

Avance online de artículo en prensa

PERLAS PARA URGENCIÓLOGOS

Las soluciones cristaloides balanceadas comparadas con la solución salina al 0,9% para el tratamiento de la diarrea aguda y la deshidratación grave en niños: una revisión Cochrane



Balanced crystalloid solutions versus 0.9% saline for treating acute diarrhoea and severe dehydration in children: a Cochrane review

Ivan D. Florez^{1,3}, Javier Sierra^{1,4}, Giordano Pérez-Gaxiola⁵

Fundamento

Aunque la diarrea aguda es una enfermedad autolimitada, fruto de ella, algunos niños pueden desarrollar deshidratación. La deshidratación ocurre debido a una pérdida aumentada de agua y electrolitos (sodio, cloro, potasio y bicarbonato) en las heces líquidas. Cuando estas pérdidas son elevadas y no se reponen adecuadamente, aparece la deshidratación grave. La deshidratación grave se corrige con soluciones intravenosas, y la solución salina al 0,9% es la más utilizada para este propósito. Sin embargo, las soluciones balanceadas (como el lactato de Ringer) son una alternativa a la solución salina al 0,9% y se han asociado con una menor duración de la hospitalización y mejores resultados bioquímicos. Las guías disponibles presentan recomendaciones contradictorias, por lo que no está claro si la solución salina al 0,9% o las soluciones intravenosas balanceadas son más efectivas para la rehidratación de niños con deshidratación grave debido a la diarrea.

Objetivos

Evaluar los beneficios y los perjuicios de las soluciones balanceadas para la rehidratación rápida de niños con deshidratación grave por diarrea aguda, en términos de tiempo de hospitalización y mortalidad, en comparación con la solución salina al 0,9%.

Métodos de búsqueda

Utilizamos los métodos de búsqueda estándar y exhaustivos de Cochrane. La última fecha de búsqueda fue el 4 de mayo de 2022.

Criterios de selección

Incluimos ensayos controlados aleatorizados en niños con deshidratación grave debido a diarrea aguda que compararan soluciones balanceadas, como lactato

de Ringer o Plasma-Lyte, con solución salina al 0,9% para la rehidratación rápida.

Extracción de datos y análisis

Utilizamos los métodos estándar de Cochrane. Nuestros resultados primarios fueron: (1) tiempo de hospitalización y (2) mortalidad. Nuestros resultados secundarios fueron: (3) necesidad de fluidos adicionales, (4) cantidad total de fluidos recibidos, (5) tiempo hasta la resolución de la acidosis metabólica, (6) cambio y valores finales de las mediciones bioquímicas (pH, bicarbonato, sodio, cloro, potasio y creatinina), (7) incidencia de lesión renal aguda y (8) eventos adversos. Utilizamos la escala GRADE para evaluar la certeza de la evidencia.

Resultados principales

Características de los estudios incluidos

Los cinco estudios incluían un total de 465 niños. Los datos para el metanálisis estuvieron disponibles para 441 niños. Cuatro estudios se llevaron a cabo en países de ingresos bajos y medios, y un estudio en dos países de altos ingresos. Cuatro estudios evaluaron el lactato de Ringer y un estudio evaluó Plasma-Lyte.

Dos estudios comunicaron el tiempo de hospitalización, y solo un estudio informó sobre la mortalidad como resultado. Cuatro estudios mostraron el pH final, y cinco estudios informaron sobre los niveles de bicarbonato. Los eventos adversos fueron hiponatremia (en dos estudios) e hipopotasemia (en dos estudios).

Riesgo de sesgo

Todos los estudios presentaron al menos un dominio con un riesgo de sesgo alto o incierto. La evaluación del riesgo de sesgo se hizo siguiendo la escala GRADE.

Filiación de los autores: ¹Department of Pediatrics, University of Antioquia, Medellín, Colombia. ²Paediatric Intensive Care Unit, Clínica Las Américas-AUNA, Medellín, Colombia. ³School of Rehabilitation Science, McMaster University, Hamilton, Canadá. ⁴Emergency Department, Hospital General de Medellín, Medellín, Colombia. ⁵Evidence-Based Medicine Department, Hospital Pediátrico de Sinaloa, Culiacán, México.

Autor para correspondencia: Ivan D Florez.
Correo electrónico: ivan.florez@udea.edu.co

Información del artículo: Esta sección reproduce artículos previamente publicados por Cochrane Database of Systematic Reviews y se realiza en coordinación con Patricia Jabre, Sebastien Beroud, Julie Dumouchel, Virginie-Eve Lvovschi, Kirk Magee, Daniel Meyran, Nordine Nekhill y Youri Yordanov del grupo Cochrane Pre-hospital and Emergency Care. El artículo corresponde a la traducción al español por parte del equipo editorial de EMERGENCIAS de una parte del artículo publicado en Cochrane Database of Systematic Reviews, número 5, 2023. Art. No.: CD013640. DOI: 10.1002/14651858.CD013640.pub2 (ver <https://www.cochranelibrary.com/> para mayor información). Las revisiones Cochrane se actualizan regularmente a medida que aparece nueva evidencia y en respuesta a solicitudes, por lo que Cochrane Database of Systematic Reviews debe consultarse para obtener la versión más reciente de la revisión.

Editor responsable: Oscar Miró.
DOI: XXXXXXXXXX

Avance online de artículo en prensa

Resultados primarios

En comparación con la solución salina al 0,9%, las soluciones balanceadas probablemente reducen ligeramente el tiempo de hospitalización [diferencia de medias (DM) $-0,35$ días, intervalo de confianza (IC) del 95% de $-0,60$ a $-0,10$; 2 estudios; evidencia de certeza moderada].

Sin embargo, la evidencia es muy incierta sobre el efecto de las soluciones balanceadas en la mortalidad durante la hospitalización en niños con deshidratación grave [riesgo relativo (RR) 0,33, IC 95% de 0,02 a 7,39; 1 estudio, 22 niños; evidencia de certeza muy baja].

Resultados secundarios

Las soluciones balanceadas producen probablemente un mayor aumento en el pH sanguíneo (DM 0,06, IC 95% de 0,03 a 0,09; 4 estudios, 366 niños; evidencia de certeza baja) y en los niveles de bicarbonato (DM 2,44 mEq/L, IC 95% de 0,92 a 3,97; 443 niños, 4 estudios; evidencia de certeza baja).

Además, las soluciones balanceadas reducen probablemente el riesgo de hipopotasemia después de la corrección intravenosa (RR 0,54, IC 95% de 0,31 a 0,96; 2 estudios, 147 niños; evidencia de certeza moderada).

No obstante, la evidencia sugiere que las soluciones

balanceadas podrían no generar diferencias en la necesidad de fluidos intravenosos adicionales después de la corrección inicial, en la cantidad total de líquidos administrados o en el cambio medio de la concentración de sodio, cloro, potasio y creatinina.

Conclusión de los autores

La evidencia es muy incierta sobre el efecto de las soluciones balanceadas en la mortalidad durante la hospitalización en niños con deshidratación grave. Sin embargo, es probable que las soluciones balanceadas reduzcan ligeramente el tiempo de hospitalización en comparación con la solución salina al 0,9%.

Asimismo, es probable que las soluciones balanceadas reduzcan el riesgo de hipopotasemia después de la corrección intravenosa.

Por otro lado, la evidencia sugiere que las soluciones balanceadas, en comparación con la solución salina al 0,9%, probablemente no generan cambios en la necesidad de fluidos intravenosos adicionales ni en otras mediciones bioquímicas, como la concentración de sodio, cloro, potasio y creatinina. Finalmente, podría no haber diferencias entre las soluciones balanceadas y la solución salina al 0,9% en la incidencia de hiponatremia.

Resumen simplificado

Título: Las soluciones cristaloides balanceadas comparadas con la solución salina al 0,9% en niños con diarrea aguda y deshidratación grave

¿Qué es la deshidratación y cómo se trata? Los niños con diarrea aguda o gastroenteritis que presentan deshidratación grave requieren rehidratación intravenosa con líquidos (llamada corrección intravenosa). Las soluciones intravenosas más utilizadas para este propósito son los cristaloides, que son soluciones de sales minerales (electrolitos como sodio, potasio o cloro). La solución cristaloides más comúnmente utilizada para la rehidratación en niños es la solución salina al 0,9%. Sin embargo, no está claro si esta es la mejor opción, ya que su uso en otras enfermedades se ha asociado con el empeoramiento de la acidosis metabólica y un aumento en la duración de la hospitalización.

¿Qué es la acidosis metabólica? La acidosis metabólica es una disminución del pH sanguíneo causada por varias enfermedades, incluida la deshidratación. El pH mide la acidez de los líquidos corporales. Otro indicador de la acidosis es el nivel de bicarbonato en la sangre, una sustancia que ayuda a compensar el pH en caso de acidosis metabólica. Cuanto más bajo es el nivel de bicarbonato, más grave es la acidosis. La acidosis metabólica es una complicación frecuente de la deshidratación y puede causar vómitos y dificultar la ingesta de alimentos en los niños en recuperación, lo que podría prolongar la hospitalización. Si no se trata, puede afectar las funciones metabólicas del cuerpo. Otra preocupación sobre el uso de solución salina al 0,9% es el posible aumento del riesgo de hipopotasemia (concentración baja de potasio en la sangre), una afección común en niños deshidratados. La hipopotasemia puede dificultar la capacidad de los niños para recibir líquidos y alimentación oral debido a debilidad muscular y disminución de la motilidad gastrointestinal.

¿Qué es lo que no se sabe sobre el tratamiento de la deshidratación grave por diarrea en niños? Las soluciones balanceadas son la alternativa a la solución salina al 0,9% y consisten en líquidos intravenosos cuya composición de electrolitos se asemeja a la del plasma humano (un componente de la sangre). A diferencia de la solución salina al 0,9%, que solo contiene sodio y cloro, las soluciones balanceadas incluyen otros electrolitos como calcio, potasio o magnesio, así como aniones como el lactato, el acetato o el gluconato. Se espera que esta composición más similar al plasma humano sea más beneficiosa para la rehidratación en comparación con la

Avance online de artículo en prensa

solución salina al 0,9%. Esta revisión Cochrane tuvo como objetivo determinar si la rehidratación con soluciones balanceadas ofrece mejores resultados en comparación con la solución salina al 0,9%.

¿Qué queríamos descubrir? Queríamos saber si existían diferencias entre la rehidratación de un niño con deshidratación grave por diarrea con solución salina al 0,9% y el uso de soluciones balanceadas.

¿Qué hicimos? Buscamos en bases de datos médicas y encontramos cinco estudios que evaluaron a 465 niños. Estos estudios compararon aleatoriamente soluciones balanceadas (lactato de Ringer o Plasma-Lyte) con solución salina al 0,9% en niños con diarrea aguda y deshidratación grave. Los estudios se realizaron en India, Pakistán, Estados Unidos y Canadá.

¿Qué descubrimos? En niños con diarrea y deshidratación grave, la rehidratación con soluciones balanceadas probablemente reduce ligeramente el tiempo de hospitalización. Sin embargo, la evidencia sobre su efecto en la mortalidad durante la hospitalización es muy incierta en comparación con la solución salina al 0,9%. Las soluciones balanceadas pueden aumentar en mayor medida el pH sanguíneo y los niveles de bicarbonato después de la corrección, lo que podría indicar una recuperación más rápida de la acidosis metabólica. No obstante, las soluciones balanceadas no parecen afectar la necesidad de fluidos intravenosos adicionales después de la corrección inicial, el volumen total de líquidos administrados ni los cambios promedio en los niveles de electrolitos y creatinina.

En cuanto a los efectos secundarios, las soluciones balanceadas probablemente reducen el riesgo de hipopotasemia después de la corrección intravenosa (es decir, menos niños presentan niveles bajos de potasio en la sangre). Además, es probable que no haya diferencias en la incidencia de hiponatremia (niveles bajos de sodio en la sangre) en comparación con la solución salina al 0,9%.

Nuestros resultados se aplican principalmente al lactato de Ringer, ya que la mayoría de la evidencia proviene de estudios que compararon esta solución con la solución salina al 0,9%. La evidencia sobre Plasma-Lyte es limitada y requiere más estudios.

¿Cuáles son las limitaciones de la evidencia? La evidencia que compara la solución salina al 0,9% con las soluciones balanceadas es escasa. Los estudios disponibles evaluaron a un número reducido de niños y, en algunos casos, las personas involucradas en los estudios sabían qué tratamiento recibía cada niño, lo que reduce la confianza en los resultados.

¿Hasta cuándo está actualizada la evidencia? Esta revisión resume la evidencia disponible hasta el 4 de mayo de 2022.