Presentación del manual de procedimientos del Servicio de Hidratación Oral del Hospital Infantil de México "Federico Gómez"

El presente manual de procedimientos está diseñado como apoyo fundamental para el personal de salud que se capacita periódicamente dentro del Servicio de Hidratación Oral del Hospital Infantil de México "Federico Gómez". Puede ser utilizado también, con algunas adaptaciones, por el personal de salud de otras instituciones o en el ejercicio privado de su profesión, para aumentar la eficiencia del tratamiento de niños con enfermedad diarreica.

Los contenidos del manual, se derivan del texto "Norma técnica para la prevención y control de las enfermedades diarreicas en la atención primaria a la salud", publicada en el Diario Oficial de la Federación del día 7 de julio de 1986. Se apegan además, a los lineamientos señalados por la Organización Mundial de la Salud, la Organización Panamericana de la Salud y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Por último, se complementan con las experiencias obtenidas en el manejo de más de 30,000 niños con enfermedad diarreica atendidos en el Servicio de Hidratación Oral del Hospital Infantil de México "Federico Gómez", desde su creación en el año de 1985.

Tratamiento del niño con enfermedad diarreica. I. Conceptos básicos

FELIPE MOTA-HERNÁNDEZ*

Enfermedad diarreica

Defínción y sinónimos.- Bajo enfermedad diarreica, síndrome diarreico, diarrea, infección intestinal aguda o gastroenteritis aguda se entiende la presencia de evacuaciones intestinales anormalmente blandas o líquidas y aumentadas en frecuencia. Casi siempre se acompaña de vómitos y algunas veces de hipertermia de grado variable.

- Para identificarla importa más tomar en cuenta la disminución de la **consistencia** de las evacuaciones intestinales que su frecuencia.
- Las evacuaciones diarreicas contienen más **agua** de lo normal.
- Las evacuaciones pueden contener moco y sangre, en cuyo caso se denomina **disentería.**

La **frecuencia** diaria habitual de las evacuaciones puede variar de acuerdo a la edad del niño y a su dieta. Por ejemplo, en los lactantes alimentados al seno materno, es normal que presenten hasta siete evacuaciones de color "amarillo oro" y consistencia blanda en 24 horas.

Mortalidad por enfermedad diarreica

- La enfermedad diarreica, ocupa el **primer lugar** como causa de muerte en niños en México y en la mayoría de los países en vias de desarrollo.[1-3] En los países desarrollados, es una de las causas más comunes de muerte prevenible.[4]
- De acuerdo a estudios efectuados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), en el 60 al 70 por ciento de los niños menores de 5 años de edad que fallecen, la causa directa de la muerte es la deshidra-

* Académico numerario. Servicio de Hidratación Oral. Hospital Infantil de México "Federico Gómez".

tación secundaria a la pérdida exagerada de líquidos y electrolitos.[5]

- La mayoría de los niños con enfermedad diarreica que sobreviven, quedan con algún grado de **desnutrición**.[6] La complicación aguda más grave, es la deshidratación, pero a mediano y largo plazo la desnutrición resulta más importante.[7]
- Varios **conceptos erróneos**, prevalentes en el tratamiento de las diarreas,[8] y la falta de información sobre nuevos conocimientos para su manejo adecuado, han contribuido desfavorablemente a mantener esta panorámica.
- El uso de los llamados medicamentos **antidiarreicos, anticolinérgios y anticeméticos**, frecuentemente se asocia con efectos colaterales indeseables, que en los niños pueden ocasionar complicaciones graves y hasta la muerte.[9]
- El abuso de los **antibióticos** es causa de diarreas de evolución prolongada.[10]
- El **ayuno** o las restricciones dietéticas conllevan a la aparición o al agravamiento de desnutrición infantil que, a su vez, condiciona mayor frecuencia y gravedad de los episodios diarreicos.[6, 7, 11]
- Con el empleo rutinario y exagerado de **venoclisis** para el tratamiento de los niños deshidratados se excluye a las madres del cuidado de sus hijos, se requiere personal entrenado, equipo médico y soluciones de costo elevado, se producen complicaciones frecuentes y su uso no es aceptable para prevenir la deshidratación.

Morbilidad

- Encuestas recientes en México,[1] demuestran que los niños menores de 5 años de edad, presentan en promedio **tres episodios de enfermedad diarreica por año** lo que constituye una de las causas de consultas médicas más frecuentes a esta edad.

Etiología

- Las diarreas agudas en los niños son de naturaleza casi siempre **infecciosa** pero de carácter **autolimitado**.
- Ochenta por ciento de las diarreas agudas en los niños son producidas por rotavirus, *Escherichia coli, Campylobacter jejuni, Salmonella* sp. y *Shigella* sp. (Cuadro I)
- Las siguientes manifestaciones clínicas sugieren etiología **viral**: vómitos frecuentes, diarrea líquida abundante y ausencia de fiebre.
- La presencia de evacuaciones mucosanguinolentas abundantes, fiebre elevada persistente y mal estado general (que continuan después de corregir la deshidratación), sugieren etiología **bacteriana** por gérmenes entero-invasores.
- La diarrea mucosanguinolenta escasa, con buen estado general, pujo y tenesmo, sugiere etiología **amibiana** (rara).

Cuadro I

Principales microorganismos causantes de enfermedad diarreica

Bacterias:	*Virus:*
Salmonella sp	Rotavirus
Shigella sp	Adenovirus (40 y 41)
Escherichia coli	Agente Norwalk
Enteropatógena	Virus redondos pequeños
Enterotoxigénica	Calicivirus
Enteroadherente	Otros...
Enterohemorrágica	
Campylobacter jejuni	
Yersinia enterocolítica	
Vibrio parahaemolyticus	
Aeromonas hidrophila	*Protozoarios:*
Clostridium difficile	
Clostridium perfingens	Entamoeba histolytica
Staphylococcus aureus	Giardia lamblia
Bacilus cereus (no en México)	Cryptosoporidium
Vibrio chlorae	Balantidium coli

Modificado de: Olarte J. "Papel de los agentes infecciosos". En: *Las diarreas en los niños,* Ed Méd Hosp Infant Méx, México, 1988.

Fisiopatología

La enfermedad diarreica representa un mecanismo de defensa del organismo ante un agente agresor. Por medio de las evacuaciones el intestino enfermo elimina las bacterias, virus o parásitos que lo agreden. Por ello, conviene tener siempre presente las siguientes consideraciones:

Mecanismos de defensa

- La **acidez gástrica** tiene la capacidad de destruir algunos de los agentes patógenos que se ingieren con los alimentos.
- Diversos **mecanismos intestinales de defensa local** evitan que las bacterias se adhieran a las membranas de las células epiteliales de la mucosa.
- Las secreciones intestinales interfieren con el crecimiento de algunos microorganismos, e inclusive tienen acción **bactericida**.

- La **flora residente** (flora nativa o flora normal del intestino) por competencia, y en ocasiones por producción de bactericidinas, impide la reproducción de las bacterias patógenas para el intestino.

Absorción y secreción intestinal

- El organismo recibe normalmente agua y electrolitos mediante la ingesta de bebidas y alimentos (**ingresos**). También es normal que se eliminen agua y electrolitos a través de las evacuaciones, la orina, el sudor y las pérdidas insensibles -piel, pulmón- (**egresos**).
- Cuando hay diarreas y vómitos, se reducen el volumen de agua y los electrolitos que entran a la sangre. Aumenta la secreción de la mucosa hacia la luz intestinal, que además se elimina por las evacuaciones diarreicas (**pérdida anormal**), y como resultado se produce deshidratación.
- La **deshidratación** será más grave cuanto mayor sean el número y el volumen de las evacuaciones diarreicas. Los vómitos que a menudo acompañan a la enfermedad diareica también pueden ser causa y agravante de la deshidratación.
- La deshidratación se produce con más rapidez en los **niños** pequeños en especial en los menores de un año que en los adultos.[12]
- En los episodios de diarrea aumenta la secreción intestinal y se bloquea la **absorción** de cloruro de sodio, pero no la de sodio unido a nutrimentos como azúcares (glucosa), aminoácidos y vitaminas hidrosolubles.[13]
- La ingestión de sodio y de potasio, restituye los electrolitos perdidos a través de las evacuaciones; la **glucosa** ayuda a transportarlos hacia el torrente circulatorio (Figura 1).[14]
- Además de la conservación de la capacidad de absorción intestinal para agua y electrolitos, también se mantiene la capacidad de absorción para otros nutrimentos en más del 50 por ciento de su capacidad.[11]

Terapia de hidratación oral

Bajo este término se han incluido no sólo la administración de soluciones adecuadas por vía oral para prevenir o tratar la deshidratación (Figura 1), sino también algunas otras acciones para el manejo apropiado de los casos tales como continuar la alimentación habitual, y sobretodo no administrar medicamentos, los llamados antidiarreicos, los anticolinérgicos, los antieméticos y los antimicrobianos. Para estos últimos, se aceptan indicaciones muy precisas.

- En la década de los sesentas diversas investigaciones[11,15] llevan a descubrir el transporte ligado de glucosa y sodio en el intestino delgado (Figura 1). Este persiste aún en casos de enfermedad diarreica y en la revista Lancet se lo considera **el avance médico más importante del siglo.**[16]

Transporte ligado de glucosa y sodio en el intestino delgado

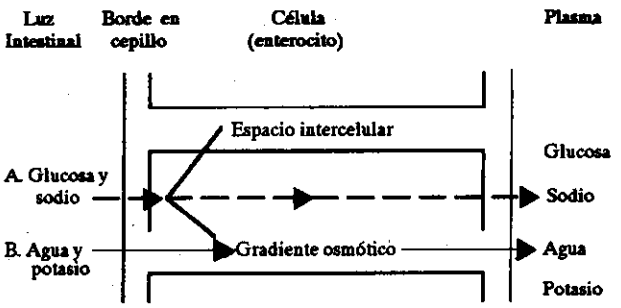

Figura 1. La absorción conjugada de glucosa y sodio en el intestino delgado, se favorece en presencia de pH alcalino y se lleva a cabo en forma activa (A). Del interior de las células, parte de la glucosa y el sodio se dirigen a los espacios intercelulares, donde crean un gradiente osmótico que favorece la absorción pasiva (B) de agua y otros electrolitos (principalmente potasio), pasando finalmente todos ellos a la circulación sanguínea (plasma), por cambios en la presión hidrostática.

Este descubrimiento respalda científicamente a la Terapia de Hidratación Oral. Con ella OMS y UNICEF han estimado que la mortalidad por diarrea se logra reducir hasta 67 por ciento.[17,18]

- Durante los dos primeros años del Programa Nacional de Hidratación Oral en Diarreas en México (1984-1985), se han evitado **5,000 muertes** y la tasa de mortalidad ha disminuído en un 25 por ciento (Cuadro II).

Cuadro II

Mortalidad en menores de cinco años. República Mexicana. 1981-1985

Año	Todas las causas		Enfermedad diarreica		%
	Defunciones	Tasa*	Defunciones	Tasa*	
1981	112,178	1174.8	24,449	256.0	21.8
1982	101,004	1030.3	23,589	240.6	23.3
1983	100,622	1000.4	24,772	246.3	24.6
1984	95,970	930.5	21,182	205.4	22.1
1985	89,069	842.7	20,566	183.9	21.8

* Tasa por 100,000 habitantes, menores de 5 años de edad.
Fuente: Tabulaciones de Defunciones/INEGI/SPP.

Fórmula de la solución para hidratación oral

La fórmula recomendada por OMS y UNICEF[19] contiene en g/L: cloruro de sodio 3.5, citrato trisódico dihidratado 2.5, cloruro de potasio 1.5 y glucosa 20.0. Al ser disuelta en un litro de agua limpia, proporciona en mmol/L: sodio 90, cloro 80, potasio 20, citrato 10 y glucosa 111, con osmolaridad total de 311 mOsm/L.

- La osmolaridad de la solución es semejante a la del plasma.
- En México, la fórmula se distribuye concentrada en sobres con el nombre oficial de "VIDA SUERO ORAL".

Referencias

1. Encuesta Nacional de Morbilidad, Mortalidad y Tratamiento de Diarreas en México, 1985. Dirección General de Epidemiología, SSA. México 1988.
2. Norma Técnica para la Prevención y Control de las Enfermedades Diarreicas en la Atención Primaria a la Salud. Diario Oficial, México 1986; Lunes 7 de Julio: 131-134.
3. Snyder DJ, Merson HM. The magnitude of the global problem of acute diarrhoeal disease: a review of active surveillance data. Bull World Health Org 1982; 60: 605-613.
4. Ho SM, Glass IR, Pinsky FP, Okoh YN, Sappenfield MW, Buehler WJ, Gunter N, Anderson JL. Diarrhoeal deaths in American Children. Are they preventable? JAMA 1988; 260: 3281-3285.
5. The management of diarrhoea and use of oral rehydration therapy. A joint WHO/UNICEF statement. World Health Organization. Geneva, 1983.
6. Sepúlveda J, Willet W, Muñoz A. Malnutrition and diarrhea. A longitudinal study among urban mexican children. Am J Epidemiol 1988; 121: 365-376.
7. Brown KH, McLean WC Jr. Nutritional management in acute diarrhea: An appraisal of the alternative. Pediatrics 1974; 73: 119.
8. Mota HF. Abuso de antimicrobianos y otros conceptos erróneos en el tratamiento de diarreas en niños. Bol Med Hosp Infant Mex 1987; 44: 577-579.
9. Lustman F y col. Diphenoxylate hydrochloride (Lomotil) in the treatment of acute diarrhoea. Br J Clin Pract 1987; 41: 648-651
10. Kassem AS, El Araby I, Massoud BZ y col. Effect of antibiotics on duration of diarrhoea and speed of rehydration. Gazette Egypt Paediatr Assoc 1983; 31; 117-128.
11. Hirschhorn N. The treatment of acute diarrhea in children. An historical and physiological perspective. Am J Clin Nutr 1980; 33: 637-663.
12. Bart KJ, Finberg L. Single solution for oral therapy of diarrhea. Lancet 1975; 2: 633.
13. Velázquez JL. Nuevas soluciones de hidratación oral en diarrea aguda. Bol Med Hosp Infant Méx 1988; 45: 781.
14. Hirschhorn N, Kinzle JL, Sachem DB, Taylor JC, Ahmad SI, Phillips RA. Decrease in net stool output in cholera during intestinal perfusion with glucose containing solution. N Engl J Med 1968; 279: 176.
15. Terapia de Hidratación Oral. Una bibliografía anotada. OPS. Washington, D. C. 1980: 32-54.
16. Water with sugar and salt. Lancet 1978; 1: 300-301.
17. A manual for the treatment of acute diarrhoea for use by physicians and other senior health workers. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. WHO/CDD/SER/80.2 Rev 1, 1984.
18. Grant JP. ORT: a progress report. In: The state of the World's children 1989. United Nations Children's Fund (UNICEF). Oxford University Press 1989: 8.
19. Diarrhoeal Diseases Control Program: Oral rehydration salts (ORS) formulation containing trisodium citrate. Ginebra: World Health Organization, WHO/CDD/SER/84.7, 1984.