

OBSERVACIONES RESPECTO A LA HISTORIA NATURAL DE LA DIARREA INFECCIOSA AGUDA DEL NIÑO LACTANTE¹

DR. ALFREDO HEREDIA-DUARTE²

Se resumen en este trabajo diversos aspectos de la historia natural de la diarrea infecciosa con desequilibrio electrolítico grave en el niño lactante. Se han observado tres tipos de evolución en pacientes no tratados con antibióticos que sugieren la existencia de cuando menos tres entidades clínicas separadas, respectivamente asociadas a infección enteral, infección urinaria y septicemia. La evolución de la enfermedad diarreica por infección entérica no parece diferir en casos tratados y no tratados con antibióticos de amplio espectro. Se analiza el posible papel de la infección urinaria aguda y de bacteremias como factores involucrados en la gravedad de la diarrea, particularmente en pacientes con desnutrición avanzada. (GAC. MÉD. MÉX. 99: 941, 1969).

LAS MEDIDAS que tradicionalmente se han venido tomando para disminuir la frecuencia de las infecciones intestinales, han estado orientadas fundamentalmente a mejorar el saneamiento del ambiente, esto es: a introducir agua a las comunidades, a realizar obras que permitan la eliminación sanitaria de los desechos y a mejorar la higiene de los alimentos.^{1, 2} Es obvio que la aplicación de estas medidas ha contribuido de manera primordial a disminuir los coeficientes de mortalidad por gastroenteritis, disminución que se ha

venido observando en la República Mexicana, a partir de 1930.³

Las diarreas infecciosas alcanzan su máxima frecuencia⁴ y gravedad en los niños lactantes,⁵ en quienes se presentan más a menudo los signos y síntomas de desequilibrio hidroelectrolítico, así como las lesiones renales graves consecutivas a este último.⁶ Los datos estadísticos disponibles muestran que durante los últimos años 55% de los casos fallecidos por diarrea infecciosa en México han sido niños menores de un año.⁷

Desgraciadamente el costo tan elevado de las obras que se requieren para sanear el ambiente, determinan que la prevención primaria de las infecciones

¹ Trabajo de sección presentado en la sesión ordinaria del 27 de agosto de 1969.

² Académico numerario, Hospital Infantil de México.

entéricas se realice lentamente, por lo que la lucha en contra de las gastroenteritis en nuestro medio, también se ha tenido que realizar mediante la curación de los casos enfermos. Esto último hace resaltar la importancia que tendría para nuestro país el que se realizaran mayor número de investigaciones tendientes a conocer los aspectos insuficientemente conocidos de la diarrea infecciosa, especialmente en los casos graves, ya que ello permitiría un manejo más adecuado de estos enfermos.

El presente trabajo tiene como propósito presentar ante ustedes algunas investigaciones que han sido realizadas en la División de Medicina Preventiva del Hospital Infantil de México, en niños que acuden a este Hospital por padecer diarrea infecciosa.

Estas observaciones se han orientado a: revalorar el efecto de los antibióticos en la curación de la infección entérica, a revisar los conceptos establecidos sobre el cuadro clínico de estas infecciones, a tratar de conocer la asociación entre la gastroenteritis y la infección urinaria de los niños lactantes y a investigar algunos aspectos de la patogénesis de la propia infección intestinal.

Considerando lo anterior, se ha creído conveniente antes de presentar las observaciones referidas, hacer un breve resumen de los conceptos que han servido de premisas básicas para explicar la patogénesis y el manejo de los casos con diarrea infecciosa, en su forma aguda:

1. En nuestro medio se ha venido aceptando⁸ que cualquier caso con diarrea aguda en el niño lactante, debe considerarse en principio como un caso

de infección intestinal, y de acuerdo con este criterio, el médico procede a manejar a los niños afectados por este padecimiento.

2. Sirven de base para orientar la terapéutica antiinfecciosa, los estudios bacteriológicos realizados en nuestro medio, en los cuales se ha demostrado que en una proporción que varía de 30 a 50% de los casos con diarrea aguda, las bacterias más comúnmente encontradas en el coprocultivo son *Shigellas*, *Salmonellas*, algunos serotipos de *E. coli* reconocidos como enteropatógenos y algunos parásitos intestinales, especialmente *Entamoeba histolytica* y *Giardia lamblia*.⁹⁻¹³

3. Por otra parte se acepta que las manifestaciones clínicas que se observan en un paciente con diarrea infecciosa, son debidas a la inflamación del tubo digestivo, la cual determina que aumente el peristaltismo intestinal, que se incrementa el número de evacuaciones y que la consistencia de éstas disminuya hasta convertirse eventualmente en líquidas.

4. Las manifestaciones clínicas observadas en casos graves, generalmente se agrupan en dos categorías: manifestaciones debidas a la infección de las vías digestivas y manifestaciones consecutivas al desequilibrio metabólico resultante de la pérdida excesiva de líquidos y de iones.¹⁴

5. El manejo terapéutico de los casos que acuden al médico, se ha venido realizando mediante la administración de algún medicamento antiinfeccioso, cuya actividad antibacteriana cubra a las bacterias enteropatógenas.¹⁵ Es frecuente que a la terapéutica antimicro-

biana se agreguen medicamentos cuya acción está orientada a disminuir el peristaltismo intestinal. Por otra parte se lleva a cabo la corrección del desequilibrio electrolítico administrando soluciones rehidratantes por vía endovenosa.

Los conceptos establecidos previamente han venido sirviendo como pauta para el manejo de los enfermos con el padecimiento que se discute, durante los últimos 35 ó 40 años. Se han efectuado algunas modificaciones substanciales en los procedimientos de manejo del desequilibrio hidroelectrolítico, las cuales han sido resultantes de un conocimiento mejor de la fisiopatología de este trastorno. Esto ocurrió cuando se inició la introducción del potasio después de las investigaciones efectuadas por Darrow¹⁶ y cuando se inició la corrección de la acidosis metabólica en la mayor parte de los enfermos con la sola administración de líquidos por vía endovenosa y sin el uso de soluciones alcalinizantes, lo cual fue posible en virtud de las investigaciones realizadas por Gordillo y cols.,¹⁷ quienes mostraron la importancia que en la génesis de la acidosis metabólica tenía el inadecuado funcionamiento renal y la retención de ácidos orgánicos, así como la influencia que en la curación de este síndrome ejercía la introducción de líquidos, los cuales al aumentar el volumen circulatorio corregían la disfunción renal y la acidosis metabólica.

A diferencia de lo observado en el campo de la terapéutica del desequilibrio electrolítico, la conducta terapéutica en contra de la infección entérica ha sufrido pocas modificaciones y éstas

se han relacionado más bien con la aparición de nuevos antimicrobianos o con el surgimiento de resistencia de las bacterias a los antibióticos en boga, y no con la modificación de los conceptos sobre la etiopatogénesis de la infección.

En los últimos años, entre 7 y 14.2% de los casos gravemente enfermos que se internan en el H.I.M. por el padecimiento que nos ocupa, fallecen a consecuencia del mismo.^{5, 18} En ellos casi siempre hay choque hipovolémico acompañado de insuficiencia renal aguda y casi seguramente daño tisular difuso consecutivo al propio estado de choque, al desequilibrio ácido básico y a la presencia de otras infecciones concomitantes a la infección entérica.

Las investigaciones a que nos vamos a referir en este trabajo no incluyen el material de enfermos que fallecen por las causas mencionadas previamente, sino que se circunscriben a los casos que es posible salvar con los recursos terapéuticos actualmente en uso.

En 1962 en una investigación clínica realizada en pacientes que ingresaron al Hospital Infantil de México con diarrea infecciosa y desequilibrio electrolítico grave se observó que las manifestaciones clínicas de niños que no habían recibido tratamiento con antibióticos evolucionaron hacia la recuperación veinticuatro a treinta y seis horas después de haberse iniciado la corrección de su desequilibrio electrolítico, en forma semejante a como lo hacían casos que sí habían recibido antibióticos.¹⁹ Por circunstancias muy diversas, a los enfermos a que se hace referencia en primer término, no se les había administrado terapéutica antimicrobiana, sino hasta

24 o más horas después de haber llegado al hospital.

La mejoría en estos enfermos no sólo se circunscribió a los síntomas y signos atribuibles al desequilibrio electrolítico, sino que fue aparente también para las manifestaciones correspondientes al cuadro infeccioso. Esta observación inicial planteó la conveniencia de llevar a cabo estudios en dos grupos de niños equiparables en los diversos parámetros, excepto en cuanto al manejo de su proceso infeccioso. Para tal propósito se realizó

En ciento once casos (63%) se observó tendencia a la recuperación rápida de su sintomatología (Fig. 1). Por otro lado se observó que 58 casos (32%), evolucionaron hacia la mejoría transitoria de sus manifestaciones clínicas de ingreso pero que en el transcurso de las siguientes 48 a 72 horas posteriores a su internamiento en el hospital, continuaron con mal estado general, persistiendo fiebre moderada, náuseas, vómitos esporádicos; eventualmente apareció edema generalizado discreto,

EVOLUCION DE LA CURVA TERMICA Y DE LAS EVACUACIONES DIARREICAS EN UN NIÑO CON DIARREA DEBIDA A INFECCION ENTERICA



FIGURA 1

una investigación experimental en niños lactantes que ingresaron al hospital entre 1963 y 1965 con el diagnóstico de diarrea enteral infecciosa y desequilibrio electrolítico graves. A un grupo se le administró antibióticos de amplio espectro y a otro se le manejó sin ningún medicamento antiinfeccioso.

Durante este estudio se pudieron advertir, en un grupo de 176 enfermos que no recibió medicamento antiinfeccioso los siguientes resultados:

casi siempre evidente en los párpados, en la cara anterior del abdomen y en la cara anterior de los muslos (Fig. 2).

Estos casos mostraron además, dificultad para la rehidratación y a menudo se pudo observar en algunos de ellos, persistencia a la acidosis metabólica. No hubo en estos casos predominio de algún sexo.

Como en estos casos se encontraban reiteradamente alteraciones urinarias consistentes en cilindruria, albuminuria,

leucocituria y eventualmente eritrocituria. Un estudio más profundo de los mismos, permitió establecer que en 39 de ellos (22% en relación al total) se trataba de pacientes con infección urinaria, ya que los estudios bacteriológicos permitieron demostrar la presencia de alguna bacteria del tipo de *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Aerobacter* o *Proteus*. En los diecinueve restantes no se pudo confirmar el diagnóstico de infección urinaria por urocultivo.

Finalmente se encontró una tercera

clínico se presenta en la figura 3 también se pudo observar que además del cuadro diarreico había otros focos infecciosos, como infección respiratoria baja, meningoccefalitis purulenta o infección urinaria. Asimismo, en algunos de estos enfermos hubo crecimiento del hígado y del bazo. Los estudios de laboratorio efectuados en estos pacientes permitieron observar leucocitosis severa con predominio de neutrófilos y en los hemocultivos realizados en ellos se aisló alguna bacteria gram negativa. Estos

EVOLUCION DE LA CURVA TERMICA Y DE LAS EVACUACIONES DIARREICAS EN UN NIÑO CON DIARREA E INFECCION URINARIA

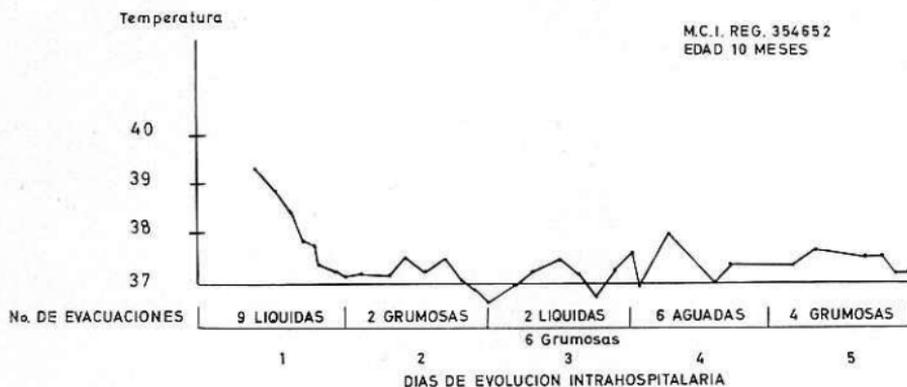


FIGURA 2

categoría de casos con manifestaciones clínicas distintas a las observadas en los casos descritos previamente y la cual estaba caracterizada por persistencia de las manifestaciones clínicas observadas en la etapa de ingreso de los pacientes al hospital, es decir, persistencia de fiebre elevada, muy mal estado general, abundantes evacuaciones diarreas y vómitos persistentes.

En estos mismos casos, cuyo cuadro

últimos casos correspondieron por lo mismo, a enfermos con septicemia.

La frecuencia de los casos con septicemia fue de 4%. Un aspecto sobre el cual debe hacerse énfasis, es el de que los casos con cualquiera de las tres entidades descritas, no mostraban diferencia en sus manifestaciones clínicas en el momento de ingresar al hospital, por lo que resulta prácticamente imposible determinar cuál iba a ser la

evolución de un paciente en las 24 ó 48 horas subsiguientes.¹⁹

Cuando se comparó la evolución de las manifestaciones del grupo de enfermos que no recibió antibióticos con la observada en un grupo de pacientes que sí recibieron antibióticos de amplio espectro, se pudo observar que no había diferencia entre un grupo y otro en cuanto a los días de emergencia y estancia hospitalaria y que el análisis detallado de la evolución de las manifestaciones infecciosas, a *grosso modo* fue

similares en los que hay una infección entérica solamente, pero puede presentarse también en la forma de casos con infección urinaria y/o casos con septicemia.

Asimismo se pudo establecer que los casos con infección entérica y deshidratación severa sin otro foco infeccioso extraintestinal, curaron con la sola administración de líquidos por vía endovenosa, siempre y cuando el daño renal y tisular atribuido a la deshidratación no sea irreversible. Se concluyó de lo anterior que los antibióticos no deter-

EVOLUCION DE LA CURVA TERMICA Y DE LAS EVACUACIONES DIARREICAS EN UN NIÑO CON DIARREA Y SEPTICEMIA

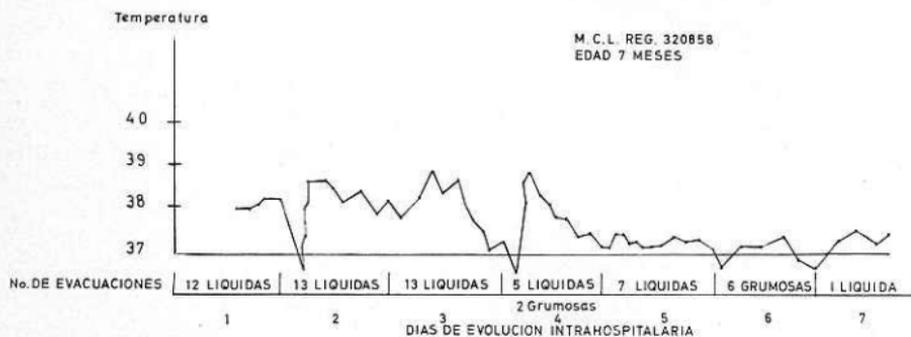


FIGURA 3

mejor para el grupo que no recibió antibióticos que para el que sí recibió tratamiento antiinfeccioso.²⁰

En resumen las observaciones descritas aquí y las cuales se han confirmado en estudios subsiguientes²¹⁻²³ llevaron a la conclusión de que la entidad clínica conocida en nuestro medio hasta hace pocos años como diarrea enteral infecciosa, toxicosis, gastroenteritis o cólera infantil en otras áreas del mundo, en realidad puede estar integrada por ca-

minaron la recuperación del enfermo, ni fueron capaces de eliminar las bacterias intestinales, especialmente si la infección era producida por salmonellas, según lo observado en otro estudio efectuado en cincuenta y cuatro casos estudiados longitudinalmente.²⁴

Una vez establecido lo anterior, surgió la interrogante: ¿Cuál era la relación, si es que existía, entre las tres entidades clínicas encontradas? ¿Se trataba de variantes de un solo proceso

patológico cuya evolución podría variar de una infección intestinal a una infección sistémica y la cual eventualmente daba origen a infecciones localizadas? ¿Se trataba de trastornos patológicos diferentes, en los que simplemente había coincidencia en su forma de manifestarse, es decir, en la presentación de síntomas comunes como podrían ser la diarrea, la fiebre u otros de los síntomas descritos?

Ya que en los casos referidos no se encontró diferencia en la frecuencia de infección urinaria según el sexo, se descartó la posibilidad de que la infección ascendente explicara la patogénesis de la infección urinaria, pues de ser así hubiera habido mayor proporción de niñas con esta infección, lo que no ocurrió.

Para aclarar esta situación, se plantearon diversas investigaciones. Por un lado se llevó a cabo un estudio de campo en 2 794 niños de diferentes edades y sexos pertenecientes a diversos estratos sociales y residentes en diversas áreas de la ciudad de México. Estos niños asistían a distintas guarderías o escuelas, y por lo mismo se trataba de casos aparentemente sanos.²⁵

Con el propósito de determinar la frecuencia de infecciones urinarias subclínicas en ellos, se les sometió a uno o varios urocultivos. Asimismo, a los casos en los cuales se encontró un urocultivo positivo, se elaboró historia clínica, se efectuaron 2 ó 3 urocultivos adicionales y se hicieron otros estudios de laboratorio o de gabinete que sirvieran para afirmar o descartar el diagnóstico de infección urinaria.

Los resultados de esta investigación

mostraron que sólo en tres de los niños estudiados había infección urinaria, es decir, en poco menos de 1 por mil. Esta proporción resultó inferior a la encontrada en otros estudios similares realizados en el extranjero.^{26, 27}

Por los hallazgos anteriores se llegó a la conclusión de que la infección urinaria en la forma de una infección subaguda o crónica, no era frecuente en la población infantil estudiada y que por lo mismo, si es que estas observaciones pudieran generalizarse, la infección urinaria podía descartarse como causa primaria de un cuadro diarreico agudo acompañado de desequilibrio electrolítico.

Se planteó en seguida la hipótesis de que los casos con diarrea infecciosa, especialmente los gravemente deshidratados, podrían haber pasado por una etapa de bacteremia producida por las propias bacterias intestinales, y que a consecuencia de la misma podría haber ocurrido localización de las bacterias en el tracto urinario y tal vez en algunos otros órganos, o bien haberse producido un cuadro septicémico. Para confirmar o descartar esta hipótesis se llevó a cabo una investigación en 186 niños lactantes entre uno y dos años de edad, 129 de los cuales habían asistido a la consulta de urgencias del Hospital Infantil de México con diarrea de tipo infeccioso y desequilibrio hidroelectrolítico severo. Los 57 casos restantes constituyeron el grupo testigo; treinta y dos de estos casos eran enfermos febriles pero sin cuadro diarreico y sin deshidratación, y los otros veinticinco eran niños sanos.

A los 129 casos del grupo en estudio

se les tomó hemocultivo una vez que se elaboró la historia clínica de ingreso, y antes de aplicar cualquier medida terapéutica. A los casos febriles testigo se les tomó el hemocultivo durante la etapa de su padecimiento en que había hipertermia.

En los 129 niños con diarrea infecciosa y deshidratación grave, cuyos hemocultivos se tomaron antes de iniciarse la terapéutica con líquidos y electrolitos, se obtuvieron 12 positivos para gérmenes Gram negativos y uno positivo para estreptococo beta hemolítico. Estos hallazgos son expuestos en la Tabla 1.

TABLA 1

BACTERIAS AISLADAS EN HEMOCULTIVO DE 129 PACIENTES CON DIARREA INFECCIOSA Y DESHIDRATACION GRAVE

Bacterias aisladas	Frecuencia	Porcentaje
Salmonella	5	3.9
Escherichia coli	3	2.30
Klebsiella aerobacter	2	1.55
Pseudomonas aeruginosa	1	0.77
Pseudomonas aeruginosa salmonella grupo B	1	0.77
Estreptococo beta-hemolítico	1	0.77
Total:	13	10.06

De los diferentes grupos de salmonellas aisladas, tres correspondieron a salmonellas del grupo B, una al grupo D y otra más al grupo C-1. Además se aisló conjuntamente una B y una *Pseudomonas aeruginosa*.

Es necesario consignar como resultado importante que entre los 12 casos con hemocultivos positivos para bacterias Gram negativas, once o sea 91.66%

correspondieron a pacientes con desnutrición de 2o. ó 3er. grado, que propiamente 58.33% (7 casos) correspondieron a pacientes con desnutrición de 3er. grado. Lo dicho se resume en la Tabla 2.

TABLA 2

ESTADO DE NUTRICION DE LOS 12 PACIENTES CON DIARREA INFECCIOSA EN QUIENES SE AISLARON BACTERIAS GRAM-NEGATIVAS EN HEMOCULTIVO

Grado de desnutrición	Frecuencia
Desnutridos de primer grado	1
Desnutridos de segundo grado	4
Desnutridos de tercer grado	7
Total:	12

También llama la atención que de los 12 casos positivos para bacterias Gram negativas, 10 casos (83.33%) eran niños cuyo cuadro gastrointestinal tenía menos de 4 días de evolución, y en dos casos (16.66%) la evolución de la sintomatología fue mayor. En ninguno de los casos del grupo testigo se aisló ninguna bacteria gram negativa en hemocultivo.

En los casos con cuadro febril correspondientes al grupo testigo, 85% tenían infecciones de las vías respiratorias superiores y/o inferiores y el resto fueron enfermos con meningoencefalitis de diferente etiología.

No obstante la evidencia anterior en el sentido de que en los casos con diarrea infecciosa grave se produce un periodo de bacteremia, la proporción en que esto ocurrió en los 129 casos de este estudio estuvo muy por abajo de la proporción en que se han encontrado los casos con infección urinaria y los

casos con cuadro septicémico. Se ha pensado que la bacteremia puede ser intermitente y que por lo mismo las posibilidades de descubrirla en un solo hemocultivo se reducen considerablemente.

En un estudio realizado por nuestro grupo, en el que se hicieron urocultivos seriados a 204 niños en el momento de estar internados en el servicio de terapia intensiva por presentar deshidratación grave consecutiva a diarrea infecciosa, se encontró que en 31.7% hubo bacteriuria con más de 100,000 colonias de bacterias intestinales por mililitro de orina.²³ En este estudio sólo en 19% de los 204 estudiados, se pudo confirmar clínica y bacteriológicamente la presencia de infección urinaria. Esto indica que la frecuencia de bacteremia debe ser alrededor del 30% en el material clínico que acude al Hospital Infantil de México y el cual está constituido por niños gravemente enfermos y con diversos grados de desnutrición.

Los gérmenes Gram negativos solamente fueron aislados de la sangre de los niños con diarrea, deshidratación y desnutrición severas. Lo anterior probablemente contribuya a explicar por qué las infecciones enterales en niños desnutridos son de manejo tan difícil y por qué las complicaciones extraintestinales en este grupo son más frecuentes y de pronóstico más grave.

Es razonable considerar que la bacteremia en los pacientes con diarrea infecciosa y con desnutrición severa, se explique en base a las alteraciones de la mucosa intestinal por el proceso infeccioso (inflamación, ulceraciones).

Es muy posible que en los niños eu-

tróficos con diarrea y deshidratación, los resultados sean distintos. Creemos que dado el carácter preliminar de este estudio, investigaciones futuras podrían dar resultados diferentes.

COMENTARIOS

En las investigaciones presentadas en forma resumida en este trabajo se pone de manifiesto que en el cuadro clínico que durante muchos años fue conocido en nuestro medio como diarrea enteral infecciosa con desequilibrio electrolítico grave, existen cuando menos tres entidades nosológicas perfectamente diferenciables tanto clínicamente como desde el punto de vista de los estudios de laboratorio: un cuadro al cual se le podría designar como diarrea debida a infección circunscrita al tracto intestinal; otro más como diarrea acompañada de infección urinaria; y finalmente, diarrea acompañada de septicemia; las dos últimas debidas a bacterias Gram negativas.

Tanto la infección urinaria como la septicemia por bacterias Gram negativas se diagnosticaban con poca frecuencia en el Hospital Infantil de México, en 1959. Gordillo y cols.²⁸ llamaron la atención sobre la importancia de la pielonefritis en nuestro medio. Fue a partir de entonces que este padecimiento se empezó a diagnosticar frecuentemente, pero no se había establecido la asociación que según todas las evidencias disponibles ahora, parecen existir entre ella y la infección entérica. En cuanto a la septicemia ocurrió algo semejante: en 1956 sólo se diagnosticaron 20 casos, en la citada institución.²⁹ Posterior-

mente el número de casos allí diagnosticados fue aumentando hasta convertirse en los últimos años en una de las primeras causas de muerte.³⁰

La pregunta que surge de inmediato es la tendiente a aclarar si tanto la infección urinaria como la septicemia serían afecciones que desde siempre estaban acompañando a la infección entérica o si se trata de situaciones nuevas que estén ocurriendo frecuentemente en nuestra época como resultado de cambios que el propio médico esté contribuyendo a producir, probablemente por el uso de los antibióticos.

Si se hace el análisis de la literatura disponible en nuestro medio respecto a la patología de los niños desnutridos de tercer grado, se llega a la conclusión de que la infección urinaria debió de estar presente siempre, ya que ha sido conocida la modalidad que adoptaba la diarrea en estos niños, en quienes se observaba que la diarrea y el desequilibrio electrolítico se prolongaban durante varios días, no obstante las medidas terapéuticas utilizadas. Es razonable pensar que en la mayoría de estos casos cuyo cuadro de emergencia se prolongaba, haya habido infección urinaria.

El hallazgo presentado en este trabajo respecto a que fueron los niños desnutridos de segundo y tercer grado los que con más frecuencia presentaron bacteremia está de acuerdo con este punto de vista.

En los datos presentados previamente hay dos observaciones que a nuestro juicio requieren de otras investigaciones, tanto para su confirmación como para explicar la razón de ser de esos hechos. Nos referimos a la recupera-

ción rápida que ocurre en los casos con infección entérica pura y desequilibrio electrolítico severo, después de la administración de líquidos y electrolitos por vía endovenosa. En estos casos la administración de líquidos parece cortar un círculo vicioso que determinara que a mayor pérdida de líquidos hubiera mayor intensidad de los síntomas (diarrea, vómitos, fiebre), o la situación inversa al repararse la deshidratación.

Asimismo son necesarios otros estudios para aclarar por qué los antibióticos aparentemente no modifican la evolución clínica y en algunos casos tampoco determinan la desaparición de las bacterias del tracto digestivo.

Quedan numerosas incógnitas por aclarar en la historia natural de los padecimientos que nos ocupan, las cuales no se discuten por razones de espacio.

Nos parece importante concluir esta presentación haciendo resaltar la importancia que tiene para nuestro país impulsar la investigación médica en torno de aquellos padecimientos que por su importancia sean problemas de salud pública. Ocurre que las enfermedades con mayor predominio en nuestro medio han pasado a ocupar un lugar secundario en la patología de los pueblos más desarrollados del mundo y por lo mismo ocupan poco la atención de los investigadores de esos países, como ocurre con las infecciones que han sido motivo de este trabajo.

SUMMARY

Various aspects of the natural history of infectious diarrhea in infants, complicated with severe electrolyte imba-

lance, are analyzed. Three clearcut types of evolution in patients not treated with antibiotics have been identified, suggesting that diarrheal disease associated with enteric infection, urinary infection and sepsis may be separate entities. Clinical course and length of hospital stay did not differ in patients treated or non-treated with wide-spectrum antibiotics. The possible role of acute urinary infection and bacteremia as factors associated with severity of diarrhea, particularly in malnourished infants, is analyzed.

REFERENCIAS

- Alvarez Ordóñez, J. y Alvarez Gutiérrez, R.: *Los programas de dotación de agua y obras rurales por cooperación*. Salud Pública de México. 8: 177, 1966.
- Resumen de labores realizadas entre el 1° de septiembre de 1967 y el 31 de agosto de 1968 por la Secretaría de Salubridad y Asistencia. Salud Pública de México. 10: 749, 757 y 762, 1969.
- Dirección General de Estadística, Secretaría de Industria y Comercio. Información recabada de los diversos anuarios.
- Benavides, L.; Heredia Duarte, A.; Camacho, R. y Vélez, L. A.: *Incidencia de procesos diarreicos entre 87 familias durante 10 meses de observación*. Bol. Of. San. Pan. 56: 203, 1964.
- Pérez Navarrete, J.L. y Robledo, J.: *Enfermedad diarreica. Letalidad en el Hospital Infantil durante los años 1943-1960*. Bol. méd. Hosp. infant. (Méx.). 18: 657, 1961.
- Gordillo, P. C.; Portillo, L. J. y Manotas, P. C.: *La insuficiencia renal aguda en el lactante. (Observaciones sobre 100 casos)*. Bol. méd. Hosp. infant. (Méx.). 20: 535, 1962.
- Defunciones por diarrea*. Información obtenida por el autor en la Dirección de Bioestadística de la S.S.A. 1961-1966 y los Anuarios Estadísticos de la Secretaría de Industria y Comercio 1962-1966.
- Benavides, L.; Olarte, J.; Torregrosa, L. y Torroella, J. M.: *Algunas consideraciones sobre la diarrea infecciosa en México*. 10: 649, 1953.
- Aguilar, R. y Olarte, J.: *Estudio sobre la etiología y tratamiento de las diarreas de la infancia*. Rev. Mex. Ped. 19: 301, 1950.
- Olarte, J. y Joachín, A.: *La presencia de Salmonella, S. thypy, Shigella y Escherichia coli O 111 B4,055 B5 y O26 B6 en 13,545 muestras de materias fecales estudiadas en el Hospital Infantil de la Ciudad de México*. Bol. méd. Hosp. infant. (Méx.). 14: 249, 1957.
- Olarte, J.; Ramos Alvarez, M. y Galindo, E.: *Isolation of Shigella, Salmonella and enteropathogenic E. coli from the rectal swabs of 802 sporadic cases of diarrhea*. Bol. méd. Hosp. infant. (Méx.). 14: 263, 1967.
- Beltrán, E. y Larena, R. M.: *Investigación de protozoarios en materias fecales de niños con diarrea*. Rev. Inst. Salub. Enferm. Trop. (Méx.). 5: 23, 1944.
- Biagi, F.; Navarrete, F. y Robledo, E.: *Observaciones sobre diagnóstico y frecuencia de la amebiasis y otras parasitosis en niños con diarrea de la ciudad de México*. Bol. méd. Hospital infant. (Méx.). 14: 617, 1957.
- Mota Hernández, F.: *Manifestaciones clínicas (de la infección entérica)*. En *problemas de Pediatría*. Asoc. de Méd. del Hosp. Infant. de Méx. 1963. p. 147.
- De la Torre, J.: *Agentes quimioterápicos y antibióticos (en la infección entérica)*. En *problemas de Pediatría*. Asoc. de Méd. del Hosp. Infant. de Méx. 1963. p. 237.
- Darrow, D. L.: *Therapeutic measures promoting recovery from the physiologic disturbances of infantile diarrhea*. Pediatrics 9: 519, 1952.
- Gordillo, G.; Seguias, S. N. y García Antillón, L.: *Respuesta del riñón en la deshidratación aguda. Insuficiencia renal*. En *problemas de Pediatría*. Asoc. de Méd. del Hosp. Infant. de Méx. 1963. p. 163.
- Pérez Navarrete, J. L. y Esparza, C.: *Departamento de Bioestadística*. Hosp. Infant. de Méx. Informe estadístico. 1943-1967.
- Heredia Duarte, A.: *Observaciones en niños lactantes con diarrea y desequilibrio electrolítico grave, manejados sin antibióticos entre 1963 y 1965. I. Presencia de tres entidades clínicas en 176 casos*. Bol. méd. Hosp. infant. (Méx.). 23: 173, 1966.
- Heredia Duarte, A.; Bessudo, M. D. y

- Calderón, J. E.: *Observaciones en niños lactantes con diarrea y desequilibrio electrolítico grave, manejados sin antibióticos entre 1963 y 1965. II. Comparación entre 50 casos tratados con antibióticos de amplio espectro y 111 manejados sin tratamiento antiinfeccioso.* Bol. Méd. Hosp. Infant. (Méx.). 23: 185, 1966.
21. Heredia Duarte, A.; Real Saénz, E.; Sisto, L. C.; Gómez, B. D. y Omar, Y. R.: *Comparación de los resultados obtenidos en dos servicios en los que se utilizaron diferentes esquemas terapéuticos contra la infección intestinal.* Bol. méd. Hosp. infant. (Méx.). 24: 629, 1967.
22. Heredia Duarte, A.; Anzures, L. B., Bessudo, M. D. y Hernández, D. J.: *Investigación de la presencia de infección de vías urinarias en niños con diarrea probablemente infecciosa.* Bol. méd. Hosp. infant. (Méx.). 26: 1969.
23. Bessudo, M. D.; Anzures, L. B. y Heredia Duarte, A.: *Niveles de beta-glucoronidasa en niños con diarrea y desequilibrio hidroelectrolítico.* Bol. méd. Hosp. infant. (Méx.). 26: ..., 1969.
24. Bessudo, D.; Heredia Duarte, A. y Sosa Fonseca, A.: *Observación longitudinal en casos de diarrea infecciosa. Estudio bacteriológico de casos con y sin tratamiento con antimicrobianos.* Rev. Mex. Ped. 38: 75, 1969.
25. Heredia Duarte, A.; Bessudo, D.; Uribe, F. y Gordillo, G.: *Investigación de bacteriuria en 2794 niños aparentemente sanos.* Bol. méd. Hosp. infant. (Méx.). 25: 179, 1968.
26. Kunin, C. M.; Southhall, I. y Paquín, A. J. Jr.: *Epidemiology of urinary tract infections. A pilot study of 3067 school children.* New England. J. Med. 263: 817, 1960.
27. Kunin, C. M. y Paquín, A. J. Jr.: *Frequency and natural history of urinary tract infections in school children.* En: Progress in Pyelonephritis. Philadelphia, F. A. Davis Co. 1955, p. 33.
28. Gordillo, G.; Soto, A. R.; López, E. y Gamboa, N. C.: *Pielonefritis en el lactante. Una modalidad clínica con grave insuficiencia renal.* Bol. méd. Hosp. infant. (Méx.). 16: 509, 1959.
29. Sarabia, H. J. L.: *Revisión de casos de septicemia en el Hospital Infantil de México durante el año de 1956.* México, Tesis de Internado, 1957.
30. Pérez Navarrete, J. L.: *Informe mimeográfico anual del Departamento de Bioestadística del Hospital Infantil de México.* 1963-1965.