normales de los niños, tengan o no diarrea<sup>24-26</sup>. La carencia de zinc implica un mayor riesgo de infecciones gastrointestinales, efectos adversos sobre la

estructura y la función del aparato digestivo y disfunción inmunitaria<sup>21, 27-30</sup>. La carencia alimentaria de zinc es especialmente habitual en países de ingresos bajos, bien por el bajo consumo de alimentos ricos en zinc (principalmente los de origen animal) o por su insuficiente absorción como consecuencia de su propensión a unirse a la fibra alimentaria y a los fitatos presentes generalmente en cereales, frutos secos y legumbres<sup>31, 32</sup>.

Aunque se han comprobado las ventajas de la administración de suplementos de zinc en el tratamiento de la diarrea, todavía existen diversos obstáculos que impiden su uso generalizado. Actualmente no se administran suplementos de zinc en la mayoría de los casos de diarrea porque la mayoría de los profesionales sanitarios de los países en desarrollo no reconocen aún sus beneficios comprobados<sup>33</sup>. Es necesario determinar la dosis óptima y estudiar si el aporte de suplementos de zinc ejerce los mismos efectos beneficiosos en niños de países de ingresos medianos o altos<sup>31</sup>. Además, preocupa la posibilidad de que una elevada ingesta de zinc reduzca la absorción de otros micronutrientes como el hierro y el calcio, lo que podría ocasionar efectos negativos no deseados para la salud y el desarrollo de los niños<sup>31, 34-36</sup>. Se necesitan estudios que permitan determinar a qué subpoblaciones de los entornos con recursos limitados beneficiaría más este tratamiento y facilitar el acceso de estas subpoblaciones a los suplementos de zinc, en particular a las familias con niños expuestos a un mayor riesgo de diarrea pero que quizá no puedan costearse tratamientos que incluyan estos suplementos<sup>37</sup>. No obstante, continúa siendo difícil diagnosticar la carencia de zinc porque la determinación de su concentración sérica no ofrece siempre la exactitud necesaria para el diagnóstico<sup>31, 38</sup>.

Actualmente, solo una proporción muy pequeña de los niños con carencia de zinc tienen acceso a los suplementos<sup>37</sup>. La elaboración de directrices sobre el empleo de suplementos de zinc en el tratamiento de la diarrea podría contribuir a la consecución del cuarto Objetivo de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas: reducir en dos terceras partes la mortalidad en la infancia para 2015<sup>39</sup>.

---

## Bibliografía

<sup>1</sup> Podewils LJ et al. Acute, infectious diarrhea among children in developing countries. *Seminars in Pediatric Infectious Diseases*, 2004, 15(3):155-68.

<sup>2</sup> Bryce J et al. WHO estimates of the causes of death in children. *The Lancet*, 2005, 365(9465):1147-52.

<sup>3</sup> Checkley W et al. Multi-country analysis of the effects of diarrhoea on childhood stunting. *International Journal of Epidemiology*, 2008, 37(4):816-30.

<sup>4</sup> Burton MJ, Mabey DC. The global burden of trachoma: a review. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 2009, 3(10):e460.

<sup>5</sup> Mathers CD, Ezzati M, Lopez AD. Measuring the burden of neglected tropical diseases: the global burden of disease framework. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 2007, 1(2):e114.

<sup>6</sup> *Tratamiento clínico de la diarrea aguda*. Ginebra/Nueva York, Organización Mundial de la Salud/UNICEF, 2004.

<sup>7</sup> *Implementing the new recommendations of the clinical management of diarrhoea*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2006.

<sup>8</sup> Cash RA et al. A clinical trial of oral therapy in a rural cholera-treatment center. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 1970, 19(4):653–6.

<sup>9</sup> Mahalanabis D et al. Oral fluid therapy of cholera among Bangladesh refugees. *Johns Hopkins Medical Journal*, 1973, 132(4):197–205.

<sup>10</sup> Mahalanabis D et al. Water and electrolyte losses due to cholera in infants and small children: a recovery balance study. *Pediatrics*, 1970, 45(3):374–85.

<sup>11</sup> Nalin DR, Cash RA. Oral or nasogastric maintenance therapy in pediatric cholera patients. *Journal of Pediatrics*, 1971, 78(2):355–8.

<sup>12</sup> Nalin DR et al. Oral maintenance therapy for cholera in adults. *The Lancet*, 1968, 2(7564):370–3.

<sup>13</sup> Pierce NF et al. Effect of intragastric glucose-electrolyte infusion upon water and electrolyte balance in Asiatic cholera. *Gastroenterology*, 1968, 55(3):333–43.

<sup>14</sup> Pierce NF et al. Replacement of water and electrolyte losses in cholera by an oral glucose-electrolyte solution. *Annals of Internal Medicine*, 1969, 70(6):1173–81.

<sup>15</sup> Bhutta ZA et al. Therapeutic effects of oral zinc in acute and persistent diarrhea in children in developing countries: pooled analysis of randomized controlled trials. *American Journal of Clinical Nutrition*, 2000, 72(6):1516–22.

<sup>16</sup> *Reduced osmolarity oral rehydration salts (ORS) formulation*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2001.

<sup>17</sup> Baqui AH et al. Effect of zinc supplementation started during diarrhoea on morbidity and mortality in Bangladeshi children: community randomised trial. *BMJ*, 2002, 325(7372):1059.

<sup>18</sup> Water with sugar and salt. *The Lancet*, 1978, 2(8084):300–1.

<sup>19</sup> Awasthi S. Zinc supplementation in acute diarrhea is acceptable, does not interfere with oral rehydration, and reduces the use of other medications: a randomized trial in five countries. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 2006, 42(3):300–5.

- <sup>20</sup> Aggarwal R et al. Reactogenicity of a combined hepatitis A and hepatitis B vaccine in healthy Indian children and adults. *Indian Journal of Gastroenterology*, 2007, 26(5):248–9.
- <sup>21</sup> Shankar AH, Prasad AS. Zinc and immune function: the biological basis of altered resistance to infection. *American Journal of Clinical Nutrition*, 1998, 68(Suppl. 2):447S–463S.
- <sup>22</sup> Castillo-Duran C et al. Controlled trial of zinc supplementation during recovery from malnutrition: effects on growth and immune function. *American Journal of Clinical Nutrition*, 1987, 45(3):602–8.
- <sup>23</sup> Patel AB, Dhande LA, Rawat MS. Therapeutic evaluation of zinc and copper supplementation in acute diarrhea in children: double blind randomized trial. *Indian Pediatrics*, 2005, 42(5):433–42.
- <sup>24</sup> Bhatnagar S, Natchu UC. Zinc in child health and disease. *Indian Journal of Pediatrics*, 2004, 71(11):991–5.
- <sup>25</sup> Fischer Walker CL, Ezzati M, Black RE. Global and regional child mortality and burden of disease attributable to zinc deficiency. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2009, 63(5):591–7.
- <sup>26</sup> Black RE, Sazawal S. Zinc and childhood infectious disease morbidity and mortality. *British Journal of Nutrition*, 2001, 85(Suppl. 2):S125–9.
- <sup>27</sup> Lukacik M, Thomas RL, Aranda JV. A meta-analysis of the effects of oral zinc in the treatment of acute and persistent diarrhea. *Pediatrics*, 2008, 121(2):326–36.
- <sup>28</sup> Gebhard RL et al. The effect of severe zinc deficiency on activity of intestinal disaccharidases and 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase in the rat. *Journal of Nutrition*, 1983, 113(4):855–9.
- <sup>29</sup> Bhan MK, Bhandari N. The role of zinc and vitamin A in persistent diarrhea among infants and young children. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 1998, 26(4):446–53.
- <sup>30</sup> Prasad AS. Discovery of human zinc deficiency and studies in an experimental human model. *American Journal of Clinical Nutrition*, 1991, 53(2):403–12.
- <sup>31</sup> Aggarwal R, Sentz J, Miller MA. Role of zinc administration in prevention of childhood diarrhea and respiratory illnesses: a meta-analysis. *Pediatrics*, 2007, 119(6):1120–30.
- <sup>32</sup> Haider BA, Bhutta ZA. The effect of therapeutic zinc supplementation among young children with selected infections: a review of the evidence. *Food and Nutrition Bulletin*, 2009, 30(Suppl. 1):S41–59.
- <sup>33</sup> Santosham M et al. Progress and barriers for the control of diarrhoeal disease. *The Lancet*, 376(9734):63–7.

<sup>34</sup> Abrams, S.A. and S.A. Atkinson, Calcium, magnesium, phosphorus and vitamin D fortification of complementary foods. *Journal of Nutrition*, 2003, 133(9): p. 2994S-9S.

<sup>35</sup> Fischer Walker C et al. Interactive effects of iron and zinc on biochemical and functional outcomes in supplementation trials. *American Journal of Clinical Nutrition*, 2005, 82(1):5–12.

<sup>36</sup> Lutter CK, Dewey KG. Proposed nutrient composition for fortified complementary foods. *Journal of Nutrition*, 2003, 133(9):3011S–20S.

<sup>37</sup> Fischer Walker CL et al. Zinc and low osmolarity oral rehydration salts for diarrhoea: a renewed call to action. *Boletín de la Organización Mundial de la Salud*, 2009, 87(10):780–6.

<sup>38</sup> Winch PJ et al. Operational issues and trends associated with the pilot introduction of zinc for childhood diarrhoea in Bougouni district, Mali. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 2008, 26(2):151–62.

<sup>39</sup> *Objetivos de Desarrollo del Milenio*. Naciones Unidas (<http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/>, consultado en marzo de 2011).

### **Nota de descargo de responsabilidad**

Los únicos responsables de las opiniones expresadas en el presente documento son los autores nombrados.

### **Declaraciones de intereses**

Se solicitó a todos los autores nombrados que declararan sus conflictos de intereses y no se puso de manifiesto la existencia de conflictos.

---

### **Enlaces conexos**

[Administración de suplementos de zinc en el tratamiento de la diarrea](#)