

TRATAMIENTO DE LA DIARREA AGUDA* INFANTIL

Nelson K. Ordway, M.D.
University of Oklahoma Medical Center
Oklahoma City, Oklahoma, U.S.A.

NATURALEZA DE LA ENFERMEDAD DIARREICA

Primero hagamos una distinción entre el síntoma diarrea y lo que podría llamarse "intolerancia intestinal", que es el factor fisiopatológico responsable del síntoma. Dicho factor, por lo general requiere la ingestión de alimento para manifestarse, es decir, la alimentación agrava la diarrea. Cuando dicha ingestión se suspende, la diarrea desaparece pero la intolerancia intestinal persiste, aunque en forma inaparente. Así, en dos grupos de pacientes estudiados en Checoslovaquia¹, el uno tratado por vía endovenosa y ayuno y el otro también por vía endovenosa pero permitiéndosele comer desde el principio, se observó lo siguiente: en el primer grupo la intolerancia intestinal era puesta de manifiesto, reapareciendo la diarrea cada vez que los niños eran sometidos a la ingestión de alimentos, mientras que en el otro grupo se presentaba una diarrea constante. En otras palabras, la intolerancia intestinal estaba presente durante el mismo período de tiempo en ambos grupos, latente en el uno y manifiesta en el otro. Se observó además, que la alimentación oral, ni aumentó la retención nitrogenada, ni consiguió disminuir la pérdida de peso al comparar los dos grupos. Por lo tanto dicha alimentación no ofreció ninguna ventaja desde el punto de vista de la nutrición de los pacientes. Por último, al aumentarse las pérdidas de líquidos y electrolitos por las deposiciones en el segundo grupo, hizo que el tratamiento endovenoso fuera más difícil en éste.

ELEMENTOS ESENCIALES DEL TRATAMIENTO

El tratamiento de la enfermedad diarreica es básicamente sintomático y de sosten. Consiste primero en eliminar el síntoma diarrea **suspendiendo la alimentación**. La duración de dicha restricción puede requerir desde la suspensión de una o dos comidas hasta uno o dos días de ayuno. Debe tenerse cautela al reanudar la alimentación, y ser también muy precavido en todo incremento subsiguiente, dependiendo del curso clínico del niño.

Pero la suspensión de los alimentos es solamente la mitad del tratamiento. La otra mitad consiste en la **administración de agua y electrolitos** en cantidades suficientes para reponer aquellos perdidos normalmente por el organismo, más los anormalmente perdidos en las deposiciones con la diarrea. Si ha habido deshidratación, la terapia debe ser también restaurativa, y en este caso el tratamiento ya no es contra la diarrea sino contra una complicación de ésta, la cual es la responsable del desenlace fatal en los niños que no se recuperan.

TERAPIA ORAL DEL NIÑO SIN DESHIDRATACION

Como pediatra consciente de la importancia de la prevención en medicina, debería haber enfocado primero y lógicamente la prevención de la diarrea. Sin embargo, aún en un medio ambiente con un nivel higiénico elevado, la diarrea se presenta con mucha frecuencia. No obstante, una vez que la diarrea se ha presentado, los conceptos preventivos pueden todavía aplicarse, pues con una terapia apropiada de líquidos se puede, en la mayoría de los casos, prevenir la deshidratación. Primero que todo, hay que suspender la alimentación oral. Después pueden suministrarse líquidos simples y apropiados vía oral.

*Ampliación de un informe presentado en los Congresos de Pediatría -IX Panamericano, II Latinoamericano, IX Colombiano, Bogotá, el 27 de Julio de 1970.

El éxito de este tipo de tratamiento fue probablemente demostrado en Mexico hace ocho años en la llamada "Campana Contra la Gastroenteritis", durante la cual se repartieron a comunidades seleccionadas, sobrecitos de azucar y electrolitos en cantidades previamente calculadas para ser mezclados con agua; dicha mezcla debía suministrarse por vía oral en caso de presentarse diarrea.

Aparentemente hubo una gran disminución tanto en la mortalidad por diarrea, como en la severidad y duración de la deshidratación en los casos que tuvieron que ser tratados en los hospitales. Debe anotarse que mientras la prevención de la deshidratación pareció ser un éxito en esta campaña, el factor crítico no fue precisamente el tipo de hidratación usado, sino el hecho de que el tratamiento había empezado muy poco tiempo después de haberse manifestado la diarrea. Esta es una observación muy importante, ya que la falta de higiene de estos pacientes no tuvo cambio alguno, y por lo tanto la experiencia nos demuestra que una reducción significativa en la morbilidad y mortalidad por diarrea no tiene que esperar 10, 20, o 100 años, a que haya una elevación sustancial del nivel socio-económico. En el experimento mexicano la incidencia de casos de diarrea no cambió, pero la severidad de sus complicaciones fue mitigada drásticamente.

La concentración electrolítica promedio presente en los líquidos perdidos normalmente por el organismo es bastante menor que las de las deposiciones diarreicas (cuadro 1). Esto debe ser tenido en cuenta por el médico al prescribir el tipo de solución electrolítica a usar por vía oral. Dicha solución no debe contener cantidades de sodio muy superiores a 25 mEq/L, especialmente si la mezcla también contiene potasio. Si el contenido electrolítico es más elevado, puede hacer que la tendencia natural de la diarrea de producir una deshidratación hipertónica, se acentúe.

CUADRO No. 1

Pérdidas aproximadas de electrolitos corporales (mEq/L)

	<u>Na</u>	<u>K</u>
Pérdidas fisiológicas	5	10
Deposiciones diarreicas	30-60	30

La lactosa es bien tolerada por el lactante con diarrea; le proporciona además una parte importante de sus requere-

mientos calóricos, y su sabor dulce ayuda a disimular el sabor desagradable de las sales de sodio y potasio. La mezcla más sencilla y casera se muestra en el cuadro 2.

CUADRO No. 2

Mezcla casera para el tratamiento de la diarrea

Sal de mesa:	1/2 cucharadita de té o 1 cucharadita de café
Azúcar:	3 cucharadas grandes o 5 cucharadas soperas
Agua:	1 litro

Sin embargo, esta fórmula tiene varias desventajas: puede haber confusión entre cuchara y cucharita*, y las medidas de sal y azúcar se confunden también fácilmente.

El problema de las medidas caseras de los sólidos puede allanarse distribuyendo las mezclas de azúcar y sal en sobrecitos o papelillos en cantidades previamente calculadas, y que tiene la ventaja de que se les puede agregar cloruro de potasio. Deberá suministrarse una concentración de aproximadamente 25 mEq/L de sodio por litro y otro tanto de potasio. La mezcla más sencilla y adecuada de este tipo es la del cuadro 3, la cual contiene 25 mEq/L de sodio y 27 mEq/L de potasio.

Hay mezclas satisfactorias que se pueden conseguir en el comercio, aunque son más costosas que la presentada en el cuadro 3, debido a una mayor complejidad de su composición, lo cual no es tampoco de ningún beneficio para el paciente.

CUADRO No. 3

Mezcla oral en polvo de azúcar y electrolitos para ser disuelta en el hogar

Cloruro de sodio	1,5 gramos
Cloruro de potasio	2,0 gramos
Sacarosa	50,0 gramos

ROTULAR: Disuélvase en 1 litro de agua hervida

La solución de Hartmann no debe utilizarse para los propósitos que estamos discutiendo.

Siempre que la mezcla se tenga que preparar en casa, existe la posibilidad de equivocarse en la medida del agua.

* En muchos países latinoamericanos, la cuchara grande de los norteamericanos, con una capacidad aproximada de 15 ml, no existe; estos dos tipos de cuchara no son distinguidos adecuadamente entre sí. El problema se agrava cuando se trata de prescribir leches en polvo, las cuales con frecuencia en la América Latina se agregan al agua en cantidades poco adecuadas debido a que a menudo se piensa que la cuchara sopera y la cuchara grande norteamericana son la misma cosa.

No obstante, si el uso de dichas mezclas orales de bajo costo se va a recomendar a grupos de personas, su utilización está justificada, ya que los beneficios de una preparación correcta exceden los resultados adversos causados por fallas ocasionales. Si por el contrario el médico va a tratar a un paciente en forma individual, es posible que quiera prescribirle una solución preparada, tal como la del cuadro 4, idéntica a su composición electrolítica a la señalada en el cuadro 3, pero con la ventaja mítica del color rosado, la cual tiene un beneficio terapéutico tanto para la madre como para el niño. Sin embargo, esta última solución favorece el crecimiento rápido de bacterias y hongos y por lo tanto debe ser preparada poco antes de ser utilizada.

La solución concentrada es más estable y puede ser preparada entonces con anticipación por el farmacéutico, quien la diluye en agua cuando la despacha. (Existen también soluciones esterilizadas más complejas que se pueden conseguir en los hospitales y farmacias de los Estados Unidos y vienen en biberones de 240 ml, pero son bastante costosas).

CUADRO No. 4

Solución de azúcar y electrolitos que se entrega al paciente lista para su administración

Cloruro de sodio	1,5 gramos
Cloruro de potasio	2,0 gramos
Jaraba de frambuesa	60,0 mililitros
Agua c.s.p.	1000,0 "

ADMINISTRACION Y DOSIS

La mezcla de azúcar y electrolitos debe ser ofrecida ad libitum. Un aporte suficiente se demuestra por la excreción de una gran cantidad de orina, por lo menos cada tres horas en los lactantes. En general el aporte será más o menos 100 a 150 ml/kg/día.

* En muchos países latinoamericanos, la cuchara grande de los norteamericanos, con una capacidad aproximada de 15 ml, no existe; sólo se usa la cuchara sopera, que tiene una capacidad aproximada de 10 ml; así, estos dos tipos de cuchara no son distinguidos adecuadamente entre sí. El problema se agrava cuando se trata de prescribir leches en polvo, las cuales con frecuencia en la América Latina se agregan al agua en cantidades poco adecuadas debido a que a menudo se piensa que la cuchara sopera y la cuchara grande norteamericana son la misma cosa.

Si la diarrea continúa y se requiere más líquido, como ocurre ocasionalmente, es prudente suspender la vía oral y recurrir a una terapia endovenosa.

Los productos comerciales que generalmente son usados con el fin de reducir la frecuencia o alterar el carácter líquido de las deposiciones diarreicas no son efectivos en los niños, y no existe ninguna indicación para su uso.

Por lo general el vómito no es un problema común inicialmente en los casos de diarrea; pero en caso de que se presente puede ser superado administrando pequeñas dosis de líquido, más o menos 5 a 10 ml, cada 5 a 10 minutos, éste es un tratamiento muy fácil de practicar en la casa. Yo pongo en duda la conveniencia de utilizar drogas para suspender el vómito, y si el método de la alimentación en pequeñas cantidades tiene éxito, no hay razón para utilizar las drogas.

TRATAMIENTO DEL NIÑO DESHIDRATADO

Una vez que el niño se ha deshidratado, deberá ser tratado con líquidos diferentes a los descritos para el uso oral, los cuales se deben administrar más rápidamente y de preferencia por la vía endovenosa.

La deshidratación debe considerarse siempre como una emergencia en el lactante. El tratamiento endovenoso debe empezarse sin demora. Si el niño está tan críticamente enfermo que todas sus venas están colapsadas y es posible que muera antes de que una venodisección pueda efectuarse, deberá insertarse una aguja de punción lumbar No. 19, equipada con un mandril, en la médula del tercio inferior del fémur o en la parte superior de la tibia. Probablemente el sitio de elección es la diáfisis femoral en el sitio en que ésta empieza a ensancharse hacia la rodilla. Hay que practicar una técnica de esterilización muy estricta; el área se prepara con tintura de yodo la cual se enjuaga con alcohol. El operador quien preferiblemente debe utilizar guantes estériles, inserta la aguja en la médula teniendo cuidado de que su entrada súbita en el espacio medular, no haga que traspase el hueso completamente hasta el otro lado. Los líquidos incluyendo la sangre, corren rápidamente a través de la médula, aunque en algunas ocasiones es necesario reinsertar momentáneamente el mandril para agilizar el flujo. La aguja se deja en su lugar hasta la restauración de una infusión convencional en otro sitio. La osteomielitis es una complicación que debe siempre considerarse, y aunque yo no la he visto presentarse, creo aconsejable usar penicilina por vía parenteral por uno o dos días en los casos en que se use dicha vía.

Nunca he intentado estimar el grado de deshidratación de un paciente y no creo tal estimación deba influenciar la terapia. Creo que lo más importante es saber evaluar la gravedad del paciente, el cual puede estar o no muy deshidratado. En una ocasión me tocó atender a un lactante eutrófico con 19 por ciento de deshidratación, el cual presentaba muy pocos signos de ésta. Por otro lado, la mayoría de los niños desnutridos que he atendido, aunque pudieron haber estado muy enfermos, no estaban muy deshidratados, como lo demostró su pronta diuresis una vez que se comenzó el tratamiento; lo mismo que el pequeño incremento en el peso observado después de completado éste. He visto deshidrataciones del 25 por ciento y aún mayores (comprobadas a través del grado de recuperación posterior del peso), tratadas con éxito. Así, un niño puede estar muy enfermo cuando ingresa al hospital, pero el grado de deshidratación que tenga es un factor muy variable. No obstante, en todos los casos puede aplicarse un plan común de tratamiento haciendo énfasis en el uso de soluciones electrolíticas por vía endovenosa, que deben ser administradas inicialmente en forma vigorosa y utilizando como guía unas cuantas observaciones fisiológicas.

ETAPAS EN EL PLAN TERAPEUTICO

1. Pesar al niño.
2. Iniciar el tratamiento endovenoso de líquidos inmediatamente, a razón de 50 ml. por kilo de peso (sin tener en cuenta el tamaño del paciente), realizándose ésta etapa en un período de media a una hora.

CUADRO No. 5

Solución para rehidratación por vía endovenosa

Na Cl 0.45 % en glucosa al 2.5 %
que equivale a

NaCl al 0.9 %
en partes iguales

Glucosa al 5 %

Los déficits promedio de sodio y agua del lactante deshidratado generalmente están representados por una solución medio-isotónica, de las cuales la más sencilla, y que también se encuentra en el comercio, es la que aparece en el cuadro 5. Esta solución es medio-isotónica en su contenido de cloruro de sodio. La

glucosa es retirada de la circulación por el hígado, dejando el agua libre para excreción a través de la hiperventilación pulmonar y para transportar los productos de desecho del organismo hacia la orina.

3. Continuar usando la misma solución electrolítica indicada en la etapa 2 a razón de 10 ml/kg/hora, hasta que el paciente tenga una diuresis adecuada. Esto significa que debe orinar por lo menos dos veces y que la orina debe tener una concentración de 300 mOsm/L. o menos. En ausencia de glicosuria, esto corresponde a una densidad de 1,010 o menos.

La cantidad de orina excretada y su concentración son los parámetros fisiológicos importantes en la evaluación de la terapia. Su densidad puede medirse fácilmente utilizando un refractómetro* el cual requiere solamente una gota de orina por lectura y su uso es más fácil de aprender por parte de las enfermeras. En caso de que haya una densidad elevada, deberá descartarse la presencia de glucosa en la orina, usando por ejemplo glucocinta, ya que la glucosa, siendo una molécula grande, alcanza una gravedad específica desproporcionada a su contribución relativamente pequeña a la osmolaridad. Cuando se presenta glicosuria, la densidad no ayuda y uno debe entonces depender del volumen de orina excretado como guía para el tratamiento, a menos de que se disponga de medios para calcular directamente la osmolaridad.

4. Una vez establecido un volumen de orina satisfactorio, hay que cambiar el tipo de infusión usado inicialmente por una solución de mantenimiento y ajustar la velocidad de infusión de acuerdo con la diuresis, la cual debe ser abundante y tener una densidad urinaria entre 1,005 y 1,010 sin glicosuria. La solución de mantenimiento oral. Un cálculo inicial del volumen requerido, en ausencia de diarrea, se ilustra en el cuadro 6.

* El instrumento japonés denominado "National Hand Protometer" por el distribuidor norteamericano, es bastante preciso y durable; se vende a un precio de US\$ 76.00, más gastos de embarque, en el National Instrument Co., 4119-4127 Fordleigh Road, Baltimore, Maryland 21215, U.S.A. Pídase el modelo con escalas de densidad urinaria y proteína sérica.

Volumen de líquidos para mantenimiento

<u>Peso Corporal</u>	<u>Volumen Diario</u>	
0-10 kgr.	100 por kgr.	
10-20 kgr.	1.000 ml.	50 ml. por kgr en exceso de 10 kgr.
Más de 20 kgr.	1.500 ml.	20 ml. por kgr. en exceso de 20 kgr.

En el comercio se pueden conseguir tres tipos de soluciones para uso endovenoso. Sus nombres comerciales son confusos y es más lógico referirse a ellas como 25/20, y 40/35 ya que estas cifras nos indican las concentraciones de sodio y potasio respectivamente en miliequivalentes por litro.

Si la solución se prepara en el hospital, la prescripción más sencilla es de 1,5 gramos de cloruro de sodio, 2,0 gramos de cloruro de potasio y 100 gramos de glucosa por litro; se obtiene así una solución que en la práctica puede llamarse 26/27-10, indicando la última cifra la concentración de glucosa.

Si la solución la va a preparar el médico o la enfermera, deben agregarse 25 mEq de cloruro de sodio y la misma cantidad de cloruro de potasio en solución concentrada, a cada litro de suero glucosado al 10 por ciento.

Las soluciones que contienen glucosa al 10 por ciento son preferibles en la terapia de mantenimiento ya que ellas proveen, a la velocidad usual de infusión, cerca de dos tercios del gasto calórico del paciente. Si la diarrea continúa -y esto no es frecuente- y el volumen de solución glucosada al 10 por ciento que debe ser suministrado para mantener un flujo urinario adecuado es tan grande que provoca glicosuria, la concentración de glucosa de la solución deberá reducirse. Es aconsejable efectuar determinaciones periódicas de glucosa en la orina en cualquier niño tratado con soluciones de glucosa por vía endovenosa.

5. Una vez que el niño está orinando normalmente y ha recobrado el apetito, debe reiniciarse la alimentación oral usando ya sea, la misma solución endovenosa, o la solución de azúcar-electrolito tal y como se describió para la hidratación oral. Primero hay que darle 15-30 ml. cada tres horas observando si tiene algún efecto sobre la diarrea; si lo tolera, se aumenta al volumen ofrecido hasta alcanzar las cantidades tota-

les de mantenimiento, siempre y cuando esto no produzca exacerbación de la diarrea. Los líquidos endovenosos se van reduciendo de acuerdo con el aporte oral y pueden suspenderse una vez que las cifras de mantenimiento oral se hayan alcanzado y la diarrea haya desaparecido. En los lactantes pequeños esto puede no ser posible de lograr hasta después de varios días de comenzado el tratamiento.

6. Si el niño tolera bien la solución inicial electrolítica por vía oral y se ve bien 12-24 horas después de restaurada una buena hidratación, se le debe empezar a dar leche, aunque la diarrea no haya terminado. La leche deberá darse en pequeñas cantidades y se va aumentando poco a poco, reduciendo a la vez el volumen de la solución electrolítica a razón de 20 ml. de solución por cada 30 ml. de leche de contenido calórico normal (68 cal/100 ml). En caso de reaparición de la diarrea, de presentarse distensión abdominal o de deterioro del estado general, se suspenden una o más comidas, y después se reanuda la alimentación con más cautela.

En términos del concepto de intolerancia intestinal anunciado al comienzo de esta discusión, hay que tratar de suministrar alimentos sin sobrepasar los límites de tolerancia del paciente. En el niño desnutrido, cada día adicional de ayuno es perjudicial para él, pero una exacerbación o una recaída en la diarrea es peor. Por lo tanto, las cantidades iniciales y los incrementos posteriores en la leche se hacen por tanteo cuidadoso.

Aunque no hay un sustituto para el juicio clínico, quiero sugerir el siguiente plan de tratamiento a modo de guía: suponiendo que la ingesta de leche después del período de recuperación debe ser de 150-200 ml/kg/día, a un lactante normal se le debe dar el 20 por ciento de esta cantidad el primer día que toma leche y luego aumentarle la misma cantidad cada día durante los cuatro siguientes días. En un lactante pequeño gravemente enfermo, hay que esperar unos diez días para poder ofrecerle el 100 por ciento del volumen diario total calculado. En lactantes mayores en cambio, un ayuno parcial de cinco días puede ser innecesariamente prolongado.

El énfasis debe hacerse en la restricción de calorías y no en la dilución de la fórmula de leche. El niño tolerará la concentración usual de 68 cal/100 ml.

muy bien siempre y cuando el volumen, es decir, las calorías, se restrinjan. Además, es más cómodo tanto para el personal encargado de la cocina de leche en los hospitales como para las madres, el preparar las fórmulas de un solo tipo de contenido calórico y llenar las necesidades de agua del niño por aparte. Sin embargo, esto no quiere decir que el método de dilución sea erróneo, pues consigue el mismo fin: disminuir el aporte calórico.

No existe ningún tipo de leche especialmente adaptada al niño con diarrea. En la práctica lo mejor es reiniciar la alimentación con el mismo tipo de leche que el niño estaba tomando antes de enfermarse. No está indicada en estos casos la leche descremada. Su uso ha estado tradicionalmente basado en la presunción bien divulgada aunque sin ninguna base científica, de que el niño con diarrea no tolera la grasa. Su éxito aparente se puede deber al hecho de que tiene un bajo contenido calórico y, en volúmenes iguales, sólo puede la mitad de las calorías de la leche integral. La leche descremada es además muy rica en nitrógeno y electrolitos, los cuales una vez absorbidos deben ser eliminados por el riñón, el cual además requiere agua para esto.

EVALUACION INICIAL DE LABORATORIO

1. Electrolitos y nitrógeno ureico.- Debe tomarse una muestra de sangre capilar si se cuenta con micrométodos o por venopunción si no se dispone de ellos. Esto se hace en el curso de la etapa 2. **Nunca debe tomarse** las muestras de sangre antes de empezar el tratamiento, ya que se desperdicia tiempo precioso.

El único de los resultados obtenidos en las cifras de electrolitos que debe guiar las próximas etapas terapéuticas es el sodio sérico, pero además la diferencia entre el sodio y la suma de cloruro y bicarbonato en miliequivalentes por litro deberá tenerse en cuenta para verificar la exactitud del laboratorio. Este "anión no determinado", que es normalmente de 10-12 mEq/L, puede subir a 25 en casos severos de deshidratación o bajar a 5 o menos durante la recuperación.

El nitrógeno ureico es la mejor medida objetiva de la duración y severidad de la deshidratación. También llega a niveles muy bajos una vez que la función renal se ha restablecido y antes de que el paciente haya vuelto a su dieta habitual en forma completa.

2. Coprocultivo.- (tomar una muestra directamente del recto con un aplicador), cultivo para virus, e investigación de *Ameba histolytica* en las deposiciones. Estos procedimientos pueden efectuarse durante las etapas 2 o 3.

CONTROL POSTERIOR CLINICO Y DE LABORATORIO

La mejor evidencia de un tratamiento satisfactorio es el aspecto clínico del paciente, dentro del cual el factor más importante es una buena diuresis, pero además hay algunas medidas objetivas que ayudan:

1. Controlar periódicamente la gravedad específica de la orina en la forma que se indicó en las etapas 3 y 4.
2. Pesar al niño diariamente.
3. Repetir los electrolitos y la urea del plasma a intervalos convenientes.

Con la excepción poco común del sodio sérico, los hallazgos bioquímicos no guían la terapia pero sí dan un testimonio útil como para saber que hay progreso satisfactorio. La determinación simple de los electrolitos que más ayuda es la que se hace al momento de cambiar de la solución hidratante a la de mantenimiento, pues en ese momento los desequilibrios osmótico y ácido-básico del paciente están mejor definidos que cuando estaba deshidratado.

Si la evolución clínica del paciente es satisfactoria, es suficiente controlar los electrolitos y la urea cada uno o dos días.

Los hallazgos típicos observados inicialmente en el curso de la recuperación bioquímica de un paciente se muestran en el cuadro 7.

CUADRO No. 7

Evolución de la recuperación bioquímica en un caso de deshidratación por diarrea (niño de 9 meses de edad, con un peso de ingreso 8,1 kgr. y una pérdida de peso del 19 %)

<u>Exámenes de Laboratorio</u>	<u>Al ingreso</u>	<u>A las 15 horas (hidratado)</u>	<u>A las 36 horas</u>
Nitrógeno ureico(mgr/100ml)	40	30	6
Na (mEq/L)	167	145	135
Cl (mEq/L)	137	129	118
HCO ₃ (mEq/L)	12,8	11,5	15
"Anión no determinado"	17	5	2

MANEJO DE PROBLEMAS ESPECIALES

La gran mayoría de los pacientes responden bien a las rutinas que hemos venido analizando. Algunos pacientes presentan además problemas especiales que no deben considerarse como "complicaciones" sino más bien como manifestaciones especiales o fenómenos acompañantes de la enfermedad diarreica o de la complicación de mayor importancia que hemos estado discutiendo, que es la deshidratación. Estos problemas especiales serán discutidos en el orden en que generalmente se presentan clínicamente.

1. **Profilaxis del choque.**- Digo "profilaxis" en lugar de tratamiento ya que el choque, una vez que se presenta en el lactante menor, es probablemente irreversible. Si el paciente al ingresar está muy deshidratado o gravemente enfermo, es de muy corta edad, o pesa muy poco, está muy desnutrido, o ha recaído en la diarrea, debe considerarse la conveniencia de una transfusión de sangre. (No se sabe con certeza si otro tipo de expansores plasmáticos son tan efectivos como la sangre). Con este fin debe obtenerse una muestra de sangre del paciente para tipificarla y hacer la prueba de compatibilidad, al mismo tiempo que se obtiene la muestra inicial para el análisis de los electrolitos plasmáticos. Esto debe hacerse inmediatamente después de que la infusión endovenosa se ha iniciado, La transfusión se hace tan pronto como sea posible, preferiblemente enseguida de acabar la etapa 2. El volumen debe ser de 20 ml/kg para ser administrada en el plazo de media a una hora.

La decisión de transfundir al niño se toma cuando éste es visto por primera vez, y una vez hecha no debe ser revocada aunque el paciente luzca mejor después de iniciado el tratamiento.

2. **Hiponatremia.**- Si el sodio sérico inicial es menor de 125 mEq/L. en un paciente con apatía o estupor de intensidad poco usual, o que presenta colapso vascular o convulsiones, o si el sodio sérico es menor de 120 mEq/L en cualquier paciente, hay que cambiar la solución hidratante por una de cloruro de sodio al 0,9 por ciento en glucosa al 5 por ciento. Se debe usar la misma velocidad de infusión recomendada en las etapas 2 y 3 (rehidratación) y 4 (mantenimiento), hasta que se haya administrado suficiente cantidad como para elevar el sodio sérico a un nivel de más o menos 130 mEq/L. Basado en el supuesto de que dos tercios del peso corporal corresponden a agua,

la cantidad requerida de esta solución se puede calcular de acuerdo a la fórmula siguiente:

$$0,9\% \text{ NaCl (ml)} = (130 - \text{Na sérico}) \times \text{peso corporal (kgr)} \times 4.$$

Una vez que dicha cantidad ha sido administrada, hay que volver, ya sea a la solución hidratante si el paciente no ha orinado aún (etapa 3), o a la solución de mantenimiento si está orinando adecuadamente (etapa 4). Si es posible debe controlarse el sodio sérico en este momento y por lo menos diariamente de allí en adelante.

3. **Convulsiones.**- Generalmente ocurren en casos de deshidratación severa y durante las primeras 12 horas del tratamiento. Como se discutió anteriormente, pueden ser debidas a hiponatremia aguda. Además se presentan asociadas con la recuperación de la hipernatremia severa, en cuyo caso se han querido explicar con base en la presencia de edema cerebral inducido por la caída brusca de la osmolaridad extracelular debida al tratamiento; aunque generalmente éstas no cesan cuando se introduce una solución salina hipertónica. Si se evita el uso de soluciones alcalinas (o sea, aquellas que contienen bicarbonato, lactato o citrato), probablemente se puedan prevenir las convulsiones asociadas a hipocalcemia.

Cuando ocurren convulsiones deberá iniciarse la serie siguiente de etapas terapéuticas, las que deben continuarse hasta que las convulsiones hayan cesado. (Por lo general las dos primeras etapas no tienen éxito).

- a. Inyectar por vía endovenosa 15 ml/kg. de cloruro de sodio al 3 por ciento tan rápidamente como sea posible. Esta cantidad se calcula para aumentar el sodio sérico en 10 mEq/L.
- b. Si las convulsiones continúan, inyectar por vía endovenosa una solución de gluconato de calcio al 10 por ciento a razón de 2 ml/min, suspendiendo la inyección ya sea que la convulsión cese, que la frecuencia cardíaca (controlada con el estetoscopio) disminuya en forma importante, o que se alcance un máximo de 10 ml. Si el paciente responde al tratamiento con calcio, agregar otros 5 ml/kg. de peso corporal a los líquidos diarios y verificar los niveles de calcio sérico al día siguiente.
- c. Si continúan las convulsiones, deben ser tratadas

en la forma con que se esté más familiarizado, tal como por ejemplo la inyección endovenosa de un barbitúrico. Si se utiliza este tipo de medicamento endovenoso debe estarse listo a administrar respiración artificial si se presenta paro respiratorio.

4. Anuria.- Por lo general el tratamiento de infusión rápida de líquidos casi invariablemente provoca una diuresis adecuada, aunque en casos de deshidratación muy severa pueden pasar más de 12 horas antes de que ocurra la primera micción. Yo nunca he empleado manitol. Si la función renal se ha conservado, la solución hidratante por sí sola va a provocar diuresis a su debido tiempo; el uso apresurado de manitol solamente va a traer como consecuencia una excreción de agua que los riñones están tratando de conservar. Si se presenta una insuficiencia renal aguda debida a necrosis tubular, puede emplearse la diálisis peritoneal más tarde si el paciente sobrevive. En mi experiencia este tipo de complicación ha sido extremadamente raro y cuando se ha presentado, se ha asociado con choque irreversible y muerte. Estos pacientes anúricos desarrollan edema e hiponatremia si se continúa con los líquidos recomendados para los otros casos, y por lo tanto se requieren alteraciones importantes tanto en la velocidad de infusión como en la composición de los líquidos infundidos, tan pronto se reconozca la retención de agua por el paciente. El edema es de tipo periférico y no pulmonar, el cual ocurre con poca frecuencia y como una complicación terminal en pacientes moribundos.

5. Manejo de las diarreas continuas y recurrentes.

- a. Si se trata de un lactante menor que continúa clínicamente enfermo y con diarrea a pesar de haberse rehidratado y aplicado un tratamiento, se debe sospechar que hay una infección por E. coli enteropatógena y habrá que empezar un tratamiento con neomicina (en la forma descrita en la sección siguiente), mientras se obtiene el reporte del coprocultivo.
- b. En muy raras ocasiones un niño no tolera el mismo tipo de leche que estaba recibiendo antes de presentarse la diarrea. Si esto ocurre, es posible que haya una deficiencia transitoria de lactasa o de sacarasa intestinal y deberá procederse a instituir una prueba terapéutica, usando ciertos tipos de leche que no contengan los hidratos de carbono

correspondientes. El cuadro 8 muestra las preparaciones de alimentos para niños que se pueden conseguir en el comercio y que no contienen lactosa ni sacarosa.

CUADRO No. 8

Productos comerciales sin lactosa ni sacarosa

No contienen lactosa -----	No contienen saca- rosa -----	
CHO-Free Fórmula Base *	Leche de vaca	Lambase *
Isomil	Leche de cabra	Lofenalac *
Lofenalac *	Baker's Infant Fórmula	Milnot
Meat Base Fórmula	Bremil	Modilac
Mull-Soy	CHO-Free, Fórmu- la Base	Nan
Neo-Mull-Soy	Dryco	Olac
Nutramigen	Eledón	Probanza
Pro Sobee	Klim	Protein Milk (Mead)
Sobee	Lactógeno	Similac
Soyalac		

*No contiene ni lactosa ni sacarosa.

Nota del Editor: De los productos comerciales enumerados en el Cuadro No. 8 se encuentran en el mercado en Colombia: Sobee, Dryco, Eledon, Klim, Lactógeno, Nan y Similac.

COMPLICACIONES

La mayor parte de las complicaciones secundarias a la deshidratación por diarrea son muy graves, tales como la trombosis de la arteria femoral, de la vena renal o del seno lateral. En los recién nacidos infectados por E. Coli enteropatógena, el organismo puede en algunos casos invadir la corriente sanguínea y provocarse una sepsis, la cual es obvio que no responderá al tratamiento de neomicina oral recomendado anteriormente.

Me parece también de interés mencionar la aparición ocasional de efusión subdural en pacientes severamente deshidratados, especialmente quizás en aquellos con deshidratación hipertónica. Si se diagnostica a tiempo, se puede anticipar que un tratamiento conservativo, extrayendo el líquido subdural a través de punciones periódicas, evitará la necesidad de una craniotomía para extirpar las membranas.

ELIMINACION DEL AGENTE ETIOLOGICO

Bacterias

Con pocas excepciones, el uso de antibioticos está contraindicado en pacientes con diarrea infantil por las siguientes razones:

- a. Muy pocas veces se logra una mejoría con antibióticos.
- b. Los antibióticos tienen su propio potencial tóxico, el cual debe evitarse no administrándolos a excepción de que estén claramente indicados.
- c. El uso de antibióticos contribuye a la diseminación de cepas bacterianas resistentes en la población humana, lo que disminuye su efectividad en situaciones en las cuales las indicaciones para su uso son claras²
- d. El uso de antibióticos, según se ha demostrado, prolonga el estado de portador en infecciones por Salmonella²

Las indicaciones para su uso contra determinado grupo de bacterias son bien claras en la mayoría de los casos, aunque poco frecuentes. Aquí se enumeran en relación a tres agentes etiológicos de la diarrea:

1. *Escherichia coli* enteropatógena.- Si se trata de lactantes pequeños, el tratamiento específico con antibióticos es parte esencial y urgente en el plan terapéutico, particularmente en el período de recién nacido. Hay que darles neomicina por vía oral en dosis de 100-200 mgr/kgr/día mientras se obtienen los resultados del antibiograma. La droga apropiada -usualmente neomicina o ampicilina- debe continuarse durante siete días. La dosis oral de la ampicilina es 100 mgr/kgr/día.
El tratamiento de un niño de cualquier edad con una infección por *E. Coli* enteropatógena será de utilidad para proteger en forma indirecta al paciente de la cama contigua, especialmente si éste último es un lactante menor.
2. *Shigella*.- Como en las infecciones por *E. coli*, el tratamiento debe ser indicado para proteger a los otros pacientes de la sala, aunque la disminución de la diarrea en el niño infectado no sea evidente. La escogencia de la droga depende del antibiograma; la más apropiada debe darse por cinco días.

3. *Salmonella*.- Aunque no hay un antibiótico bactericida para este organismo en los lactantes pequeños que continúan con diarreas asociadas a intensa colonización por *Salmonella*, puede lograrse una atenuación de la severidad de los síntomas con el uso de un antibiótico indicado por el antibiograma. Después de transcurridos tres días sin que el niño tenga diarrea, debe suspenderse el antibiótico.

Entamoeba histolytica

Si se encuentran trofozoitos de *Entamoeba histolytica* en las deposiciones, el niño debe ser tratado con clorhidrato de emetina en dosis de 1 mgr/kgr/día con una sola inyección subcutánea o intramuscular por 10 días, sin sobrepasar esta cifra. Después de suspendida la emetina, el tratamiento debe continuarse con yodohidroxiquinolina en cantidades de 30 mgr/kgr/día dividida en tres o cuatro dosis diarias, por 10 días por vía oral. Luego se continúa con otra droga oral de efecto antiamebiano por 10 días más.

PADECIMIENTOS ASOCIADOS A LA ENFERMEDAD DIARREICA.

Con elevada frecuencia en los países en desarrollo la diarrea se presenta en niños desnutridos, los cuales toleran mal la deshidratación, aunque ésta sea leve. Es también frecuente que la diarrea se encuentre además asociada a infecciones, especialmente neumonía, y en algunos casos tan graves como una meningitis. No se sabe con certeza si las infecciones extraintestinales predisponen al niño a la diarrea, o si por el contrario, la deshidratación favorece la invasión bacteriana a otros sitios fuera del tracto gastrointestinal. O bien, si el niño de por sí desnutrido y en un medio ambiente totalmente desfavorable, es víctima de dos tipos de infección en forma simultánea.

Sea cual sea la relación, el tratamiento de ambas entidades nosológicas (la deshidratación y el foco infeccioso a distancia) debe hacerse por separado y en forma enérgica.

Por otro lado, la asociación entre diarrea y pielonefritis, de acuerdo con mi experiencia, ha sido muy frecuente. La orina del enfermo deshidratado es turbia, contiene albúmina, cilindros y piocitos. Esto se ha querido relacionar con la presencia de infección urinaria, lo cual se ve favorecido por los elevados conteos bacterianos que con frecuencia se obtienen en estos casos. Sin embargo, es difícil diferenciar aquí entre infección verdadera

y falsos positivos secundarios a contaminación al tomar la muestra, pues los organismos contaminantes se distribuyen en pequeñas cantidades de orina que el niño deshidratado produce y esto podría explicar los elevados conteos de colonias. Probablemente sea necesario revisar esta aseveración a través de nuevos estudios, usando la técnica de punción suprapúbica.

REFERENCIAS

1. Chung, A.W. y Viscorova, B.: The effect of early oral feeding versus early oral starvation on the course of infantile diarrhea. *J Pediat* 33: 14-22, 1948.
2. Aserkoff, B., y Bennett, J.V.: Effect of antibiotic therapy in acute salmonellosis on the fecal excretion of *Salmonellae*. *New Eng J Med* 281: 636-640, 1969

SEÑORES

Corporación Editora Médica del Valle.
APARTADO AEREO No. 8025
Cali.-

Les incluyo cheque por valor de ----- para cubrir el costo de la suscripción al ACTA MEDICA DEL VALLE durante ----- año (s).

(Un (1) año \$ 50.00 ; dos (2) años \$ 90.00) U. S. \$ 5 en el Exterior.

Atentamente,

Dirección :

(Para estudiantes, internos y Residentes valor de un (1) año \$ 25.00., Favor especificar año de estudio y si es Residente, especialidad).