

LA VIA ORAL PARA LA REHIDRATACION Y CORRECCION DEL DESEQUILIBRIO ELECTROLITICO DE ENFERMOS DE "DIARREA" AMBULATORIOS MENORES DE DOS AÑOS*†

DRES. JOAQUIN A. DE LA TORRE y JORGE LARRACILLA ALEGRE

Jefe del Servicio de Lactantes y Médico Auxiliar, respectivamente, del Grupo de Investigación sobre Bacteriología Intestinal del Hospital Infantil de México

INTRODUCCION

La deshidratación y los trastornos electro-líticos son la causa de mortalidad más importante entre lactantes con "diarrea" durante el período agudo. Dichos trastornos tienen por causas fundamentales la pérdida de agua y sales por vómitos y evacuaciones, así como la poca ingestión de dichas sustancias para compensar dicha pérdida. Los desequilibrios hídricos y electrolíticos evolucionan generalmente en forma paulatina y progresiva, hasta alcanzar gravedad extrema y difícil reversibilidad. La administración de agua y de electrolitos en cantidades adecuadas, por vía parenteral u oral, evita que se acentúen las pérdidas, repara éstas y ayuda a la curación de la enfermedad evitando graves alteraciones secundarias y capacitando al organismo para sobreponerse a la infección.

La vía endovenosa es la de elección en situaciones de urgencia, cuando hay que imponer un período de ayuno, en los casos en que convenga evitar la vía oral por complicaciones abdominales, por falta de aceptación, por imposibilidad de administración o por intolerancia; fuera de dichas circunstancias, por la vía oral se puede llevar a cabo la restitución de iones y agua, y tiene la ventaja sobre la parenteral, cuando menos, de mayor facilidad y menor riesgo del uso de soluciones terapéuticas.

* La actual investigación se llevó a cabo con la ayuda parcial de un fondo para investigación de la Oficina Sanitaria Panamericana. La dimetilamino 3 propil 10 cloro-3 fenotiazina fue facilitada gentilmente por los Establecimientos Mexicanos Colliere, S. A., (SPECIA). La leche S.M.A. que se empleó en un grupo de pacientes fue amablemente proporcionada por Wyth Vales, S. A., de México. La tetraciclina y el cloranfenicol utilizados fueron cedidos por los Laboratorios Cyanamid, de México, S. A., y Laboratorios Lepetit, de México, S. A., respectivamente.

† Este trabajo se publica simultáneamente en el *Boletín Médico del Hospital Infantil, de México*.

El procedimiento de administración forzada por "gastroclisis" ha mostrado buenos resultados (1), permite usar la vía oral en enfermos que rehusen las soluciones y aun en aquellos en estado de inconciencia; además, asegura la regularidad del ritmo de administración y del volumen total proporcionado. Sin embargo, requiere local, personal y vigilancia particulares, lo que limita el número de enfermos a que puede prescribirse. En la rehidratación oral "voluntaria" se evitan estos inconvenientes, puesto que se lleva a cabo en el domicilio del paciente, por la madre debidamente aleccionada.

Los conceptos generales acerca de los beneficios, de las indicaciones y contraindicaciones de la rehidratación oral para el tratamiento de la deshidratación de niños con diarrea, son bien conocidos, y el método se ha utilizado desde hace mucho tiempo en forma un tanto empírica. Sin embargo, quizás por estimarlo como de valor secundario, tal vez por limitar su uso a aquellos sujetos cuyo padecimiento presentaba características clínicas benignas, o por no contar con medicamentos antieméticos de acción regular y enérgica que permitieran extender su empleo, no se ha experimentado metódicamente lo suficiente. Hay algunos puntos poco explorados respecto a la rehidratación oral, como son la correlación de los resultados con la gravedad de la "diarrea", con la forma de su evolución, con la comprobación de una determinada infección por gérmenes enteropatógenos o con el grado de aceptación de la solución reparadora. Parecería igualmente

bióticos de espectro amplio, de los supuestamente efectivos contra este tipo de padecimientos, podría, acortando o modificando el cuadro clínico, tener efecto sobre la facilidad o rapidez de la rehidratación.

La función de la madre en un programa de rehidratación oral "voluntaria" es capital, ya que de la comprensión de las instrucciones que se le proporcionen y de su dedicación para aplicarlas, depende íntegramente la terapéutica y vigilancia del niño; por lo tanto, en un estudio de este tipo, se deben analizar aquellas condiciones culturales y económicas del medio familiar en que se realizó el trabajo y que puedan influenciarlo favorable o desfavorablemente.

El conocimiento de estos aspectos permitirá establecer los alcances reales que, como método terapéutico, tiene la rehidratación oral voluntaria, meta de la presente investigación.

MATERIAL

Número de enfermos y selección de los mismos

Se estudiaron 508 niños menores de dos años de edad, que asistieron a la Consulta Externa de Emergencia del Hospital Infantil de México, por presentar, como enfermedad principal, proceso diarreico agudo y deshidratación consecutiva. La investigación se llevó a cabo de marzo a octubre de 1959. Usando "tablas numéricas al azar" (2), se dividieron los pacientes en dos grupos, uno formado por los que no recibieron ningún antibiótico, y el otro constituido por aquellos que recibieron un antibiótico de los llamados de "amplio espectro". De marzo a junio el antibiótico usado fué la tetraciclina; de julio a octubre, cloranfenicol; recibieron la tetraciclina 122 niños, y el cloranfenicol 134. Los que no fueron tratados con antibióticos ascendieron a 252.

Se puso como condición para incluir un paciente en el grupo de estudio, que no mostrara estado de "shock", signos clínicos extremos de desequilibrio electrolítico, (ileo paralítico, convulsiones, inconciencia), justificando averiguar si el empleo de anti-

pecha de vientre agudo, ni padecimiento infeccioso agudo importante agregado.

Características clínicas de la gravedad

Para la clasificación clínica de la gravedad se formaron tres grupos: medianos, graves y muy graves, según la intensidad de la diarrea, vómito, desequilibrio electrolítico y ataque al estado general. A cada uno de estos rasgos clínicos se le otorgó un valor numérico de uno a tres, según su intensidad. De acuerdo con la cifra alcanzada al sumar los valores de los cuatro, se consideraron como medianos aquellos que llegaron a 4 puntos o menos; graves, los de valores entre 5 y 8 inclusive, y muy graves, los que sumaron de 9 a 12. Aunque generalmente estos cuatro aspectos fundamentales alcanzan una gravedad semejante, no siempre es así, de tal manera que la consideración de cualesquiera de ellos aisladamente con la mira de establecer el grado de intensidad de la enfermedad, puede dar una idea errónea, mientras que su apreciación en conjunto permite formar un justo criterio global de la gravedad inicial o subsecuente.

Cuando las evacuaciones diarreicas eran menos de 5 en 24 horas, se calificó este síntoma como 1; si variaban entre 5 y 10, con 2, y si eran más de 10, con 3. Si los vómitos eran sólo ocasionales y de alimentos, se les dió un valor de 1, cuando el niño vomitaba alimentos y de vez en cuando agua, se les asignó un valor de 2, y cuando había vómitos de todo lo ingerido, de 3. Cuando había sequedad de mucosa y hundimiento de fontanela moderados, se calificó la deshidratación como de 1; si los signos eran más acentuados y había pérdida de elasticidad del panículo adiposo y respiración "acidótica", se calificó con 2; si el enfermo mostraba gran sequedad de mucosa, signo franco del "lienzo húmedo", fontanela deprimida y ojos hundidos, así como respiración "acidótica" bien clara, se le dió un valor de 3. Algunos de los niños con calificación de 2 ó 3 del "desequilibrio electrolítico", tenían otros síntomas dependientes de las altera-

CUADRO No. 1.—*Clasificación clínica de la gravedad de 508 pacientes, según la intensidad de la diarrea, vómito, deshidratación y ataque al estado general.*

Casos	Calificación	Diarrea	Vómitos	Deshidratación	Estado general	Total	
						No.	%
Medianos	1	18	15	67	65	67	13,1
	2	49			1		
	3				1		
Graves	1	12	79	210	134	261	51,3
	2	116	53	51	110		
	3	133	81		17		
Muy graves	1	2	8	35	5	180	35,4
	2	44	50	109	111		
	3	134	117	36	64		

ciones iónicas, principalmente hipopotase-mia, pero se estimó que, por su variabilidad y en ocasiones difícil interpretación clínica, no se prestaban para constituir una base uniforme de calificación. La estimación numérica del "estado general" se formuló de acuerdo con la impresión que el médico recogía de la mayor o menor gravedad del enfermo, y tiene importancia ya que representa la influencia sobre el paciente de factores tales como tiempo de evolución del padecimiento, grado de desnutrición y complicaciones de la "diarrea".

En el cuadro No. 1 aparece la clasificación general de la gravedad correspondiente a los 508 pacientes.

Edad y grado de desnutrición (3)

El 74,8 % (380 pacientes) eran menores de un año, correspondiendo el 36,8 % (187 casos) a los menores de 6 meses de edad. El 33,2 % (169 niños) eran desnutridos de segundo grado y el 12,2 % (62 pacientes) de tercer grado. El 54,5 % (277 pacientes) se encontraban en buen estado de nutrición.

La mayoría de los 508 pacientes tuvieron cuadro febril al ingreso: 278 (54,7 %) tuvieron de 37,5° a 38,5°C.; 113 (22,2 %), de 38,6 a 39,5°C., y 47 (9,2 %) más de 39,5°C.

Algunas características culturales y económicas del medio familiar

Buscando establecer criterios capaces de limitar, aunque fuese en forma global, los estratos económicos y culturales del grupo con que se trabajó, se hicieron entrevistas a la madre en las que las trabajadoras sociales llevaron a cabo una encuesta acerca del tipo y monto de los ingresos, porción de éstos destinada a vivienda y a alimentación, número de miembros de la familia, tipo de habitación (servicio sanitario, "toma de agua", luz eléctrica) y escolaridad de la madre.

Se establecieron tres clases o categorías respecto a las condiciones económicas, que fueron: "indigentes", "pobres" y "medianos", e igualmente tres categorías culturales: "nulas", "medianas" y "buenas". Se consideró "indigente" cuando los ingresos eran insuficientes para satisfacer las necesidades de la familia; "pobre", cuando bastaban para llenar las necesidades más apremiantes, y "medianos" cuando permitían un nivel de vida satisfactorio o aun desahogado. Entre los 508 pacientes, hubo 93 (18,3 %) "indigentes", 320 (62,9 %) "pobres" y 95 (18,7 %) "medianos". Respecto al nivel cultural, aquellas madres comprendidas en el grupo clasificado como "nulas", eran analfabetas o que no habían cursado sino hasta el 3^{er} año de la enseñanza primaria; "medianas", las que habían completado la enseñanza primaria, y "buenas" las que habían hecho estudios superiores. Entre las 508 hubo 424 (82,4 %) "nulas", 74 (14,5 %) "medianas" y 10 (1,7 %) "buenas". Todos los niños eran vecinos de la Ciudad de México y procedían de las colonias pobres de la periferia de la Capital.

Consideración, por separado, de los grupos sin antibiótico, con tetraciclina y con cloranfenicol, de la gravedad, grado de desnutrición, edad y características culturales y económicas del medio familiar

Comparando el material clínico de los tres grupos, se encuentra que éstos están consti-

tuidos por pacientes de características muy similares; así, en cuanto a gravedad, entre aquellos sin antibiótico había 9,1% de medianos, 58,3% de graves y 32,5% de muy graves; entre los de cloranfenicol, 14,1% de medianos, 46,3% de graves y 39,5% de muy graves; de los de tetraciclina 20,4% medianos, 42,6% graves y 36,7% muy graves.

Respecto al grado de desnutrición, entre los que no recibieron antibiótico hubo 34,1% desnutridos de segundo grado y 11,9% de tercero; entre los tratados con tetraciclina 31,1% de segundo grado y 9,0% desnutridos de tercero, y entre los tratados con cloranfenicol, hubo 34,3% desnutridos de segundo grado y 15,6% de tercero.

En lo concerniente a edades, hubo sin antibiótico 32,0% menores de 6 meses; 38,8% de 7 a 12 meses, y 28,8% de 13 a 24 meses; con tetraciclina en particular, hubo 45,0% menores de 6 meses, 34,1% de 7 a 12 meses y 20,6% de 13 a 24 meses, y con cloranfenicol, hubo 38,6% menores de 6 meses, 39,5% de 7 a 12 meses y 22,3% de 13 a 24 meses.

Finalmente, por lo que atañe al nivel económico hubo, entre los que no recibieron antibiótico, 20,2% de indigentes, 63,8% de pobres y 15,8% de medianos; entre los que recibieron tetraciclina hubo 16,3% indigentes, 67,2% pobres, y 16,3% medianos; entre los tratados con cloranfenicol, hubo 16,4% indigentes, 57,4% pobres, y 26,1% medianos. En cuanto a nivel cultural, hubo entre los sin antibiótico 86,5% nulo, 11,5% medio y 1,9% bueno; entre los con tetraciclina, hubo 80,3% nulo, 18,8% medio y 0,8% bueno; entre los con cloranfenicol, 80,5% nulo, 16,4% medio y 2,9% bueno.

METODO

Criterios clínicos

El diagnóstico de diarrea y vómitos, así como la frecuencia de los mismos, se basó en la información proporcionada por la madre y en ocasiones se comprobó directamente en el hospital. El diagnóstico de deshidratación y acidosis, y su grado, se hizo

tomando en cuenta los datos de exploración recogidos por el médico. En los exámenes de revisión, para decidir si había mejoría, empeoramiento o constancia de condiciones, además de tomar en cuenta los datos de interrogatorio, se compararon los signos reconocibles en ese momento con los hallados en exámenes anteriores.

Se llamó "período de rehidratación" al transcurrido desde el principio de la terapéutica hasta la desaparición de los signos de deshidratación y de desequilibrio electrolítico.

Se consideró que el padecimiento había curado cuando, además de la corrección de la deshidratación y del desequilibrio electrolítico, el número de las evacuaciones y sus características eran normales, cuando no había fiebre y el apetito y estado general se habían normalizado o se encontraban en franca etapa de recuperación.

Se estimaron como "fracasos" aquellos pacientes en que, a pesar de usar la solución electrolítica cuando menos por doce horas, empeoraba la deshidratación y la acidosis, siempre por agravamiento de la diarrea o del vómito, de tal manera que, por existir un estado general crítico, no era prudente continuar con esta forma de terapéutica y se necesitaba la aplicación de líquidos por la vía endovenosa.

Aquellos casos en que los familiares modificaron las indicaciones prescritas, administrando otros medicamentos u otro tipo de soluciones, se eliminaron del grupo de estudio, siempre y cuando el cambio no hubiera obedecido a agravamiento, ya que si ésta era la situación, pasaron a formar parte de los "fracasos".

Control de los pacientes

Todos los enfermos estuvieron bajo la observación diaria, en el Hospital Infantil, de un médico y de una trabajadora social hasta que hubo mejoría, quienes investigaron los detalles pertinentes de la evolución clínica y del tratamiento terapéutico, y continuaron a partir de entonces, su vigilancia a intervalos de tres días, hasta la curación. Se tomó espe-

cial cuidado en que la madre entendiera, en lo posible, la naturaleza del problema que afectaba a su hijo, recalando la importancia del tratamiento y la responsabilidad que recaía sobre ella. Se le explicó minuciosa y gráficamente cómo preparar y administrar la solución electrolítica, y cómo usar los otros medicamentos. En ciertos casos muy graves, se retuvo al niño por algunas horas en la Consulta Externa, iniciando en este intervalo el programa terapéutico. Cuando el paciente desertó de la consulta se hicieron visitas domiciliarias para averiguar la razón de tal proceder, cerciorarse de su estado y tratar de que volviera a revisión al Hospital, o incluirlo entre los fracasos si así procedía. En cualquier momento durante las 24 horas del día, los familiares podían recurrir telefónicamente al médico que inicialmente se había hecho cargo del caso, y si surgía alguna dificultad importante, llevar directamente al niño al Servicio de Emergencia del Hospital Infantil.

Solución electrolítica

Siguiendo en principio la fórmula sugerida por el Dr. Nelson K. Ordway (4), se utilizó una solución que contenía 26 mEq/l de sodio, 27 mEq/l de potasio, 53 mEq/l de cloro y 50 g. de sacarosa por litro.

Se recomendó administrar el primer día 25 ml. por kilo de peso cada 3 ó 4 horas, advirtiendo a la madre que si el paciente deseaba ingerir mayor cantidad o a intervalos más frecuentes, podría hacerlo libremente. En días posteriores se continuó haciendo uso de la solución electrolítica procurando lograr un máximo de ingestión de acuerdo con la tolerancia.

Alimentación

El primer día de tratamiento únicamente se recurrió a la solución electrolítica; a partir del segundo día, se agregó leche en polvo semidescremada o "maternizada", 50 calorías por kilo de peso y por día, en un volumen de líquido de 100 a 150 cc. por kilo de peso, y se aumentó progresivamente el alimento en los días siguientes hasta llegar a una

fórmula completa entre el tercer y quinto día de tratamiento. En los niños alimentados al seno se ordenó alimentación materna después de las 24 horas de rehidratación oral exclusiva.

Control del vómito

Cuando, a pesar de iniciar la dieta a base de solución electrolítica, el vómito persistía, se utilizó de inmediato clorofenotiazina por vía oral, a razón de 1 mg. por kilo de peso y por 24 horas, en dosis fraccionadas iguales, una cada 4 horas.

Antibióticos

Tanto la tetraciclina como el cloranfenicol se administraron por vía oral, la primera a razón de 50 mg. por kilo de peso y por día, y el segundo a razón de 100 mg. por kilo de peso y por día también, dividiéndolos en cuatro dosis iguales, cada una administrada cada 6 horas.

Otras medidas terapéuticas

En el grupo que no recibió antibióticos de amplio espectro, se recurrió en el caso de infecciones agravadas a penicilina, en ellos no se echó mano de agentes quimioterapéuticos, ni de otro tipo de antibióticos capaces de actuar directamente sobre la enteritis.

Estudios bacteriológicos

En 483 enfermos se practicaron de 1 a 3 corprocultivos, el primero al llegar al hospital y los demás en los dos días siguientes; en total se hicieron 1.253 cultivos de heces, para lo cual se obtuvieron hisopos rectales que se sembraron inmediatamente en placas de lactosa-azul de metileno-agar, en SS Difco agar y en agar-sangre, así como en caldo enriquecido con tetracionato. La identificación de los organismos que no fermentaba la lactosa se llevó a cabo de acuerdo con las técnicas aceptadas de Edwards (5).

RESULTADOS

De los 508 pacientes se obtuvo la corrección de la deshidratación y desequilibrio electrolítico en 462, y se fracasó en 46.

El período de rehidratación aparece en el cuadro No. 2, donde puede apreciarse que el 85% de los pacientes se rehidataron en las primeras 48 horas de tratamiento.

La cantidad de solución electrolítica ingerida en los tres primeros días de tratamiento aparece en el cuadro No. 3, donde se nota cómo, en el primer día, el 85,7% ingirió más de 100 cc. por kilo de peso corporal, mientras que en los días siguientes, al añadir leche a la alimentación, el porcentaje disminuyó al 57,5% y, más tarde, al 28,8% en el tercer día. Al mismo tiempo, la cifra de los que rehusaron la solución alcanzó el 63,2%.

Los mismos 462 pacientes que se rehidataron curaron de la "diarrea", y ya para el séptimo día de tratamiento se había recuperado un 93% (cuadro No. 4).

Si comparamos el período de rehidratación y el de curación de la diarrea, se advierte cómo a pesar de que el proceso diarreico se prolongó en el 97,6% de los casos más allá de las 48 horas, la rehidratación se había conseguido en estos primeros dos días en el 85,6% de los niños. Comparando el período de rehidratación y el de curación de la diarrea, para cada uno de los tres grupos independientemente, sin antibióticos, con tetraciclina y con cloranfenicol, se advierte el mismo fenómeno y, además, se observa que los resultados entre el grupo sin antibiótico y los de espectro amplio no ofrecen diferencia significativa alguna (cuadro No. 5).

De los 403 enfermos que al ingresar tenían vómitos (cuadro No. 1), desapareció dicho síntoma en 41 al someterlos simplemente a la dieta exclusiva con solución electrolítica. En los 362 restantes se recurrió a la fenotiazina, y se logró dominar el vómito, si bien se observaron en las primeras 24 horas de tratamiento, en 84 de ellos (23,2%), efectos secundarios indeseables caracterizados por sopor, decaimiento, palidez e hipotonía muscular, que desaparecieron en las primeras 24 horas en todos, menos en 4 en los que tales efectos se prolongaron por 2 y 3 días, hasta desaparecer finalmente de un modo espontáneo.

Mediante estudios bacteriológicos se com-

CUADRO No. 2.—Período de rehidratación de 462 pacientes.

Días	Medianos	Graves	Muy graves	Total	
				No.	%
1	45	124	17	186	40,2
2	16	100	94	210	45,4
3	3	18	36	57	12,3
4		2	5	7	1,5
5			2	2	0,4

CUADRO No. 3.—Ingesta de solución electrolítica de 462 pacientes que se recuperaron. (Por Kg. de peso corporal.)

Ingesta	Días de tratamiento		
	1	2	3
Rehusaron	0	81	292
30-100 cc.	66	115	61
100-200 cc.	222	183	75
Más de 200 cc.	174	83	34

CUADRO No. 4.—Período de curación de la diarrea en 462 pacientes.

Días de tratamiento	Clasificación de la gravedad			
	Medianos	Graves	Muy graves	Total %
1-2	5	6		2,3
3-4	44	142	88	59,3
5-7	12	80	53	31,3
8-15	3	16	11	6,4
Más de 15			2	0,4

probó que un 27% de los pacientes estaban infectados por coli enteropatógeno, por shigela o salmonela (cuadros Nos. 6 y 7).

Los fracasos obedecieron a aumento del vómito, de diarrea, deshidratación y desequilibrio electrolítico, y en un caso, a perforación intestinal. De los 46 pacientes que no curaron, 10 fueron hospitalizados antes de terminar las primeras 24 horas de tratamiento; y en 32 de los 38 restantes, la ingesta de solución electrolítica fué superior a los 100 cc. por Kg. de peso durante el primer día; esta dosis, sin embargo, no impidió el empeoramiento del desequilibrio hidroelectrolítico, de tal forma que, para el

CUADRO No. 5.—*Periodo de rehidratación y de curación de la diarrea.*

Días de tratamiento	Rehidratación						Diarrea					
	Sin antibiótico		Tetraciclina		Cloranfenicol		Sin antibiótico		Tetraciclina		Cloranfenicol	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1-2	198	87,2	96	85,8	102	82,9	6	2,6	4	3,5	1	0,8
3-4	28	12,3	16	14,2	20	16,2	143	63,2	62	55,3	69	56,0
5-7	1	0,4			1	0,7	64	27,3	38	33,9	43	34,9
8-15							14	6,2	6	5,3	10	8,1
Más de 15									2	1,7		

CUADRO No. 6.—*Resultados de los coprocultivos de 483 enfermos.**

	No. de casos	Porcentaje
Coli enteropatógeno	50	10,3
Shigella	39	8,0
Salmonella	22	4,5
infecciones mixtas	22	4,5
sin germen enteropatógeno	350	72,4

* Se practicaron en total 1.253 coprocultivos (de 1 a 3 por enfermo).

ción oral, y para el tercer día, sólo quedaban 6 (cuadro No. 8).

Como era de esperar, el número de fracasos fue mayor entre los muy graves, (cuadro No. 9). Sin embargo, esta relación no se estableció en forma evidente con el estado nutricional, ni con el resultado "positivo" del coprocultivo, o, en otras palabras, sólo en un porcentaje discreto (no significativo estadísticamente) pudimos comprobar mayor gravedad entre los desnutridos y entre los

CUADRO No. 7.—*Especies de gérmenes aislados en los coprocultivos.*

Coli enteropatógeno	No. de casos	Shigella	No. de casos	Salmonella	No. de casos	Infecciones mixtas	No. de casos
Coli 0-111	24	Shigella flexneri	36	Salmonella grupo B	13	Coli-Shigella	9
Coli 0-126	10	Shigella sonnei	2	Salmonella grupo D	4	Shigella-Salmonella	6
Coli-055	8	Shigella boydii	1	Salmonella grupo C	3	Coli-Salmonella	4
Coli-086	2			Salmonella grupo E	2	Coli-Coli	2
Coli 0-127	6					Coli-Shigella-Salmonella	1

CUADRO No. 8.—*Ingesta de la solución electrolítica de 46 pacientes en que fracasó la rehidratación oral. (Por Kg. de peso corporal).**

Ingesta	Días de tratamiento		
	1	2	3
Rehusaron			
30-100 cc.	4	3	3
100-200 cc.	15	6	1
Más de 200 cc.	17	9	2

* 10 casos fueron hospitalizados antes de terminar las primeras 24 horas de tratamiento.

segundo día, del grupo de 36 pacientes sólo quedaban 18 bajo el programa de rehidrata-

que dieron coprocultivos positivos de gérmenes enteropatógenos, respecto a los bien nutridos y a aquellos cuyo cultivo de heces fue "negativo" (cuadros Nos. 10 y 11).

COMENTARIO

Acerca de los resultados de este trabajo hay que destacar el alto porcentaje (90%) de los casos en que se logró corregir la deshidratación y el desequilibrio electrolítico, la rapidez con que esto se logró y la fácil aceptación de la solución electrolítica, lo que permitió este éxito en un grupo de bajo nivel económico y cultural. Hay que hacer resaltar que, primero, se rehidrató el paciente y sólo

después curó la diarrea, lo que confirma la importancia que debe concederse al aporte de líquidos en el tratamiento de estas enfermedades y por lo tanto a la necesidad de controlar el vómito. Este síntoma confiere carácter de urgencia al padecimiento y cuando se le elimina, aún con una ingesta de solución electrolítica por debajo de los requerimientos, el cuadro clínico se estabiliza o tiende a la mejoría. La clorofenotiazina resultó un arma útil para el control del vómito; sin embargo, el hecho de que el 23 % de los pacientes así tratados presentara reacciones indeseables, indica la necesidad de buscar medicamentos menos drásticos o recurrir a dosis más bajas.

El porcentaje de curación de la "diarrea" (90 %) sin recurrir a ningún antibiótico, muestra la influencia de los desequilibrios hídricos y electrolíticos en la gravedad de estos padecimientos. Tales alteraciones, aunque desencadenadas por la "diarrea", evolucionan después en forma autónoma y originan alteraciones secundarias que las mantienen. Cuando se compensan o evitan los trastornos del organismo consecutivos a la pérdida de agua y electrolitos, el individuo sólo tiene que enfrentarse con la infección, que, en muchas ocasiones, prosigue como padecimiento autolimitado.

No hubo ventaja alguna en cuanto al período de recuperación de la diarrea, ni en cuanto al porcentaje de los que curaron de la misma, entre el grupo sin o con antibióticos, ni tampoco se registró diferencia al respecto entre la tetraciclina y el cloranfenicol. Dichos resultados son particularmente interesantes si se recuerda que en el 27 % de los casos en que se verificó coprocultivo pudo comprobarse que había un germen enteropatógeno y traen a la mente las limitaciones de estos medicamentos en el tratamiento de tales infecciones y la dificultad de estimar justamente sus efectos terapéuticos, si no se cuenta con grupos de control adecuados.

Dada la similar evolución de los tres grupos, como era de esperar, no se demostró ninguna influencia de los antibióticos sobre

CUADRO No. 9.—*Relación entre gravedad y fracasos.*

	No. de casos	Fracasos	
		No.	%
Medianos	67	3	4,4
Graves	261	17	6,5
Muy graves	180	26	14,4

CUADRO No. 10.—*Fracasos en relación con el resultado del coprocultivo.*

	Total de casos	Fracasos	
		No.	%
Sin germen	350	28	8,0
Con Shigella, Salmonella o Coli enteropatógeno.....	133	15	11,2

CUADRO No. 11.—*Relación entre grado de desnutrición y fracasos.*

Grado de desnutrición	No. de pacientes	Fracasos	
		No.	%
Eutróficos y desnutridos de primer grado	277	21	7,5
Desnutridos de segundo y tercer grado.....	231	25	10,8

el porcentaje de enfermos que se rehidrataron o sobre la rapidez con que lo hicieron.

En cierto número de niños la infección continuó sin remisión y los síntomas (diarrea y vómito) prosiguieron con tal persistencia y fuerza que hicieron imposible el control de las pérdidas hídricas e iónicas, a pesar de que un buen número de ellos aceptaba generosamente líquidos por vía oral.

Es interesante la ausencia de una clara relación entre el estado de nutrición y el número de fracasos, ya que es bien sabida la influencia que este factor tiene sobre el pronóstico de la mortalidad; quizás en grupos de enfermos más graves bajo el régimen de hidratación oral, se encuentre una correlación más directa entre ambos. Con respecto a los resultados de los coprocultivos y al número de fracasos, la experiencia actual

confirma la igual gravedad clínica de muchos casos, con o sin germen demostrable por cultivo de heces.

La rehidratación oral no substituye en todas las circunstancias la rehidratación parenteral; sus indicaciones y limitaciones deben establecerse, conocerse y ejecutarse con toda precisión si se desea lograr que el método dé buenos resultados y no se desprestige injustificadamente. Con independencia de su aplicabilidad, según la gravedad de la deshidratación, "shock" y desequilibrio electrolítico, la rehidratación oral ofrece un recurso salvador cuando no hay facilidades para usar la vía endovenosa o cuando existiendo éstas, son insuficientes sin embargo para el número de pacientes.

La selección apropiada de enfermos, la educación de las madres, la enseñanza práctica de cómo preparar y administrar la solución, la vigilancia diaria, así como la posibilidad de consultar al médico responsable durante las 24 horas del día acerca de cualquier problema, permiten el óptimo desarrollo de un programa de rehidratación oral que, en circunstancias ideales, debe contar con una unidad en donde sea posible hospitalizar los casos que no respondan al tratamiento.

Aunque nuestro material estuvo constituido en su mayoría por familias paupérrimas y madres iletradas, hay que hacer constar que el hecho de ser personas que buscaron espontáneamente la asistencia hospitalaria indica cierto grado de preparación médica; además, en la interpretación de los resultados, hay que considerar el efecto que el prestigio del hospital pudo haber significado en la aceptación y ejecución del procedimiento; quizás en medios con iguales condiciones económicas y culturales, pero en los cuales no se cuente con una influencia similar para el adoctrinamiento de la madre, los resultados no fuesen del todo semejantes.

Ignoramos hasta qué punto las instrucciones impartidas a los familiares durante la enfermedad del niño pudieron haber modificado su concepto previo acerca del padecimiento y constituir una asimilación permanente; basándose en los datos recogidos durante ataques de "diarrea" acontecidos

meses o semanas más tarde a algunos de nuestros casos, tenemos la impresión de que en este terreno fue poco lo logrado; por otra parte, el enfoque de nuestra investigación se dirigió hacia el problema terapéutico inmediato, sin llevar en nuestro ánimo un propósito docente definido.

Con la solución electrolítica utilizada se buscó proporcionar en primer término agua e hidratos de carbono, y contribuir con sodio, potasio y cloro a que el organismo se resarciera de las substancias perdidas; sin embargo, no hay duda de que la pronta alimentación y los sistemas de regulación del propio organismo, son los factores más importantes en la restauración del equilibrio electrolítico.

RESUMEN

Administrando una solución electrolítica por vía oral, se trató, en forma ambulatoria, un total de 508 niños menores de dos años, atacados de diarrea y deshidratación consecutiva a ésta, y se logró la recuperación clínica de ambos trastornos en 462 (90%) de ellos. De estos 508 niños, 122 recibieron, por vía oral, tetraciclina, y 134 cloranfenicol. No parece que los antibióticos hayan elevado el número de pacientes que curaron de la diarrea y de la deshidratación, ni influido en la rapidez con que sanaron, si se comparan los resultados con los de los 252 niños a los que no se les prescribió ninguno de estos medicamentos. Los estudios bacteriológicos de heces demostraron que en el 27% de los casos había uno o varios de los gérmenes aceptados como causales de estos padecimientos, predominando el grupo coli enteropatógeno. Para el control del vómito se utilizó clorofenotiazina, que demostró ser un medicamento activo, si bien ocasionó un 23% de reacciones secundarias indeseables. A pesar del bajo nivel cultural y económico del grupo de pacientes, la aceptación y utilización del método fueron buenas.

RECONOCIMIENTO

Deseamos agradecer al Sr. Jorge Olarte, Jefe del Laboratorio de Investigación sobre Bacteriología Intestinal del Hospital Infantil, el haber

practicado los coprocultivos, así como su ayuda en la elaboración de la actual publicación.

Asimismo, queremos hacer patente nuestra gratitud a las señoritas trabajadoras sociales Ma-

ría de los Angeles Díaz y Graciela Villegas, quienes colaboraron eficazmente en la instrucción de las madres y en la adquisición de datos sobre las condiciones socio-económicas del medio familiar.

REFERENCIAS

- (1) Meneghello, J.; Rosselot, J.; Undurraga, O.; Aguilo, C.; y Ferreiro, M.: Experiencia técnica y administrativa en el funcionamiento de un centro de hidratación, *Bol. Of. San. Pan.*, 45:402, 1958.
- (2) Bradford, Hill. A.: *Principles of Medical Statistics*, The Lancet Limited, Londres, 1955.
- (3) Gómez, F.; Ramos-Galván, R.; Cravioto, J., y Frenck S.: Malnutrition in infancy and childhood with special reference to kwashi-orkor. En Levine, S. Z.: *Advances in Pediatrics* (Vol. 7), The Year Book Publishers, Inc., Chicago, Ill., 1958.
- (4) Control of Infant Diarrheas. Appendix, *Bol. Of. San. Pan.*, 37:801, 1954.
- (5) Edwards, P. R., y Ewing, W. H.: *Identification of Enterobacteriaceae*, Burgess Publishing Company, Minneapolis, Min., 1955.

REHYDRATION AND CORRECTION OF ELECTROLYTE IMBALANCE, BY MOUTH, OF OUTPATIENT CHILDREN UNDER TWO YEARS OF AGE, WITH DIARRHEA

(Summary)

A total of 508 children under two years of age, who were suffering from diarrhea and the consequent dehydration, were given, by mouth and on an outpatient basis, an electrolyte solution, which resulted in a clinical cure of both conditions in 462 (90 per cent) of them. Of the 508 children, 122 received, orally, Tetracyclin, and 134, Chloramphenicol. Apparently, the antibiotics did not increase the number of patients cured of diarrhea and of dehydration, nor did they influence their speedy recovery, if a comparison is made with the results obtained with the 253 children for whom

neither of the drugs was prescribed. The bacteriological analysis made of the feces showed that in 27 per cent of the cases there was one or various of the germs accepted as causal agents of those illnesses, the entero-pathogenic coli predominating. To control vomiting, Chlorophenothiazine was used which proved to be an active medication, even though it caused a rate of 23 per cent undesirable secondary reactions. Despite the low cultural and financial levels of the group of patients, the method was well accepted and utilized.