



## Guía de práctica clínica ibero-latinoamericana sobre el manejo de la gastroenteritis aguda en menores de 5 años: esquemas de hidratación y alimentación

Pedro Gutiérrez-Castrellón<sup>a,\*</sup>, Eduardo Salazar-Lindo<sup>b</sup>, Isabel Polanco Allué<sup>c</sup> y Grupo Ibero-Latinoamericano sobre el Manejo de la Diarrea Aguda (GILA)\*

<sup>a</sup>Unidad de Investigación Traslacional, Subdirección de Investigación Biomédica, Hospital General Dr. Manuel Gea González, Ministerio de Salud, México

<sup>b</sup>Laboratorio Gastrolab, Perú

<sup>c</sup>Catedrática de Pediatría, Facultad de Medicina, UAM. Jefe del Servicio de Gastroenterología y Nutrición, Hospital Infantil Universitario La Paz, Madrid, España

### Introducción

La deshidratación por gastroenteritis aguda (GEA) es aún un problema pediátrico de gran relevancia. La piedra angular del tratamiento y el principal desafío sigue siendo proporcionar una rehidratación temprana y efectiva, así como reiniciar lo más tempranamente posible una alimentación óptima y adecuada para el momento biológico del niño.

### Rehidratación oral

El descubrimiento del transporte acoplado de sodio y glucosa en la superficie apical de las vellosidades del intestino delgado y su influencia sobre la absorción de agua y solutos llevó al desarrollo de las soluciones de rehidratación oral (SRO), que sigue siendo la primera línea de tratamiento de la diarrea aguda y debe empezarse lo antes posible desde el inicio de los síntomas<sup>1</sup>. Sin embargo, a pesar de la eficacia probada de la SRO, sigue siendo subutilizada<sup>2-4</sup>. Además, aunque la utilización de la SRO está extendida en todo el mundo, todavía no se ha estandarizado la composición y se emplean diferentes composiciones según el país. Los esfuerzos de los últimos años han estado fundamentalmente dirigidos a realizar una rigurosa investigación respecto a las evidencias disponibles para obtener la SRO más adecuada con un equilibrio de eficacia, seguridad y aplicabilidad, así como a tratar de mejorar su composición mediante la adición

de algunos elementos con el objetivo de incrementar sus propiedades. De todas las modificaciones potenciales que se han explorado, la que ha tenido mayor efecto sobre el tratamiento de los casos de diarrea ha sido la reducción de la osmolaridad respecto a la SRO propuesta originalmente por la Organización Mundial de la Salud (OMS); es decir, una SRO con menor concentración de sodio y glucosa<sup>5</sup>.

### Eficacia de la rehidratación enteral (oral o nasogástrica) frente a intravenosa (GE moderado. Tabla de evidencia 1)

Existen evidencias que señalan la superioridad de la rehidratación enteral (oral, nasogástrica) sobre la intravenosa para el manejo de la deshidratación leve y moderada. Una revisión sistemática del año 2011<sup>6</sup> basada en tres metaanálisis previos<sup>7-9</sup>, que incluyó niños y jóvenes de hasta 18 años, señaló que la rehidratación enteral redujo significativamente la duración de la estancia hospitalaria en comparación con la rehidratación intravenosa (RIV) (8 ensayos clínicos aleatorizados [ECA], 960 niños; diferencia de medias ponderada [DMP] -0,88 días, intervalo de confianza [IC] del 95% de -1,45 días a -0,32 días). Cuando se analizaron exclusivamente los niños tratados con SRO por vía oral la reducción fue aún mayor (6 ECA, 526 niños; DMP -1,2 días; IC del 95% -2,38 a -0,02 días). Se observó equivalencia terapéutica entre ambas vías en relación con el aumento de peso

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: inpcochrane@gmail.com (P. Gutiérrez-Castrellón).

(DMP -26 g; IC del 95% -60,8 a 9,7 g) y la duración de la diarrea (DMP -6,39 h; IC del 95% -13,73 a 0,94 h). Al analizar el riesgo de fracaso, se identificó que este fue aparentemente mayor para la SRO que para la RIV (18 ECA; 1.811 niños: 5% de SRO frente al 1% con RIV), pero las definiciones de fracaso variaron y una mirada *post hoc* a ensayos con diferentes criterios de inclusión y exclusión sugiere que puede haber una diferencia importante en la respuesta a la SRO entre los participantes que vomitaron (diferencia de riesgo del 4% [IC del 95% -5 a 13]) y los que no vomitaron (diferencia de riesgo del 0% [IC del 95% -3 a 3]). Por otro lado, uno de los metaanálisis<sup>7</sup> demostró menos episodios adversos mayores (muerte o convulsiones) con rehidratación enteral que con RIV (16 ECA, 1.545 niños; AR en caso de muerte o ataque: 5/ 886 [1%], con enteral; 15/ 659 [2%] con intravenosa; RR 0,36; IC del 95% 0,14-0,89). La revisión de Hartling et al señaló que solo 3 de los 17 ensayos informaron de muertes, todas ellas en países de ingresos bajos o medios, y que el íleo paralítico fue más frecuente en los pacientes tratados con SRO (NNT: 33; IC del 95% 20-100)<sup>8</sup>. En niños con vómitos persistentes puede usarse SRO, pero estos deben seguirse de cerca para garantizar que el tratamiento esté siendo efectivo. Si este falla, podría recurrirse durante las primeras horas a administrar SRO a través de sonda nasogástrica si existe disponibilidad, ya que es eficaz, parece reducir la duración de la diarrea cuando se compara frente al tratamiento intravenoso (TIV) (rehidratación nasogástrica: 2 ECA, 494 niños; DMP -17,77 h; IC del 95% -27,55 a -7,99 h) y tiene menos complicaciones<sup>10</sup>. Aunado a lo anterior, GILA considera que en la aplicación de la evidencia para la práctica clínica hay otra serie de factores más difíciles de medir que, en líneas generales, apoyan el uso de la SRO (riesgo de sobrehidratación, aplicabilidad más sencilla, coste, misma rapidez en la administración).

### Recomendaciones (Tabla de recomendación 1)

La rehidratación oral debería usarse como terapia de primera línea en el manejo de los niños con GEA de leve a moderada:

- La rehidratación enteral se asocia a un número significativamente menor de efectos adversos en comparación con la terapia i.v. y con una menor estancia hospitalaria, y resulta efectiva en la mayoría de los niños (GE moderado).

- Cuando la rehidratación oral no es posible, la rehidratación enteral por vía nasogástrica es efectiva y presenta menos complicaciones que la rehidratación i.v. (GE moderado).

### SRO hipoosmolar (< 270 mOsm/l) frente a estándar (311 mOsm/l) en niños con cólera y sin cólera (GE alto. Tabla de recomendación 2A)

Las evidencias actuales señalan una superioridad terapéutica de las formulaciones de SRO con una osmolaridad de  $\leq 270$  mOsm/l frente a la SRO estándar con una osmolaridad de  $\geq 310$  mOsm/l para el tratamiento integral de la GEA, ya que se han asociado a una reducción significativa de la tasa de gasto fecal (diferencia de medias estandarizada [DME] -0,23 [-0,33, -0,14]), necesidad de rehidratación intravenosa (OR 0,59 [0,45, 0,79]) y frecuencia de vómitos (OR 0,71

[0,55, 0,92])<sup>11-13</sup>. En relación con las SRO para el tratamiento de la GEA asociada a infección por *V. cholerae*, una revisión sistemática publicada recientemente no encontró diferencias significativas en la necesidad de infusión intravenosa no programada entre ambas SRO. Incluso en los niños tratados con SRO de osmolaridad  $\leq 270$  mOsm/l a base de arroz la duración de la diarrea fue más corta (DM -9,13 [-11,89, -6,37]), sin observarse diferencias en este grupo poblacional cuando se compararon los casos de hiponatremia significativa<sup>14</sup>.

### SRO de osmolaridad reducida (SR-OR) con 60 mEq/l de sodio frente a 75 mEq/l de sodio (GE moderado. Tabla de evidencia 2B)

Los ensayos clínicos contenidos en las revisiones sistemáticas publicadas por Hahn y Murphy en 2001 y 2004, respectivamente, permitieron efectuar una evaluación estratificada de las SRO-OR con 60-74 mEq/l de sodio frente a las SRO-OR con 75-84 mEq/l de sodio, identificándose una superioridad de las SRO con Na 60-74 mEq/l en relación con la necesidad de rehidratación intravenosa, tasa de gasto fecal y menor frecuencia de vómitos<sup>11-12</sup>. En el mismo sentido, en fechas recientes realizamos una revisión sistemática estratificada de los ensayos clínicos, identificados hasta 2011, en los cuales se utilizó, al menos en una rama de tratamiento, SRO-OR para el tratamiento de la GEA en niños. Se identificó una superioridad de las SRO con  $< 75$  mEq/l de sodio, con una menor necesidad de esquemas de hidratación intravenosos (RR 0,66 [IC del 95% 0,42-1,04;  $p = 0,07$ ] frente a RR 0,76 [IC del 95% 0,45-1,26;  $p = 0,29$ ]), una menor tasa de gasto fecal (SMD -0,38 [IC del 95% -0,55 a -0,22;  $p = 0,001$ ] frente a SMD -0,05 [IC del 95% -0,25 a 0,15;  $p = 0,64$ ]), menor duración de la diarrea (SMD -1,34 [IC del 95% -2,50 a -0,19;  $p = 0,02$ ] frente a SMD 1,0 [IC del 95% 0,84-1,16;  $p = 0,001$ ]) y menor riesgo de vómito (RR 0,64 [IC del 95% 0,46-0,88;  $p = 0,006$ ] frente a RR 0,92 [IC del 95% 0,81-1,04;  $p = 0,16$ ]), sin observar diferencias en relación con el riesgo de hiponatremia (en prensa).

### Recomendaciones (Tabla de recomendación 2)

Las SRO con osmolaridad reducida deben usarse como terapia de primera línea para el tratamiento de niños con GEA.

Las SRO con 60-74 mEq/l de sodio son superiores a las SRO con 75-84 mEq/l de sodio para el tratamiento de los niños con GEA.

Incluso en niños con GEA secundaria a infección por *V. cholerae*, las SRO de osmolaridad reducida son más efectivas al reducir la necesidad de infusiones i.v. no programadas, el gasto fecal y los episodios de vómito, sin producir o condicionar hiponatremia.

### Rehidratación oral polimérica frente a SRO basadas en glucosa (GE moderado. Tabla de evidencia 3)

Estas SRO tienen su fundamento en el hecho de que la sustitución de glucosa por almidón derivado de arroz o cereales puede reducir el gasto fecal al incrementar la cantidad de

sólidos en la luz intestinal sin aumentar la osmolaridad, así como acortar la duración de la diarrea, al permitir una mayor absorción de agua y electrolitos. En 2009 se publicó una revisión sistemática de 34 ensayos clínicos y con un total de 4.214 participantes (27 con niños, 5 con adultos y 2 con ambos), comparando SRO poliméricas frente a SRO basadas en glucosa<sup>15</sup>. Se identificó que las SRO poliméricas reducen la necesidad de infusiones intravenosas no programadas en comparación con SRO con glucosa (RR 0,75; IC del 95% 0,59-0,95; 2.235 participantes; 19 ensayos), acortan la duración de la diarrea por cólera (DM-7,11 h [de 1,91 a -2,32]; 228 participantes, 4 ensayos) y reducen el gasto fecal en las primeras 24 h (DM -119,85 g/kg [de -114,73 a -124,97 g/kg]; 129 participantes, 2 ensayos) con un perfil de efectos adversos semejante. El problema primordial de este análisis es que en el grupo de comparación de SRO basadas en glucosa se incluyó SRO con osmolaridad  $\leq 300$  mOsm/l. Al intentar efectuar un análisis solo con SRO con  $< 270$  mOsm/l de estudios realizados en niños, no se encontró evidencia suficiente para establecer conclusiones al respecto. Una segunda revisión del mismo año que incluye un total de 423 niños y que compara SRO poliméricas frente a SRO basadas en glucosa con  $< 270$  mOsm/l señala que las SRO poliméricas se asociaron a una menor duración de la diarrea (DMP; IC del 95% -4,5 [-7,2, -1,8]) y del gasto fecal (DMP; IC del 95% -24,6 [-40,7, -8,5]), sin diferencias en lo que respecta a la necesidad de RIV o en la frecuencia de vómitos e hiponatremia. Ninguno de los estudios reportó información sobre hospitalización o mortalidad<sup>16</sup>. Otro ECA publicado en 2009 llevado a cabo en niños con desnutrición grave demostró que las SRO basadas en arroz, en comparación con las SRO de glucosa y con las SRO de glucosa adicionadas con 50 g/l de almidón amilasa-resistente, redujeron el gasto fecal (31% IC del 95% 14-42;  $p = 0,004$ ) sin diferencias respecto a la duración de la diarrea ni el tiempo necesario para alcanzar el 80% de la mediana de peso para la talla<sup>17</sup>. En 2010, se llevó a cabo otro estudio en 70 niños (9-60 meses) de Tailandia que corroboró una reducción significativa de la duración de la diarrea y en la admisión con la SRO basada en arroz en comparación con la SRO basada en glucosa (27,5 frente a 40,5 h;  $p = 0,01$  y 40,1 frente a 56,0 h;  $p = 0,02$ , respectivamente) sin diferencias significativas en la necesidad de TIV, frecuencia en la defecación o en la ganancia de peso<sup>18</sup>.

### Recomendación (Tabla de recomendación 4)

Las SRO basadas en arroz pueden usarse como terapia alternativa a la SRO basadas en glucosa, especialmente en niños con diarrea por *V. cholerae*, ya que parecen reducir el gasto fecal y la duración de la diarrea. Se requieren más estudios que comparen SRO-OR con SRO poliméricas.

### SRO adicionadas con zinc

En la guía ILA-GEA de 2010 se documentaron los resultados de cuatro ensayos clínicos que administraron SRO con zinc frente a SRO en niños con GEA, que demostraban el efecto benéfico del zinc adicionado a las SRO<sup>19</sup>. En 2011 se publicó un cuarto ensayo clínico con 119 niños italianos de 3-36 meses con GEA y deshidratación de leve a moderada en el que se identificó un beneficio al administrar una SRO hipotónica

que contenía zinc (1 mmol/l) y prebióticos (fructooligosacáridos y xilooligosacáridos, ambos de 0,35 g/l). Comparado con el uso de SRO solamente, el uso de SRO con zinc y prebióticos produjo una mayor resolución de la diarrea a las 72 h (el 50 frente al 72,9% respectivamente;  $p = 0,01$ ), mayor ingesta de SRO las primeras 24 h (50 frente a 22 ml/kg, respectivamente;  $p < 0,001$ ) y un número menor de pérdidas de días de trabajo por parte de los padres (0,39 frente a 1,45 días, respectivamente;  $p < 0,001$ )<sup>20</sup>. Estos cinco ensayos contrastan con un ECA publicado también en 2011 y realizado con 500 niños de 1-35 meses de La India que comparó el uso de SRO con zinc (40 mg/l) frente a SRO para el tratamiento de la diarrea aguda. No hubo diferencias en la tasa fecal ( $p = 0,25$ ) ni en el tiempo de recuperación (HR: 1,06; IC del 95% 0,88-1,27) entre los grupos; debe llamar la atención que en este estudio se utilizaron SRO con 75 mEq/l de sodio<sup>21</sup>.

### Soluciones de rehidratación oral con polifenoles fitobiológicos

Recientemente se han utilizado SRO combinadas con una mezcla de polifenoles y metabolitos naturales (polifenoles fitobiológicos), derivados de las hojas del té verde (*Camellia sinensis*) y de la granada (*Punica granatum*), con propiedades antimicrobianas y de unión a toxinas y con capacidad de inhibición contra *Bordetella bronchiseptica*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pasteurella multocida*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella enterica serovar typhimurium* y grampositivos (*Bacillus cereus*, *Listeria monocytogenes* y *Staphylococcus aureus*). Adicional a estudios *in vitro* y en modelos animales, estas SRO se han probado en diversos ensayos clínicos en adultos y niños. Entre los realizados en niños vale la pena destacar el llevado a cabo en 2010 con 86 niños de 2 a 17 años, con diarrea de 48 h de evolución, con historia de enfermedad sistémica aguda (meningitis, sepsis, neumonía), enfermedades crónicas subyacentes, sin alergia alimentaria o uso de probióticos, antidiarreicos, antibióticos en las dos semanas previas, aleatorizados a través de un ensayo doble ciego de brazos cruzados a recibir SRO con el producto bajo estudio frente a SRO con placebo en dos diferentes combinatorias. El día 1 los pacientes fueron vigilados durante 2 h después de la administración del producto y enviados a casa. Fueron citados al día siguiente para recibir la combinatoria opuesta y nuevamente vigilados durante 2 h y enviados a su domicilio para regresar el día 3. En el grupo que recibió el día 1 la SRO con el producto bajo estudio, la duración de la diarrea fue de 1 h y 59 min, comparado con 11 h y 11 min en el grupo control ( $p < 0,015$  [nivel 1 + evidencia], recomendación B). En 2012 Arthur Dover y Telma Noguera realizaron un ensayo de similares características (aleatorizado, doble ciego, de brazos cruzados) dirigido a evaluar la efectividad de este extracto de plantas para restaurar la homeostasis intestinal en niños de 2 a 17 años con diarrea de 48 h de evolución. A su ingreso los pacientes fueron aleatorizados a recibir durante 24 h solución de rehidratación oral (SRO) adicionada con el extracto (grupo 1,  $n = 30$ ) o SRO con placebo (grupo 2,  $n = 31$ ). El segundo día, los niños del grupo 1 se cambiaron a recibir SRO con placebo y los del grupo 2 a recibir SRO adicionada con el extracto. Las evacuaciones fueron categorizadas uti-

lizando la escala de Bristol (BSS). En las primeras 24 h los pacientes tratados con SRO con el extracto presentaron un BSS de 4 o menos con un promedio de 3,1 frente a 9,2 h en el grupo control ( $p = 0,002$ ). Los pacientes que en el segundo periodo cambiaron a SRO y placebo se mantuvieron con el mismo comportamiento, mientras que en los pacientes que en el primer periodo recibieron SRO con placebo y luego cambiaron a SRO con el extracto, el número de evacuaciones se redujo en relación con el primer periodo ( $p = 0,0001$ ). No se observaron efectos adversos<sup>22</sup>.

### SRO con tanato de gelatina

El tanato de gelatina polvo es una combinación de ácido tánico y gelatina. El ácido tánico es un polímero de ácido gálico y glucosa y posee una gran capacidad de formar complejos macromoleculares con proteínas a las que se fija mediante enlaces de hidrógeno (propiedad astringente), polisacáridos, ácidos nucleicos, esteroides, alcaloides y saponinas. Se le atribuyen, también, propiedades antibacterianas y antioxidantes. A su vez, la gelatina parece conferir protección a la mucosa inflamada contra los ácidos y álcalis que las fermentaciones bacterianas o putrefacciones producen en el trayecto entérico. Aunque la evidencia clínica disponible para avalar el uso de taninos para el tratamiento de la diarrea en lactantes y niños se limite únicamente a dos estudios, resulta sorprendente su alto volumen de prescripción actual en algunos países. Loeb et al realizaron un estudio abierto, aleatorizado, en el cual compararon un preparado rico en tanatos frente a placebo en 41 lactantes y niños de edades comprendidas entre 3 y 21 meses con diarrea aguda de origen bacteriano y viral<sup>23</sup>. Recientemente, los autores de un estudio observacional llevado a cabo en España con 211 niños con GEA que comparaba SRO con SRO más tanato de gelatina observaron una disminución significativa en la media del número de deposiciones a las 12 h ( $6,19 \pm 2,95$  frente a  $7,26 \pm 2,95$ ;  $p = 0,02$ ) asociada a una mejora en la consistencia de las deposiciones en el grupo de SRO más tanato de gelatina; esta última, no significativa<sup>24</sup>.

### SRO adicionadas con miel

La miel posee propiedades antiinflamatorias y antimicrobianas. Un estudio clínico con 100 niños (edad aproximada de 1,3 años) llevado a cabo en el año 2010 evaluó la SRO fortificada con miel (5 ml/100 ml de SRO) y demostró que esta combinación redujo significativamente el vómito ( $p < 0,001$ ) y la frecuencia de la diarrea ( $p < 0,05$ ), así como el tiempo de recuperación<sup>25</sup>.

### Recomendación

Se debe considerar una alternativa segura y efectiva la administración de SRO con  $< 75$  mEq/l de sodio adicionadas con zinc para el tratamiento de los menores de 5 años con GEA.

Existen diversos estudios experimentales y en niños con GEA que establecen las SRO adicionadas con polifenoles fitobiológicos como alternativas prometedoras para el tra-

tamiento de la GEA dado su efecto microbiológico adicional.

No existe hasta el momento evidencia suficiente de adecuada calidad que permita recomendar la utilización de SRO adicionadas con otros sustratos como miel o tanato de gelatina para el tratamiento integral de los niños con GEA.

### Dietas y fórmulas especiales

El protocolo nutricional de los niños con GEA es un aspecto fundamental en el tratamiento y es particularmente relevante en niños con malnutrición. La alimentación precoz y continuar con la dieta habitual parecen reportar beneficios dado el efecto trófico que ejercen los nutrientes. La realimentación temprana contribuye a disminuir el riesgo de que aumente la permeabilidad intestinal por la infección, evitando el paso de macromoléculas y sus consecuencias clínicas como la intolerancia a proteínas. También contribuye a mantener la actividad de las disacaridasas y disminuye la hipotrofia intestinal morfológica y funcional asociada al reposo intestinal<sup>26</sup>. Todas las guías recientes establecen que la lactancia debería continuarse durante la rehidratación y debería pautarse una dieta apropiada para la edad del niño que debería iniciarse durante o después de la rehidratación inicial (4-6 h) y es innecesaria la dilución de las fórmulas<sup>19</sup>.

### Alimentación inmediata o alimentación tardía (GE moderado. Tabla de evidencia 5)

Estudios previos demostraron que la alimentación temprana reducía significativamente la duración de la diarrea (0,43 días, IC del 95%  $-0,74$  a  $-0,12$  días) y mejoraba la ganancia ponderal, sin observarse efectos negativos sobre la duración de la diarrea o la tasa de gasto fecal. Una revisión reciente compara la eficacia y la seguridad de la reintroducción temprana de la alimentación (dentro de las 12 h del inicio de la rehidratación) o tardía (después de 12 h desde el inicio de la rehidratación) en 1.226 niños menores de 5 años (12 ECA) y concluye que no hubo diferencias significativas entre los dos grupos de realimentación en cuanto al número de participantes que necesitaron TIV sin programar (6 ECR,  $n = 813$ ; RR 0,87 [0,48-1,6]), a los episodios de vómitos (5 ECR,  $n = 466$ ; RR 1,16 [0,72-1,9]) y a los que desarrollaron diarrea persistente (4 ECR,  $n = 522$ ; RR 0,57 [0,18-1,85]). En el grupo con realimentación tardía la duración de la diarrea fue algo más prolongada, aunque no alcanza significación estadística (MD  $-6,90$  h; IC del 95%  $-18,70$  a  $4,91$ ;  $n = 685$ , 7 ECR) y el gasto fecal a las 24 y 48 h fue de 5,86 (de  $-24$  a 35) y  $-19,7$  (de  $-55$  a 16), respectivamente<sup>27</sup>.

### Comentario de los autores

Previamente, se había demostrado el efecto beneficioso de la realimentación temprana sobre la ganancia ponderal y la duración de la diarrea. Recientemente, se ha corroborado su seguridad, ya que no parece afectar a la necesidad de líquidos por vía intravenosa o a un posible aumento del riesgo de desarrollar diarrea persistente.

### Recomendación (Tabla de recomendación 5)

Para un tratamiento óptimo de los niños con GEA de leve a moderada, la alimentación normal debería continuarse sin dejar pasar más de 4-6 h desde el inicio de la rehidratación.

### Fórmulas sin lactosa (GE bajo. Tabla de evidencia 6)

Una revisión sistemática reciente con metaanálisis y cinco ECA posteriores que comparan las fórmulas con y sin lactosa demuestra una reducción de la duración de la diarrea, ganancia de peso y volumen total de deposiciones con las fórmulas libres de lactosa. Los resultados del metaanálisis demuestran que la tasa de fracaso terapéutico en los niños alimentados con fórmulas con lactosa era significativamente mayor (RR 2,1 [IC del 95% 1,6-2,7]) en comparación con los niños alimentados con fórmulas sin lactosa. Además, las fórmulas sin lactosa se asociaron a una tasa menor de gasto fecal (3,5 frente a 4,0 deposiciones/día;  $p < 0,004$ ), menor duración de la diarrea (82 frente a 95 h;  $p = 0,001$ ) y del volumen total de heces ( $p = 0,002$ )<sup>28</sup>. Respecto a los otros cinco ECR, tres corroboran una reducción de la duración de la diarrea con las fórmulas sin lactosa y los otros dos estudios de menor tamaño muestral no encuentran diferencias significativas. Uno de estos estudios compara fórmulas de soja con y sin lactosa en un total de 200 niños de 3 a 18 meses con GEA y observan un volumen total de deposiciones significativamente inferior en las fórmulas sin lactosa, 69 ml/kg (IC del 95% 55-87 ml/kg) frente a 164 ml/kg (IC del 95% 131-208 ml/kg;  $p < 0,001$ )<sup>29-33</sup>.

### Recomendación (Tabla de recomendación 6)

Las fórmulas sin lactosa pueden disminuir la duración de la diarrea en comparación con las fórmulas con lactosa (GE bajo). Se recomienda una evaluación cuidadosa de coste-beneficio antes de decidir la administración de este tipo de alternativas alimentarias.

### Bibliografía

- World Health Organization. The treatment of diarrhoea. A manual for physicians and other senior health workers. WHO/ FCH/ CAH/ 05.1. Ginebra: WHO, 2005. Disponible en: [http://www.who.int/child\\_adolescent\\_health/documents/9241593180/en/index.html](http://www.who.int/child_adolescent_health/documents/9241593180/en/index.html)
- Guarino A, Albano F, Guandalini S. Working Group on Acute Diarrhea. Oral rehydration solution: toward a real solution. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2001;33 Suppl 2:S2-12.
- Munos MK, CL Fischer CL, Black RE. The effect of oral rehydration solution and recommended home fluids on diarrhoea mortality. *Int J Epidemiol.* 2010;39:i75-i87.
- Nunez J, Liu DR, Nager AL. Dehydration treatment practices among pediatrics-trained and non-pediatrics trained emergency physicians. *Pediatric Emerg Care.* 2012;28:322-8.
- Cleghorn G, Boey C, Wittenberg D, Fuchs G, Oliver M, Buttery J, et al. Acute infectious diarrhea lessons learned from the past? *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2012;55:489-93.
- Dalby-Payne JR, Elliot EJ. Gastroenteritis in children. *Clin Evid (online).* 2011;07:314.
- Fonseca BK, Holdgate A, Craig JC. Enteral vs. intravenous rehydration therapy for children with gastroenteritis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2004;158:483-90.
- Hartling L, Bellemare S, Wiebe N, Russell K, Klassen TP, Craig W. Oral versus intravenous rehydration for treating dehydration due to gastroenteritis in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;19(3):CD004390.
- Bellemare S, Hartling L, Wiebe N, Russell K, Craig W, McConnell D, et al. Oral rehydration versus intravenous therapy for treating dehydration due to gastroenteritis in children: a meta-analysis of randomised controlled trials. *BMC Med.* 2004;2:11.
- Pouhani S, Meloney L, Ahn R, Nelson BD, Burke TF. Alternative rehydration methods: a systematic review and lessons for resource-limited methods. *Pediatrics.* 2011;127:e748-57.
- Hahn S, Kim Y, Garner P. Reduced osmolality oral rehydration solution for treating dehydration due to diarrhoea in children: systematic review. *BMJ.* 2001;323:81.
- Murphy C, Hahn S, Volmink J. Reduced osmolality oral rehydration solution for treating cholera. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(4):CD003754.
- Atia AN, Buchman AL. Oral rehydration solutions in non-cholera diarrhea: a review. *Am J Gastroenterol.* 2009;104:2596-604.
- Musekiwa A, Volmink J. Oral rehydration salt solution for treating cholera:  $\leq 270$  mOsm/L solutions vs  $\geq 310$  mOsm/L solutions. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011 Dec 7;(12):CD003754.
- Gregorio GV, Gonzales ML, Dans LF, Martinez EG. Polymer-based oral rehydration solution for treating acute watery diarrhea. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009 Apr 15;(2):CD006519.
- Mathew JL. Non-Glucose Oral Rehydration Solution –Does it Make a Good Thing Better? *Ind Pediatr.* 2009;46:501-5.
- Alam NH, Islam S, Sattar S, et al. Safety of rapid intravenous rehydration and comparative efficacy of 3 oral rehydration solutions in the treatment of severely malnourished children with dehydrating cholera. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2009;48:318-27.
- Intarakhao S, Sritipsukho P, Aue-u-lan K. Effectiveness of packed rice-oral rehydration solution among children with acute watery diarrhoea. *J Med Assoc Thai.* 2010;93 Suppl 7:S21-5.
- Gutiérrez-Castrellón P, Polanco I, Salazar E. An evidence based Iberic-Latin American guideline for acute gastroenteritis management in infants and preschoolers. *An Pediatr (Barc).* 2010;72:e1-220.
- Passariello A, Terrin G, De Marco G, Cecere G, Ruotolo S, Marino A, et al. Efficacy of a new hypotonic oral rehydration solution containing zinc and prebiotics in the treatment of childhood acute diarrhoea: a randomized controlled trial. *J Pediatr.* 2011;158:288-92.e1.
- Wadhwa N, Natchu UC, Sommerfelt H, Strand TA, Kapoor V, Saini S, et al. ORS containing zinc does not reduce duration or stool volume of acute diarrhoea in hospitalized children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2011;53:161-7.
- NASPGHAN Annual Meeting. *JPGN.* 2012;55:E11-E123.
- Loeb H, Vandenplas Y, Würsch P, Guesry P. Tannin-rich carob pod for the treatment of acute-onset diarrhoea. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 1989;8:480-5.
- Esteban Carretero J, Durbán Peguera F, López-Argüeta Álvarez S, López Montes J. A comparative analysis of response to vs. ORS+ gelatin tannate pediatric patients with acute diarrhea. *Rev Esp Enferm Dig.* 2009;101:41-8.
- Abdulrman MA, Mekawy MA, Awadalla MM, Mohamed AH. Bee honey added to the oral rehydration solution in treatment of gastroenteritis in infants and children. *J Med Food.* 2010;13:605-9.
- Suárez L, Cano B. Current management of acute gastroenteritis (AGE) with oral rehydration solutions. *Nutr Clin Diet Hosp.* 2009;29:6-14.
- Germana GV, Dans LF, Silvestre MA. Early versus delayed re-

- feeding for children with acute diarrhoea. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(7)CD 007296.
28. Brown KH, Pearson JM, Fontaine O. Use of nonhuman milks in the dietary management of young children with acute diarrhea: a meta-analysis of clinical trials. *Pediatrics.* 1994;93:17-27.
  29. Allen UD, McLeod K, Wang EE. Cow's milk versus soy-based formula in mild and moderate diarrhea: a randomized, controlled trial. *Acta Paediatr.* 1994;83:183-7.
  30. Clemente Yago F, Tapia Collados C, Comino Almenara L, López Peña L, Escrivá Tomás P, González Peraba J. Lactose-free formula versus adapted formula in acute infantile diarrhea. *An Esp Pediatr.* 1993;39:309-12.
  31. Lozano JM, Céspedes JA. Lactose vs. lactose free regimen in children with acute diarrhoea: a randomized controlled trial. *Arch Latinoam Nutr.* 1994;44:6-11.
  32. Fayad IM, Hashem M, Hussein A, Zikri MA, Santosham M. Comparison of soy-based formulas with lactose and with sucrose in the treatment of acute diarrhoea in infants. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1999;153:675-80.
  33. Wall CR, Webster J, Quirk P, Fbbb TA, Cleghorn GJ, Davidson GP, Shepherd FM. The nutritional management of acute diarrhoea in young infants: effect of carbohydrate ingested. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 1994;19:170-4.