

## LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA EN LOS PAISES EN VIAS DE DESARROLLO

### I. BASE EPIDEMIOLOGICA DE SU CONTROL\*

JOHN E. GORDON, Ph.D., M.D.,<sup>1</sup> MOISES BEHAR, M.D., M.P.H.,<sup>2</sup> Y NEVIN S. SCRIMSHAW, Ph.D., M.D., M.P.H.<sup>3</sup>

Además de su aporte a la investigación sobre el terreno, la epidemiología es un instrumento de gran utilidad en el control de las enfermedades que afectan a una dada colectividad. A este efecto se combinan los datos clínicos, de laboratorio y de campo para esbozar la pauta según la cual se desenvuelven las enfermedades dentro de cada población. De esta manera, un programa de control bien concebido surge de la identificación de varias características de un complejo causal de múltiples factores, con

\* Basado en un documento de trabajo presentado en las Discusiones Técnicas de la XIV Reunión del Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud (Washington, D. C., septiembre 1963).

Se publica en inglés en el *Bulletin of the World Health Organization*. Publicaciones del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Nos. I315 (inglés) E325 (español).

Para este estudio se contó con ayuda financiera de la Organización Panamericana de la Salud, y con la subvención No. GM 6612-06 de los Institutos Nacionales de Higiene, Servicio de Salud Pública, Estados Unidos.

<sup>1</sup> Profesor Emérito de Medicina Preventiva y Epidemiología, Escuela de Salud Pública de la Universidad de Harvard, Boston, Mass., Estados Unidos, y Consultor del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala, C. A.

<sup>2</sup> Director del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP).

<sup>3</sup> Profesor de Nutrición y Jefe del Departamento de Nutrición y Ciencias de los Alimentos, Instituto de Tecnología de Massachusetts, Cambridge, Mass., Estados Unidos, y Director Consultor del INCAP.

variables que se relacionan individualmente con un agente etiológico, con el huésped humano y con el medio que abarca a ambos. Un reciente ejemplo de varicela ilustra muy bien este proceso (1). Así empleada la epidemiología constituye la disciplina de diagnóstico de salud pública (2) mediante una labor operativa, en contraste con la investigativa (3).

Nuestro propósito consiste ahora en estudiar, desde este punto de vista, las diarreas y las disenterías del hombre, en especial las de los lactantes y demás niños de corta edad. Tratamos de reunir lo que se sabe del asunto, utilizar libremente la opinión y las interpretaciones de numerosos colegas y complementar estos datos, cuando convenga, con observaciones personales hechas desde el ártico (4) hasta los trópicos (5) en el curso de muchos años (6). Sólo se hará referencia a la investigación para indicar las lagunas de lo hoy sabido en lo que atañe al control. En resumen, se aspira a establecer la mejor manera de utilizar lo que se sabe para examinar el curso natural de las enfermedades diarreicas y aplicar dicho saber a su prevención y control.

El intento de controlar las enfermedades diarreicas agudas, supone algo más que restringir la morbilidad y mortalidad que originan. En efecto, la incapacidad debida a ellas tiene importantes repercusiones económicas. En los países menos desarrollados, que acusan una elevada prevalencia de estas enfermedades, se produce un evidente siner-

gismo con la nutrición, que afecta seriamente a la salud en general (7). El consecuente menoscabo del estado nutricional, con frecuencia hasta bordear la desnutrición, se refleja en una débil resistencia a otras infecciones y en la precipitación de trastornos nutricionales específicos, en especial el síndrome pluricarencial de la infancia. Por consiguiente, un programa de la colectividad, de control de las enfermedades diarreicas, está íntimamente ligado a las actividades totales de salud; y la atención relativa que se preste a este programa es por necesidad parte de un programa más amplio. Es más que una tarea en sí misma, ya sea de alcance nacional, provincial o local. Como ocurre con casi toda la labor pro salud pública, para iniciar la elaboración de un programa de control hay que estudiar los aspectos clínicos de la enfermedad.

#### LAS ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS CONSTITUYEN UN SINDROME CLINICO

Tanto sean de elevada incidencia como de incidencia reducida, las diarreas endémicas son, en todas partes y sobre todo, de evolución aguda. La cuantía de enfermedades diarreicas crónicas es mínima; en las regiones menos desarrolladas, constituyen una parte insignificante del todo y, por esta razón, no figuran en el presente estudio. Como la mayoría de las infecciones agudas, las enfermedades diarreicas siguen un proceso biológico que va desde una infección clínicamente imperceptible e inaparente hasta graves manifestaciones con un marcado índice de mortalidad. Mediante una definición arbitraria, se puede hacer una distinción clínica muy general de las formas de la enfermedad, en benigna, moderada y grave.

Las enfermedades diarreicas agudas comprenden una serie de infecciones entéricas específicas, tales como la shigelosis, salmonelosis y las debidas a bacilos colientero-patógenos, pero sobre todo consisten en enfermedades no diferenciadas y sin agente infeccioso específico demostrable. Su caracte-

terística más importante es que, divisiones similares, en cuanto a la forma clínica, se observan en todas las diarreas endémicas, ya sean de etiología específica demostrada o de otra clase. A diferencia del sarampión, entre los exantemas agudos, no hay ninguna pauta clínica característica que distinga una entidad etiológica de otra, ni se puede diferenciar el total de casos atribuibles a un agente patógeno específico de aquellos en que el agente se desconoce.

Es cierto que, en Guatemala, los casos graves tal vez estén más relacionados con *Shigella* que con cualquier otro agente infeccioso, y que los casos en que hay un agente demostrado son más que una parte proporcional de las infecciones graves. Sin embargo, en un caso grave nada hay que indique que se trata de un caso de shigelosis, que no sea una mayor probabilidad de aislar un microorganismo; y son más numerosos los casos graves de origen microbiano indeterminado que los de etiología definida.

Las epidemias en una población están por lo general superpuestas a una endemia. En consecuencia, en el curso de un brote epidémico se aíslan varios elementos patógenos. Nosotros no hemos encontrado epidemia alguna en que no predominara un agente infeccioso sobre todos los aislados, si bien nunca hasta el punto de que causara la mayoría de los casos. Además, desde el punto de vista práctico, las enfermedades diarreicas de alcance epidémico registradas en los países menos desarrollados, no se han podido distinguir clínicamente de los casos endémicos.

Esto no quiere decir que descartemos la afirmación de Hardy (8) y otros muchos que han trabajado en las dos situaciones, de que las diarreas en los países preindustriales con malas condiciones de saneamiento ambiental y con una prevalencia de la desnutrición, difieren considerablemente, en forma clínica y gravedad, de las que se registran en zonas más favorecidas. Los agentes infecciosos son, en términos generales, los mismos, lo cual sugiere que las variaciones

clínicas se relacionan sobre todo con la resistencia del huésped y la dosis infectante (9).

Entre los niños malnutridos, la enfermedad no constituye, por lo general, un episodio aislado de evolución aguda. Las manifestaciones sistemáticas parecen a menudo menos pronunciadas que en los niños bien nutridos, pero la fase de ataque tiende a persistir. En vez de la recuperación repentina característica de los niños en mejor estado nutricional, se observa una indisposición ligera que, con frecuencia, se prolonga durante un mes o más, y a veces hasta tres meses, con deposiciones diarreicas irregulares recurrentes, un estado nutricional de depleción progresiva y, de vez en cuando, episodios agudos recurrentes. En niños de corta edad, son frecuentes dos o tres manifestaciones de esta naturaleza en cada año, y algunos llegan a tener hasta 8 ó 10. La deshidratación y el desequilibrio de electrolitos son más frecuentes y difíciles de remediar. Por esta razón, la dieta que normalmente es deficiente ya, se restringe aún más, lo cual contribuye a que persista la situación. La aparición de un exudado sanguíneo o mucopurulento en las heces es más común que en las diarreas benignas no diferenciadas que ocurren en países más favorecidos.

Consideradas desde el punto de vista clínico, las enfermedades diarreicas agudas son un síndrome que se manifiesta universalmente y con distintos grados de gravedad, con diferencias características de determinadas zonas y de condiciones ambientales distintas. No se pueden distinguir las entidades clínicas en cualquier situación determinada, aunque hay enfermedades etiológicamente distintas. Esta circunstancia no es excepcional entre las enfermedades infecciosas, ni tampoco limita necesariamente las medidas específicas. En los casos de faringitis aguda o de fiebre tifoidea, por ejemplo, los medios de laboratorio compensan las limitaciones de la evaluación clínica. Como se verá, no ocurre así en el caso de las enfermedades diarreicas agudas.

#### ETIOLOGIA ESPECIFICA DE LAS ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS

La calificación de las enfermedades diarreicas agudas como síndrome clínico no excluye, por ningún concepto, que haya entidades patológicas exactamente determinadas dentro del grupo. La meningitis aséptica es un ejemplo de reacción clínica típica inducida por numerosos agentes infecciosos, algunos de los cuales son, en la mayoría de los casos, demostrables.

Por otro lado, el catarro o resfriado común, que es también un síndrome clínico o conjunto de enfermedades, comprende varias entidades patológicas infecciosas específicas e identificables. Por ejemplo, las que se deben a los virus sinciciales, virus de parainfluenza, rinovirus y reovirus y otros varios, están todas ellas representadas de modo desigual en el conjunto de resfríos, en un dado momento o lugar. Sin embargo, el síndrome abarca un grupo mucho mayor de casos, que, con razones fundadas, se consideran infecciosos y transmisibles, aunque sin agente infeccioso demostrable. Hay también un número bastante considerable de casos que no sugieren infección o que, por lo menos, son apenas transmisibles, en particular los de origen alérgico.

Las enfermedades diarreicas agudas son, en determinado momento y lugar, del mismo tipo del resfriado, un síndrome clínico con una pauta característica, que abarca una minoría de entidades patológicas conocidas, una mayoría predominante de diarreas infecciosas, al parecer indiferenciadas, y una serie indefinida de procesos no infecciosos. Sus proporciones no son fijas, la pauta es dinámica, y varía frecuentemente, y no hay ninguna distribución característica, local ni general, de sus elementos.

Las enfermedades infecciosas específicas identificadas, la shigelosis, la salmonelosis, la diarrea por *Esch. coli* y la amibiasis, constituyen, normalmente, una pequeña parte del todo. En regiones preindustriales, endémicas, en que prevalecen elevadas tasas de

CUADRO NO. 1.—Agentes patógenos bacterianos presentes en 578 casos de diarrea aguda, en una aldea de Guatemala, de febrero de 1961 a junio de 1962.

Bacteria	Enfermedades diarreicas agudas	
	Casos	Porcentaje de todos los casos
<i>Sh. dysenteriae</i> 1.....	10	1,7
<i>Sh. dysenteriae</i> 2.....	4	0,7
<i>Sh. flexneri</i> 1.....	2	0,3
<i>Sh. flexneri</i> 2.....	23	3,8
<i>Sh. flexneri</i> 3.....	32	5,5
<i>Sh. flexneri</i> 6.....	36	6,2
<i>Sh. boydi</i> .....	5	0,9
<i>Sh. sonnei</i> .....	9	1,6
<i>Salmonella</i> .....	1	0,2
<i>Esch. coli</i> .....	17	2,9
Ninguna.....	439	76,0

incidencia, los tres agentes bacterianos, con sus múltiples serotipos, se hallan a menudo en menos del 20 % de los casos. La frecuencia acostumbrada excede ligeramente de este nivel; sólo en algunas ocasiones se registra un 40 %, y es excepcional encontrar el 60 % de las diarreas asociadas a cualquiera de los agentes patógenos bacterianos específicos.

Las observaciones en niños menores de 5 años, durante 17 meses, en una aldea indígena de Guatemala, revelaron la presencia de uno u otro de los tres patógenos en el 24 % de 578 casos (cuadro No. 1). Un espécimen fecal, obtenido generalmente mediante escobilladura rectal se cultivó en tres medios diferentes. Las muestras de otros 115 casos se sometieron después a un minucioso examen, mediante métodos que no son prácticos en trabajos de campo. Se utilizaron las escobilladuras rectales y las heces. En caso necesario se examinaron 5 especímenes seriados antes de reconocer un resultado negativo y se emplearon dos líneas aumentadas de medios de cultivo. El resultado de estos trabajos fue el aislamiento de un agente patógeno bacteriano en el 35,6 % de los casos, y se observó principalmente un número mayor de *Salmonella* y *Esch. coli*, que son los miembros menos frecuentes del

grupo. No se demostró un aumento significativo de *Shigella*.

El aislamiento de un patógeno de las heces de un paciente no establece, naturalmente, una relación etiológica. En un portador bacteriano puede manifestarse diarrea por otra causa. Además, en no menos del 12 % de los casos de diarrea del estudio de Guatemala, donde quedó demostrada la presencia de un agente patógeno identificado, aparecían a la vez dos o más patógenos bacterianos, lo que plantea la cuestión de que cuál de ellos era el agente causal, si es que realmente lo era alguno de ellos. Con frecuencia, se encontraban virus entéricos asociados con agentes bacterianos, y cuando estaba presente alguna bacteria patógena, eran más frecuentes los casos en que iba acompañada de un protozoo u otro parásito intestinal. La elevada o reducida incidencia de la diarrea no fue un factor determinante de la frecuencia de infecciones mixtas.

Además de esta proporción variable de patógenos intestinales comúnmente reconocidos, la flora intestinal del hombre en estado de buena salud, así como en caso de diarrea aguda, contiene una fracción importante de microorganismos comensales, que habitan normalmente en el tubo digestivo y que no se consideran patógenos se trata principalmente de microorganismos coliformes. Entre los dos extremos, hay un grupo de agentes infecciosos, de actividad patogénica indeterminada e irregular, mal evaluados desde el punto de vista cuantitativo, y de diversas clases. Entre ellos figuran ciertos *Esch. coli* serológicamente distintos, otros bacilos, enterovirus en abundancia, estafilococos positivos en coagulasa, hongos ocasionales, además de protozoos y helmintos ubicuos. Como grupo, poseen una patogenicidad reducida, y hay indicios de que si llegan a adquirir actividad patogénica es principalmente a través de factores del huésped o del ambiente, que resultan propicios. Cabe pensar que entre estos factores esté la resistencia (10) del huésped, sea o no específica. Las observaciones patológicas (no publicadas) realizadas por Dammin y l'eld-

man (11) en el INCAP, sugieren un mecanismo análogo al del cólera, es decir, un incremento que da lugar a un número muy grande, en todos los niveles del tracto intestinal, y un factor dietético o nutricional que se supone importante por su influencia en la predisposición (12).

Es posible que infecciones de otros sistemas, sobre todo del aparato respiratorio y sus anexos, puedan provocar trastornos intestinales. El sarampión ocupa un destacado lugar entre estas infecciones parentéricas (13). La infección experimental de voluntarios con rinovirus, un patógeno de las vías respiratorias, ha producido diarrea aguda (14).

Los alimentos, por sí mismos, pueden provocar diarrea aguda sin necesidad de infección. Varias deficiencias de nutrientes tienen esa propiedad: la pelagra, el beriberi y, en especial, el síndrome pluricarencial de la infancia. Algunos alimentos provocan diarrea por dejar residuos alimenticios en el colon, y unos cuantos son por sí mismos venenosos, como ciertas variedades de hongos y peces.

Las toxinas que se forman en los alimentos al proliferar estafilococos y otras bacterias, son una fuente común de diarreas epidémicas y, en una medida indeterminada, también de enfermedades endémicas. Las diarreas de origen emotivo son otro de los trastornos de origen no infeccioso.

Se ha señalado la imposibilidad de distinguir, dentro de las enfermedades diarreicas agudas, entidades clínicas suficientemente claras que permitan llevar a cabo un programa individual de control. Las enfermedades diarreicas agudas pueden delimitarse satisfactoriamente, pero no sus elementos, cuya existencia se demuestra por otras pruebas. El único recurso consiste en interpretar el grupo como un síndrome clínico.

Asimismo, el anterior resumen de los agentes etiológicos descarta la posibilidad que los procedimientos actuales de laboratorio puedan compensar las deficiencias clínicas, como ocurre con algunos otros procesos infecciosos. Si bien las investigaciones han sido en gran parte microbiológicas, el

resultado práctico de un esfuerzo extraordinario ha revelado que sólo una parte relativamente pequeña de las diarreas agudas habidas en el mundo pueden distinguirse como entidades patológicas. Y, lo que es aún más importante, las que han sido identificadas, carecen de otras características que las separen de la inmensa mayoría de las enfermedades diarreicas diferenciadas. Concentrar las actividades de control sobre entidades específicas sería ignorar el problema principal. Queda la posibilidad de que el grupo posea suficientes características epidemiológicas comunes para permitir establecer principios de control general, y que haya pautas epidemiológicas identificables dentro del complejo cuya importancia y magnitud justifiquen la adopción de medidas individuales para su limitación.

#### LAS ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS COMO ENTIDAD EPIDEMIOLOGICA

La presencia de enfermedades diarreicas agudas en todo el mundo sugiere más que nada la de características innatas del huésped, fisiológicas y biológicas, que conducen a la enfermedad y que son comunes a toda la humanidad. Por las mismas razones, cabe esperar que haya características fundamentales de la conducta humana (aparte de las variaciones artificiales debidas a tiempo y lugar), en las costumbres culturales y en el medio social de las agrupaciones humanas, todas ellas relacionadas con la propagación y aparición de esos trastornos patológicos.

Estas enfermedades, aun cuando puedan separarse dentro del complejo de trastornos diarreicos agudos, no muestran diferencias entre sí ni en relación con su conjunto, en lo que respecta al posible efecto sobre una población general. Todas producen epidemias. En su forma epidémica, son una característica más o menos importante de todas las poblaciones; y bajo condiciones propicias del medio y de la nutrición, prevalecen en grado hiperendémico en gran parte del planeta.

No todas las enfermedades diarreicas agudas son de origen infeccioso, si bien lo son

CUADRO No. 2.—Portadores de agentes patógenos bacterianos entéricos que no sufrían de diarrea, por edades, en tres aldeas del altiplano de Guatemala, 1959-1962.

Edad en años	No. de niños	<i>Shigella</i>		<i>Salmonella</i>		<i>Esch. coli</i>		Total	
		No. de portadores	%	No. de portadores	%	No. de portadores	%	No. de portadores	%
Menores de 1	647	10	1,5	1	0,2	31	4,8	42	6,5
1	690	61	8,8	0	—	38	5,5	96	13,9
2	678	71	10,5	1	0,1	25	3,7	93	13,7
3	676	69	10,2	0	—	24	3,6	90	13,3
4	459	35	7,6	2	0,4	14	3,0	47	10,2
Total.....	3.150	246	7,8	4	0,1	132	4,2	368	11,7

en su mayoría. Consideradas como grupo, y pese a los agentes infecciosos indefinidos y diversos, el reservorio de la infección está constituido casi totalmente por el hombre. Unos cuantos casos son de origen animal, sobre todo las salmonelosis, como en Costa Rica (15), pero esta enfermedad también procede de personas infectadas. En todas las enfermedades diarreicas específicamente identificadas, los portadores ocupan un importante lugar, junto con los casos que surgen en el reservorio de infección de la colectividad. En las aldeas de Guatemala, la tasa de portadores entre los menores de 5 años que no padecían de diarrea fue de 7,8% en cuanto a *Shigella*, 0,1%, de *Salmonella* y 4,2%, de *Esch. coli* enteropatógeno (cuadro No. 2). Los testimonios epidemiológicos corroboran firmemente que la misma situación se presenta, en general, con respecto a las diarreas de etiología infecciosa indeterminada. La fuente directa de infección, los materiales por los cuales se transfiere ésta, son de modo principal las heces, materia común en todas las diarreas infecciosas, sea cual fuere la manera de transmisión.

Todas las diarreas infecciosas, ya sean de etiología bien definidas o se trate de enteritis indiferenciadas, tienen modos comunes de transmisión. Sólo la intoxicación por alimentos se propaga de un modo particular. No obstante, se producen diferencias notables según los tipos de distribución. Las enfermedades diarreicas endémicas y esporádicas se transmiten sobre todo por contacto

directo, de las manos a la boca. El contacto indirecto, mediante objetos recién contaminados con heces, es de menor importancia. Los dedos que no intervienen en el contacto directo, propagan la infección contaminando los alimentos que tocan y, a veces, el agua almacenada en casa. El papel de las moscas en la transmisión varía, pero con dificultad puede compararse con el del contacto directo.

Según el concepto clásico de las enfermedades diarreicas epidémicas, éstas brotan normalmente de una fuente común, y se propagan por el agua, la leche o los alimentos sólidos, y el brote de la enfermedad aparece y desciende bruscamente (4, 5, 16). En contraste con esto, la mayoría de las epidemias que hemos observado personalmente en comarcas rurales de los países menos desarrollados, se propagaron por contacto. Se caracterizaron por su evolución lenta. No alcanzaron el grado de las epidemias de fuente común y siguieron un largo curso, que, en algunos casos, llegó a los 3 años.

El período de incubación es una de las características epidemiológicas más regulares. En caso de epidemias, las infecciones de *Salmonella* pueden presentarse en un período no mayor de 12 horas, pero los casos esporádicos suelen manifestarse clínicamente dos o tres días después de la exposición, lo que también se observa en el grupo indiferenciado y en las restantes infecciones específicamente identificadas. Por ejemplo, el período habitual de incubación de la shigelosis es menor de cuatro días.

No se conoce bien la duración de la transmisibilidad de las enfermedades diarreicas agudas. La mayoría de las pruebas obtenidas se refieren a la shigelosis, cuyo período de infecciosidad corresponden en esencia al de duración de los síntomas y poco tiempo después. Se afirma que los portadores convalecientes crónicos son muy pocos y que el estado de portador termina, por lo general, en unos días o semanas. No obstante, las observaciones hechas se refieren sobre todo a personas adultas y a pacientes bien nutridos. El curso clínico más largo entre los niños desnutridos, y la tendencia a las recidivas, sugieren que, en esas condiciones, el período de transmisión puede ser bastante más prolongado, posibilidad que viene a corroborar la elevada tasa de portadores en muchas colectividades, que a veces llegan al 8%. Esta cuestión requiere ser investigada. Estudios realizados en escala limitada sugieren que la tasa de portadores de *Esch. coli* puede ser más elevada de lo que indica la escasa frecuencia de los casos. Los portadores de *Salmonella* en las enfermedades diarreicas agudas han recibido menos atención porque también son pocos los casos. Los estudios seriados de familias, como en el caso de las observaciones del INCAP, habrán de aportar datos sobre la transmisibilidad de la diarrea indiferenciada.

Los hechos conocidos sobre la resistencia y susceptibilidad a las enfermedades diarreicas agudas son limitados también. En las regiones menos desarrolladas, son relativamente pocos los casos que se presentan en los primeros seis meses de vida. Sin embargo, durante los seis meses siguientes, pocos son los individuos que escapan a ellas. Más adelante, la incidencia va en descenso al aumentar la edad, de suerte que la tasa de ataque en los últimos años de la infancia es muy inferior, y la incidencia entre la población adulta es menor todavía.

En los países subdesarrollados, los ataques de estas enfermedades se repiten en el curso del primer y segundo años de vida. No cabe duda que casi todos los niños sufrirán un ataque de diarrea durante cada uno de

los tres primeros años de vida, y a veces este período puede llegar hasta el quinto año. Según estudios hechos en Guatemala, casi la mitad de los niños sufrieron más de un ataque durante el segundo año, y un niño de cada tres, los sufrió en cada uno de los años de edad preescolar. Es evidente que un ataque no confiere inmunidad general, pero también es cierto que la resistencia aumenta con la edad; los niños mayores y los adultos sufren mucho menos de diarreas. Esto sugiere que va emergiendo un tipo de inmunidad parecido al de la influenza, que se fortalece y consolida a medida que aumenta la edad del individuo, cuyos elementos se pueden considerar, hasta cierto punto, específicos y permanentes, y que es efectiva por su antagonismo a la mayoría de los agentes patógenos. En cada lugar surge una pauta privativa de inmunidad. El traslado a otra zona y el consiguiente contacto con una nueva serie de agentes infecciosos crean la necesidad de adaptación, como lo demuestra la conocida "diarrea del viajero".

Los resultados de los estudios a largo plazo de la presente incidencia en Guatemala, que aparecerán en el próximo trabajo de esta serie, vienen a revelar las características epidemiológicas de las enfermedades diarreicas agudas en una zona representativa de América Latina, en proceso de desarrollo, donde prevalece un índice elevado de desnutrición.

#### RESUMEN

Las enfermedades diarreicas agudas constituyen un síndrome clínico, un conjunto de enfermedades, en su mayoría de origen infeccioso, algunas de etiología específica y otras no. En su mayoría son indiferenciadas, bien sea clínica o microbiológicamente.

En las zonas menos desarrolladas, los signos y síntomas poseen características bastantes para distinguir estas enfermedades de las que se presentan en regiones económica y técnicamente avanzadas, pero estas características no se extienden en una determinada región para diferenciar una enfermedad del síndrome de otra. Las dis-

tinciones microbiológicas que se ha tratado de hacer no logran explicar la mayor parte de los casos, a pesar de los hallazgos cualitativamente similares en ambas circunstancias.

La reacción de las poblaciones al complejo de las diarreas agudas presenta en la

mayoría de los casos características comunes que se ajustan al principio ecológico aceptado y permiten reconocer el síndrome de la enfermedad como entidad epidemiológica. Las medidas de prevención y de control, basadas en la pauta epidemiológica, son convenientes y prácticas.

#### REFERENCIAS

- (1) Gordon, J. E.: *Am. Jour. Med. Sci.*, 244:362, 1962.
- (2) Gordon, J. E.: *Roy. Sant. Inst. Jour.*, 74:445, 1954.
- (3) Gordon, J. E.: *Milbank Mem. Fund. Quart.*, 31:223, 1953.
- (4) Gordon, J. E., y Babbot, Jr., F. L.: *Am. Jour. Pub. Health*, 49:1441, 1959.
- (5) Gordon, J. E.; Chitkara, I. D., y Wyon, J. B.: *Am. Jour. Med. Sci.*, 245:345, 1963.
- (6) Cathcart, J. P. S., y Gordon, J. E.: *Ontario Jour. Neuro-Psychiat.* pág. 52, nro., 1924.
- (7) Scrimshaw, N. S.; Taylor, C. E., y Gordon, J. E.: *Am. Jour. Med. Sci.*, 237:367, 1959.
- (8) Hardy, A. V.: *Bull. World Health Org.*, 21:309, 1959.
- (9) Sabin, A. B.: *Am. Jour. Trop. Med. & Hyg.*, 12:556, 1963.
- (10) Taylor, J.: *Jour. Appl. Bact.*, 5:316, 1961.
- (11) Dammin, G., y Feldman, D. S.: Comunicación personal. Departamento de Patología, Escuela de Medicina de la Universidad de Harvard, Boston, Massachusetts, Estados Unidos.
- (12) Gangarosa, E. J.; Beisel, W. R.; Beyajati, C.; Spring, H., y Piyaratan, P.: *Am. Jour. Trop. Med. & Hyg.*, 9:125, 1960.
- (13) Morley, D.; Woodland, M., y Martin, W. J.: *Jour. Hyg.*, 61:115, 1963.
- (14) Cate, T. R.; Couch, R. B., y Johnson, K. M.: *Jour. Clin. Invest.*, 43, 1964.
- (15) Moore, H. A., y de la Cruz, E.: Reporte de una Investigación sobre Enfermedad Diarreica en Costa Rica, Vol. 1 y 2. Agencia para el Desarrollo Internacional de Estados Unidos, San José, Costa Rica, 1959-1961.
- (16) Scrimshaw, N. S.; Bruch, H. A.; Ascoli, W., y Gordon, J. E.: *Am. Jour. Trop. Med. & Hyg.*, 11:401, 1962.

## ACUTE DIARRHEAL DISEASE IN LESSER DEVELOPED COUNTRIES

### I. AN EPIDEMIOLOGIC BASIS FOR CONTROL (*Summary*)

In most populations, a continuum of clinical severity from inapparent infection to fatal disease characterizes the acute diarrheas, independently of whether or not a recognized microbial pathogen is involved. In lesser developed regions of the world, average severity is greater and the clinical course longer and more irregular than in more favored areas. Generally, the same kinds of infectious agents are recognized in the two situations, although they differ in relative and absolute frequency. The observed differences in clinical effect, especially among children, appear related primarily to nutritional state of the host and to an unsanitated environment with resultant larger doses of infecting agent. In any single situation, endemic or epidemic, clinical entities cannot be

distinguished with certainty, although etiologically distinct diseases can be demonstrated. A mixture of diseases is usual and multiple infections of an individual relatively frequent. Clinical differences do not provide a basis for community control.

Specific enteric agents, including *Shigella*, *Salmonella*, enteropathogenic *Esch. coli*, or *Entamoeba histolytica*, ordinarily can be demonstrated in about 20% of diarrheas of lesser developed countries, *Shigella* being commonest. A total of 40% is occasional and 60% exceptional. Many cases apparently are related to enteric microorganisms ordinarily not considered pathogenic. Parenteral infection has a part, occasionally food

itself, and also toxins from bacterial growth in food. Not all diarrheal diseases are of infectious origin, but most of them are. A program of control concerned only with recognized entities of necessity includes a relatively small part of the whole. The practical alternative is to regard the clinical condition as a syndrome, acute undifferentiated diarrheal disease. Common epidemiological characteristics are readily evident.

Diarrheal disease may be endemic, hyperendemic or epidemic. The reservoir of infection is ordinarily man, animals to a minor extent, and carriers and inapparent infections are numerous.

The usual source of infection is feces of an infected person. Spread of infection is in varying degree by direct personal contact, by vehicles such as water, solid foods and milk, and by flies or other arthropods. The incubation period is regularly brief and duration of communicability short-lived. Infants and young children are the most susceptible and have the highest death rates; resistance develops with increasing age. For these reasons, an epidemiological basis of control directed toward the whole of acute undifferentiated diarrheal disease is judged most productive and practical.