



# Discusiones

## Técnicas



Washington, D. C.  
Septiembre 1963

Tema 22 del proyecto de programa

CD14/DT/2 (Esp.)  
12 septiembre 1963  
ORIGINAL: INGLES

IDEAS PARA LA FORMULACION DE UN PLAN DE CONTROL DE LAS  
INFECCIONES ENTERICAS, INCLUYENDO MEDIDAS DE SANEAMIENT-  
TO AMBIENTAL, EPIDEMIOLOGIA, EDUCACION PARA LA SALUD Y  
DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO OPORTUNO

BASE EPIDEMIOLOGICA PARA EL CONTROL DE LAS  
ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS

por

John E. Gordon, Ph.D., M.D.  
Moisés Béhar, M.D., M.P.H.  
y  
Nevin S. Scrimshaw, Ph.D., M.D.

Departamento de Demografía y Ecología Humana, Escuela de Salud  
Pública de la Universidad de Harvard, Boston, Massachusetts;  
Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, Guatemala, A.C.,  
y Departamento de Ciencias de la Nutrición y la Alimentación,  
Instituto de Tecnología de Massachusetts, Cambridge, Massachusetts.

INDICE

	Página
LAS ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS CONSTITUYEN UN SINDROME CLINICO	2
ETIOLOGIA ESPECIFICA DE LAS ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS	3
LAS ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS COMO ENTIDAD EPIDEMIOLOGICA	7
EPIDEMIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS EN GUATEMALA	10
Incidencia de las enfermedades diarreicas agudas	10
Tasas de mortalidad debida a enfermedades diarreicas agudas	10
Casos índice en las enfermedades diarreicas agudas	13
Tasas de ataque secundario	14
Endemicidad y epidemicidad	15
Modos de transmisión	16
El estado nutricional y las enfermedades diarreicas	21
La diarrea del destete	24
PROGRAMA DE CONTROL	27
Notificación de las enfermedades diarreicas	27
Métodos de control	29
Medidas preventivas	29
Atención del paciente, los contactos y el ambiente inmediato	31
Medidas epidémicas	33
Medidas internacionales	34
Investigaciones	35
RESUMEN	36
Referencias	38

BASE EPIDEMIOLOGICA PARA EL CONTROL DE LASENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS

John E. Gordon, Ph.D., M.D.,  
Moisés Béhar, M.D., M.P.H.,

y

Nevin S. Scrimshaw, Ph.D., M.D.

Además de su contribución a las investigaciones sobre el terreno, la epidemiología es de gran utilidad práctica como instrumento de acción en el control de las enfermedades de la colectividad. A este efecto se combinan los conocimientos clínicos, de laboratorio y prácticos para determinar la pauta que siguen las enfermedades dentro de las poblaciones. De esta manera, un programa de control bien estudiado se transforma, mediante la identificación de varias características, en un complejo de causalidad de múltiples factores, con variables que se relacionan, cada una de ellas, con un agente etiológico, con el huésped humano y con el medio en que ambos se desenvuelven. Ejemplo de ello es un reciente análisis de la varicela (1). La epidemiología puede utilizarse como disciplina de diagnóstico de la salud pública (2) mediante actividades operacionales en contraste con las de investigación (3).

Nuestro propósito consiste en presentar desde este punto de vista las diarreas y las disenterías del hombre, especialmente las de los lactantes y de los niños de corta edad. Se trata de reunir los conocimientos existentes, utilizar libremente la opinión y las interpretaciones de numerosos colegas y complementar estos datos, cuando convenga, con observaciones personales que se extienden desde el ártico (4) hasta los trópicos (5) y que se han efectuado en el curso de muchos años (6). Sólo se hará referencia a aspectos de investigación para indicar las lagunas existentes en los conocimientos relativos al control. En pocas palabras, aspiramos a determinar cómo utilizar la información de que disponemos: para examinar el curso natural de las enfermedades diarreicas y la aplicación de aquellos conocimientos a la prevención y control en las poblaciones humanas.

Los esfuerzos encaminados a controlar las enfermedades diarreicas agudas suponen algo más que la restricción de la morbilidad y mortalidad que originan. En efecto, las incapacidades que en los individuos producen estas enfermedades, tienen importantes repercusiones económicas. En los países menos desarrollados, que acusan una elevada prevalencia de estas enfermedades, se produce un evidente sinergismo con la nutrición, que afecta considerablemente a la salud en general (7). El consecuente deterioro del estado nutricional, con frecuencia hasta llegar a un nivel de desnutrición, se refleja en una débil resistencia a otras infecciones y en la precipitación de trastornos nutricionales específicos, especialmente el kwashiorkor. Por consiguiente, un programa de la colectividad para el control de las enfermedades diarreicas está íntimamente ligado a las actividades generales de salud; la importancia relativa de este programa está en relación recíproca con la labor de carácter más amplio. Es más que una acción por sí misma, ya sea a nivel nacional, provincial o local. Como ocurre en la mayoría de las actividades de salud pública, para iniciar con provecho 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 en los casos de elevada incidencia como en los de incidencia reducida, las diarreas endémicas son, en todas partes, principalmente de evolución aguda. La proporción de enfermedades diarreicas crónicas es mínima, y en las regiones menos desarrolladas constituyen una parte insignificante del todo; por esta razón no se incluyen en el presente estudio. Como la mayoría de las infecciones agudas, entre las que la rabia humana es una de las pocas excepciones, las enfermedades diarreicas siguen un proceso biológico que va desde una infección clínicamente imperceptibles 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 enfermedades coliformes enteropatógenas, pero consisten principalmente en enfermedades no diferenciadas sin agente infeccioso específico demostrable. Su característica más importante es que las mismas divisiones en cuanto al efecto clínico se observan en todas las diarreas endémicas, ya sean de etiología específica demostrada o de otra clase. No hay ninguna pauta clínica característica que distinga una entidad etiológica de otra, como se distingue al sarampión entre los exantemas agudos, ni se puede diferenciar el total de las entidades específicas de aquellos casos en que se desconoce el agente infeccioso.

Es cierto que en Guatemala los casos graves están más probablemente relacionados con Shigella que con ningún 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 no hay nada que indique que se trate de un caso de shigelosis, únicamente hay una mayor probabilidad de aislar al organismo; y son más numerosos los casos graves de origen microbiano indeterminante que los de etiología definida.

Las epidemias en una población general normalmente están superpuestas sobre una base endémica. En consecuencia, en el curso de un brote epidémico se aíslan varios elementos patógenos. En nuestra experiencia, no hemos encontrado ninguna epidemia en que no predominara algún determinado agente infeccioso entre los identificados, aunque no en la mayoría de los casos; o sea que no hemos observado ninguna epidemia de enfermedades puramente no bacterianas salvo las causadas por alimentos de origen toxicógeno. Así, desde un punto de vista práctico, las enfermedades diarreicas en forma epidémica que se observan 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 principalmente con la resistencia del huésped y el tamaño de la dosis infectante (9).

Entre los niños malnutridos retrasados en su desarrollo, la enfermedad no constituye, generalmente, un episodio aislado de evolución aguda. Las manifestaciones sistemáticas a menudo parecen menos pronunciadas que en los de niños bien nutridos, pero la fase de ataque tiende a persistir. En vez de la manifestación repentina, característica de los niños bien nutridos, se observa una indisposición ligera que, con frecuencia, se prolonga durante un mes, y a veces hasta tres meses, con deposiciones diarreicas irregularmente recurrentes, un estado nutricional de depleción progresiva y, de vez en cuando, episodios agudos recurrentes. La deshidratación y el desequilibrio de electrólitos son más frecuentes y difíciles de remediar. 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. Por esta razón, la dieta que normalmente ya es deficiente, 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 zonas desarrolladas.

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 esenciales que caracterizan a determinadas zonas y a condiciones ambientales diferentes. No se pueden distinguir las entidades clínicas en cualquier situación determinada, aunque existen 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 deficiencias clínicas. 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, la existencia de entidades patológicas exactamente determinadas dentro del grupo. La meningitis aséptica es un ejemplo de reacción clínica común 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 es también un síndrome clínico, un conjunto de enfermedades. En él están incluidas varias entidades patológicas infecciosas específicas e identificables, las que se deben a los virus sinciciales, virus de parainfluenza, rinovirus y reovirus y otros varios, todos ellos representados irregularmente en el conjunto de resfriados presentes en determinado momento o determinado lugar. Sin embargo, el síndrome incluye un grupo mucho mayor de casos, que con razones fundadas se consideran infecciosos y transmisibles, pero sin agente infeccioso demostrable. Hay también un número bastante considerable de casos que no sugieren la presencia de infección o que, por lo menos son apenas transmisibles, particularmente 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, varían 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 amebiasis constituyen, normalmente, una pequeña parte del todo. Bajo condiciones endémicas en regiones preindustriales, en que prevalecen elevadas tasas de incidencia, los 3 agentes bacterianos, con sus múltiples serotipos, a menudo se hallan en menos del 20% de los casos. La frecuencia acostumbrada excede ligeramente de ese nivel; sólo en algunas ocasiones se registra un 40%, y es excepcional encontrar el 60% de las diarreas asociadas con cualquiera de los agentes patógenos bacterianos específicos.

Las observaciones de 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 1). Se cultivaba en tres medios diferentes un solo espécimen fecal, obtenido generalmente mediante escobilladura rectal. Otros 115 casos se sometieron a minucioso examen, mediante métodos que excedían de toda aplicación sobre el terreno. Se utilizaron las escobilladuras rectales y las heces, se reunieron hasta cinco especímenes seriados y se emplearon dos líneas aumentadas de medios de cultivo. El resultado de estos trabajos fue el aislamiento de un agente patógeno en el 35,6% de los casos, observándose principalmente un mayor número 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 dos o más patógenos bacterianos simultáneamente, planteando la cuestión de que cuál 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.

Además de esta proporción variable de patógenos intestinales comúnmente reconocidos, la flora intestinal del hombre en estado de salud, así como en caso de diarrea aguda, contiene una fracción seguramente importante de organismos comensales, que habitan normalmente en el tubo digestivo y que no se consideran patógenos; se trata principalmente de organismos coliformes. Entre los

Cuadro 1. Agentes patógenos bacterianos presentes en 578 casos de diarrea aguda, en una aldea de Guatemala. Febrero de 1961 a junio de 1962.

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

dos extremos hay un grupo de agentes infecciosos de actividad patogénica indeterminada e irregular, cuantitativamente mal evaluados 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 pruebas que sugieren 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 del huésped, sea específica o no específica. Las observaciones patológicas (no publicadas) realizadas por Dammin y Feldman (10) en el INCAP sugieren la presencia de un mecanismo análogo al del cólera, es decir un incremento que da lugar a un número exageradamente grande en todos los niveles del tracto intestinal.

Es posible que infecciones de otros sistemas, principalmente del aparato respiratorio y sus anexos, puedan provocar trastornos intestinales. El sarampión ocupa un destacado lugar entre estas infecciones parentéricas.

Los alimentos, por sí mismos y por los nutrientes que contienen, pueden provocar diarrea aguda sin necesidad de infección. Raramente se producen por el exceso de un nutriente, sino más bien por una deficiencia, como sucede en la pelagra, beriberi y especialmente en el kwashiorkor. 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 desarrollarse estafilococos y otra bacteria constituyen una fuente común de diarreas epidémicas y, en una medida indeterminada, también de enfermedades endémicas. Las diarreas de origen emocional constituyen 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 desarrollar un programa individualizado de control. Las enfermedades diarreicas agudas pueden delimitarse satisfactoriamente pero no sus elementos, cuya existencia es demostrada por otras pruebas. El único recurso consiste en interpretar al grupo como un síndrome clínico.

Asimismo, el anterior resumen de los agentes etiológicos descarta la posibilidad de 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 existentes en el mundo pueden ser distinguidas como entidades patológicas. Y, lo que es aún más importante, las que han sido identificadas carecen de otras características que las separan 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 que permitan establecer principios para el control general, y que existan pautas epidemiológicas identificables dentro del complejo cuya importancia y magnitud justifiquen la adopción de medidas individualizadas para su control.



LAS ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS COMO ENTIDAD EPIDEMIOLOGICA. La presencia de las enfermedades diarreicas agudas en todo el mundo sugiere más que nada la existencia 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 existan características fundamentales en la conducta humana, (aparte de las variaciones artificiales introducidas por el tiempo y el lugar), en las costumbres culturales y en el medio social de las agrupaciones humanas, todas ellas relacionadas con la propagación y presencia de esos trastornos patológicos.

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

No todas las enfermedades diarreicas agudas son de origen infeccioso, pero sí lo son 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, principalmente las salmonelosis, pero esta enfermedad también procede de la persona infectada. 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, las tasas de portadores entre los sujetos menores de 5 años que no padecían de diarreas fueron de 7,8% en cuanto a Shigella, 0,1% de Salmonella y 3,4% de Esch. coli enteropatógeno (Cuadro 2). Las pruebas epidemiológicas corroboran firmemente que la misma situación se presenta, en general, con respecto a las diarreas de etiología infecciosa indeterminante. La fuente directa de infección, los materiales por los cuales se transfiere la infección, son principalmente las heces, materia común en todas las diarreas infecciosas, sea cual fuere la manera como se transmite.

Todas las diarreas infecciosas, ya sean etiológicamente 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 principalmente por contacto directo, de las manos a la boca. El contacto indirecto, mediante objetos recién contaminados con heces, es de menor importancia. La transmisión por las moscas difícilmente puede compararse con el contacto directo,

Las enfermedades diarreicas epidémicas se originan normalmente en una fuente común, a través del agua, la leche o alimentos sólidos, apareciendo y des- cendiendo bruscamente el brote de la enfermedad. En contraste con eso, muchas epidemias en los países menos desarrollados se deben a la propagación por contacto. Se caracterizan por una evolución lenta, no alcanzan el elevado nivel de las epidemias de fuente común y siguen un curso prolongado, que en algunos casos llega a los 3 ó 4 años.

Cuadro 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	Numero de niños	Shigella		Salmonella		Esch. coli		Total	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
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

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 ocurren casos esporádicos después de dos o tres días, lo que es corriente en el grupo indiferenciado y en muchos otros específicamente identificados. 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, en la que el período de infecciosidad corresponden esencialmente al de la duración de los síntomas y poco tiempo después. Se afirma que los portadores convalecientes crónicos son muy pocos y que el estado de vector termina en unos días o semanas. No obstante, las observaciones existentes se refieren principalmente a personas adultas y a pacientes en buen estado nutricional. El curso clínico más prolongado entre los niños desnutridos, y la tendencia a las recidivas, sugieren que, en esas condiciones, la trasmisibilidad puede ser notablemente más prolongada, posibilidad que vienen a corroborar las elevadas tasas de portadores en muchas colectividades, que a veces llegan al 8 por ciento. Esta cuestión requiere investigación. Estudios realizados de manera limitada sugieren que las tasas de portadores de Esch. coli pueden ser más elevadas de lo que indica la escasa frecuencia de los casos. Los portadores de Salmonella en las enfermedades diarreicas agudas han recibido menor atención. Los estudios seriales de familias, como en el caso de las observaciones del INCAP, habrán de aportar datos sobre la transmisibilidad de la diarrea indiferenciada.

Los conocimientos de que se dispone sobre la resistencia y susceptibilidad a las enfermedades diarreicas agudas son también limitados. 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, son pocos los individuos que escapan a ellas. Más adelante, la incidencia va disminuyendo con la edad, de suerte que las tasas de ataque en los últimos años de la infancia son mucho más bajas, y la incidencia entre la población adulta es todavía menor.

En los países subdesarrollados, los ataques de esas enfermedades se repiten en el curso del primer y segundo año 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 prolongarse hasta el quinto año. Casi la mitad de los niños sufrirán repetidos ataques durante el segundo año, y un niño de cada tres, lo sufrirá durante los años de edad preescolar. Es evidente que un ataque no confiere inmunidad general, y además es igualmente cierto que la resistencia aumenta con la edad; los niños mayores y los adultos sufren muchos menos de diarreas. Esto sugiere la formación de un tipo de resistencia parecido al de la influenza, que se desarrolla a medida que aumenta la edad del individuo y cuyos elementos pueden considerarse, hasta cierto punto, específicos y permanentes. Llega un momento en que esta resistencia es efectiva porque actúa contra la mayoría de los agentes patógenos. Un determinado tipo rige para cada lugar. El traslado a otra zona y el contacto con una nueva serie de agentes infecciosos crea la necesidad de adaptación, como lo demuestra la conocida "diarrea del viajero".

La reacción de las poblaciones al complejo comprendido dentro del síndrome de la diarrea aguda presenta, en muchas de sus características, una pauta común que se ajusta a los principios ecológicos aceptados y que basta para justificar su interpretación como entidad epidemiológica. Los prolongados estudios sobre la presente incidencia realizados en años recientes bajo los auspicios del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá revelan características epidemiológicas, puestas de manifiesto en una zona representativa de América Latina, en proceso de desarrollo, en donde prevalece un elevado nivel de desnutrición.

#### EPIDEMIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS EN GUATEMALA.

La pauta que siguen las enfermedades diarreicas en todas sus formas, que describimos en el presente trabajo, se basa en observaciones realizadas sobre el terreno, durante estos últimos siete años, en poblaciones indígenas del altiplano guatemalteco. En la mayoría de los casos, los datos fueron reunidos por personal no médico, residente en el país, que efectuaban visitas domiciliarias dos veces al mes, y los servicios profesionales y de laboratorio estuvieron a cargo de personal concentrado en el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Debido a la altitud del país, el clima es templado. La zona general de estudio puede considerarse como representativa de una región subdesarrollada de América Latina.

Incidencia de las enfermedades diarreicas agudas. La característica más destacada de las tasas de ataque en esas colectividades, como se indica en el Cuadro 3, es la medida en que la enfermedad se concentra en las edades entre seis meses y dos años. Ese es el período del destete (5). Se observó que durante los seis primeros meses de vida, en que los niños se alimentaban casi totalmente al pecho, las enfermedades diarreicas agudas era relativamente poco frecuentes. Completado el destete, por lo general en los primeros meses del tercer año de vida, la incidencia disminuía marcadamente, de suerte que a la edad de seis años, o sea al comenzar la edad escolar, la tasa de ataque era sólo de 21,2 por 100 niños de esa edad al año. Los escolares de 7 a 14 años mostraban sólo una fracción de las tasas características de la primera infancia, mientras que los adultos y adolescentes mayores de 15 años acusaban una incidencia que equivalía esencialmente a la mitad de la correspondiente a los escolares. Este descenso progresivo, paralelo a la edad, se ha demostrado en muchos lugares del mundo. Sin embargo, lo que no consta tan claramente es la concentración de casos durante el período del destete. Esto se debe al método estadístico común de agrupar los resultados correspondientes a la edad de dos a cinco años en una unidad. De esta manera, queda obscurecido el peligroso segundo año de vida.

Tasas de mortalidad debida a enfermedades diarreicas agudas. Las tasas específicas por enfermedades diarreicas agudas siguieron la misma tendencia observada en la incidencia de casos. En otras tres aldeas, sobre las que se dispone de datos por un período de diez años, se registraron tasas de mortalidad más elevadas en el segundo año de vida (Cuadro 4). En realidad resultaron más de dos veces mayores que las correspondientes al primer año y se mantuvieron a un elevado nivel durante el tercer año. A continuación se produjo un brusco descenso, llegando a la proporción de 9,63 defunciones por 1.000 habitantes durante el quinto año de vida. Las tasas de los escolares y adultos representaban sólo una fracción de las correspondientes a los primeros años de vida.

Cuadro 3. Tasas de ataque: Casos anuales de enfermedades  
diarreicas agudas, por cada 100 habitantes y por  
edades, en cuatro aldeas de Guatemala, 1956-1959.

Grupo de edad	Número de personas	Casos de diarrea	Tasa de ataque casos anuales por 100 habitantes
0 - 5 meses	92	43	46,7
6 - 11 meses	79	87	110,7
1 año	135	162	120,0
2 años	122	129	105,7
3 años	119	66	55,4
4 - 6 años	406	86	21,2
7 - 14 años	839	69	8,2
15+ años	2.390	109	4,6
Total	4.182	751	18,0

Cuadro 4. Defunciones anuales debidas a enfermedades diarreicas agudas, por cada 1.000 habitantes y por edades, en 3 aldeas de Guatemala 1950-1959, inclusive. Población acumulativa, 106.456 habitantes

Edad en años	Defunciones por enfermedades diarreicas agudas	Defunciones anuales por diarreas, por 1.000 habitantes	Porcentaje de defunciones por diarreas en el total de las defunciones	Proporción entre las defunciones por diarreas en aldeas guatemaltecas y en E.U.A. 1960
Menores de 1 año	87	16,98	14	25
1 año	123	35,63	41	
2 años	102	27,97	53	
3 años	44	12,17	43	
4 años	34	9,63	55	
1 - 4 años	303	21,27	46	519
5 - 14 años	70	2,55	41	
15+años	117	1,95	16	
Total	577	5,42	27	115

La importancia de las defunciones por enfermedades diarreicas agudas con respecto a la salud general de esas colectividades se manifiesta de manera distinta al determinar la proporción de defunciones por esa causa en relación con las defunciones por todas las causas. El 27% de las defunciones ocurridas entre la población general se debieron a enfermedades diarreicas, hallazgo que concuerda con la tasa nacional de Guatemala, con frecuencia mencionada, donde los trastornos diarreicos constituyen la primera causa de defunción y la más alta de todos los países latinoamericanos. A pesar de la elevada tasa de ataque en la infancia, las defunciones por diarreas representaban sólo el 14% del total, o sea menos del promedio de 27% correspondiente a la población general. La proporción correspondiente a la edad crítica de 1 a 4 años era de 46%, y en dos de los años, o sea el tercero y quinto, llegaba a más de la mitad. Estos datos son particularmente significativos. Si bien las tasas de mortalidad por enfermedades diarreicas agudas eran más elevadas en el segundo año de vida, en los sucesivos años de edad preescolar la proporción de defunciones por esta causa, con respecto a las debidas a todas las causas, resultaba aún mayor. La situación que se observó durante la edad escolar (de 5 a 14 años) requiere especial atención. La tasa específica de defunciones por edad resultó sumamente favorable en comparación con años anteriores, y sin embargo la proporción de defunciones por enfermedades diarreicas era exactamente la misma, el 41% del total, igual que en el segundo año, cuando la tasa de defunciones por esas enfermedades llegaba al máximo.

A menudo resulta difícil apreciar la verdadera importancia de la situación a través de cifras abstractas, presentadas en forma de tasas diversas. Tal vez la importancia de estas infecciones agudas del aparato digestivo en países como Guatemala se entendería mejor comparando (Cuadro 4) las frecuencias relativas de defunciones por esa causa con las que prevalecen en sociedades más favorecidas. La tasa de mortalidad de los menores de un año fue, en ese estudio, 25 veces mayor que la correspondiente a los niños de la misma edad en los Estados Unidos de América. La del grupo de edad preescolar resultó 519 veces mayor, y la de la población general fue 115 veces más elevada.

No tiene objeto insistir más en la magnitud de este problema de salud en términos de las defunciones e incapacidades que causa en Guatemala y en países de situación parecida. Es evidente que el problema se concentre especialmente en la edad preescolar y ésto debe ser tenido en cuenta para la ejecución de un eficaz programa de control. Con este fin, examinaremos otras características del comportamiento de las diarreas como enfermedades de la colectividad.

Casos índice en las enfermedades diarreicas agudas. El conocimiento de la manera como progresa una enfermedad infecciosa en una colectividad es uno de los factores decisivos en la formulación de un programa de control. Los brotes familiares de las enfermedades transmisibles comunes de la infancia se producen habitualmente en el siguiente orden de sucesión: un niño de edad escolar, y con menor frecuencia, un adulto, contrae una enfermedad, y a continuación siguen los casos secundarios, a menudo entre niños de edad preescolar y, proporcionalmente, entre los miembros de la familia de más edad, de acuerdo con su estado de inmunidad. Las enfermedades diarreicas en las poblaciones se apartan de esta pauta de manera asombrosa.

El caso índice o primario no fue un niño mayor ni un adulto. En el 71% de los 390 brotes familiares registrados durante 12 meses (11), la enfermedad se presentó en primer lugar en un niño comprendido en el grupo de edad de 0 a 5 años. Los niños de edad escolar introducían la enfermedad en la familia con menos frecuencia que los adultos, pero las diferencias resultaron inconsecuentes (escolares, 12% y adultos 17%). Estas frecuencias resultaron desproporcionadas respecto al número de miembros dentro de una familia. Los adultos y los escolares representaban juntos el 80% de los miembros de las familias; y sólo en el 29% de los brotes familiares constituyeron el caso índice.

Una tercera parte, por lo menos, del total de casos índice eran niños menores de un año. Más de la mitad se encontraban en los tres primeros años de vida. Debido al sistema de expansión familiar, con el cual varias unidades íntimamente vinculadas representaban una sola unidad familiar, eran muy pocas las familias en que sólo había niños de edad preescolar. En 27 de estas familias se presentaron 22 epidemias familiares de enfermedades diarreicas, y en 19 de ellas el caso índice fue un niño de edad preescolar. En las 28 familias en que sólo había miembros adultos, la diarrea se presentó en 12 ocasiones.

Los casos índices múltiples, o sea la aparición de la enfermedad en más de un miembro de una familia en un período de 24 horas, sólo se observaron en 5 de los 390 brotes familiares. Los casos índice múltiples son característicos de las epidemias de fuente común, como la leche o el agua. La escasa frecuencia de este tipo de casos viene a corroborar la conclusión de que la propagación por los contactos fue el modo principal de transmisión.

Hay varias posibilidades que atraen la atención al tratar de explicar esta pauta. Puede ocurrir que el reservorio sea un adulto o un niño mayor sano, que actúa de portador y que son inmunes gracias a los ataques sufridos con anterioridad. Puede intervenir también un factor del huésped, como el mal estado nutricional, que permita la presencia de la enfermedad clínica con un agente infeccioso, ordinariamente no patógeno, o bien una primera experiencia con un agente análogo, favorecida por un saneamiento ambiental deficiente. No tenemos a nuestro alcance los hechos necesarios, y sugerimos que se trate de abordar el problema mediante un minucioso estudio de los brotes familiares experimentados por niños desde el nacimiento hasta la edad escolar.

Tasas de ataque secundario. Los casos secundarios son lo que ocurren en los miembros susceptibles de una familia, dentro de un período de incubación aceptado, después de la aparición de un caso índice o primario. Las tasas de ataque secundario han de computarse necesariamente de acuerdo con todos los miembros de la familia, salvo el caso índice porque no hay posibilidad de identificar a los individuos susceptibles. Se consideró que el período de incubación oscilaba entre 1 y 7 días. Sobre esta base, la tasa global de ataque secundario correspondiente a los 390 brotes familiares fue sólo de 1.4%, lo que sugiere que la mayoría de los miembros de la familia eran inmunes o que la transmisibilidad del agente resultaba muy reducida.



Un dato más seguro es el que se basa en los niños de edad preescolar que, por lo regular, pueden considerarse más susceptibles. Este grupo de edad acusó una tasa de ataque secundario del 4.1 por ciento. Las tasas similares de ataque secundario por edades fueron de 1.3% y de 0.3%, para los escolares y para los individuos de 15 años o mayores, respectivamente. El 86.7% de 450 casos familiares correspondía a casos primarios, el 7.5% fueron infecciones secundarias y el 5.8% casos terciarios o subsecuentes. Al individuo que manifestaba la enfermedad después de transcurridos 7 días (que es el período máximo de incubación) desde la aparición del caso anterior, se consideraba caso nuevo o primario.

La propagación familiar de la infección no resultó mayor cuando el caso índice fue un niño de edad preescolar que cuando una persona mayor introdujo la enfermedad. Cuando el caso primario era un niño menor de seis años, un escolar o un adulto se registraron, respectivamente, las siguientes tasas de ataque secundario: 1.2%, 1.6% y 1.8 por ciento. Esto sugiere que los miembros mayores de la familia eran inmunes a los agentes de las enfermedades diarreicas predominantes; por lo menos en estas colectividades, las enfermedades diarreicas no se propagan por lo general, dentro de las familias, a los adultos, sea cual fuere la edad del caso índice.

Estas observaciones se apartaron tanto de los resultados previstos que se repitió el estudio durante un período de 17 meses en otra colectividad, en donde se concentró particularmente la atención sobre las enfermedades diarreicas de los menores de 5 años. Se observó, en 504 familias afectadas por la enfermedad, que en un 94.5% el caso primario familiar era un niño de edad preescolar, cifra que evidentemente está influida por la tendencia seguida en la selección, pero que concuerda con los resultados de la serie anterior. También en ese segundo estudio, se observó una concentración mayor de casos índice entre los niños comprendidos en los tres primeros años de vida; no se encontraron casos índices múltiples, y la tasa de ataque secundario fue de 8.4% y en ella predominaron también los niños de edad preescolar.

Endemicidad y epidemicidad. El interés por la manera de propagarse la enfermedad se extiende, naturalmente, desde la unidad familiar hasta la colectividad. Las enfermedades diarreicas en Guatemala se describen comúnmente como endémicas o, en términos más precisos, hiperendémicas. En realidad, no poseen ninguna de estas características. Si se considera que las enfermedades transmisibles de esta clase general son procesos endémicos fluctuantes, constantemente presentes pero con epidemias ocasionales diseminadas de manera irregular, tampoco es éste el caso de las enfermedades diarreicas agudas.

Se examinaron las defunciones por enfermedades diarreicas agudas ocurridas en un período de 10 años en unas 20 aldeas, obteniéndose los datos directamente de los registros locales, previa consulta con la persona encargada de transcribir los datos. El análisis de dichos datos reveló que se produce una serie de epidemias de periodicidad bastante regular, por lo común 3 brotes epidémicos cada 10 años, todos ellos relativamente prolongados, ocurriendo defunciones durante un año o más, y a veces durante un período de 2 y hasta 3 años.

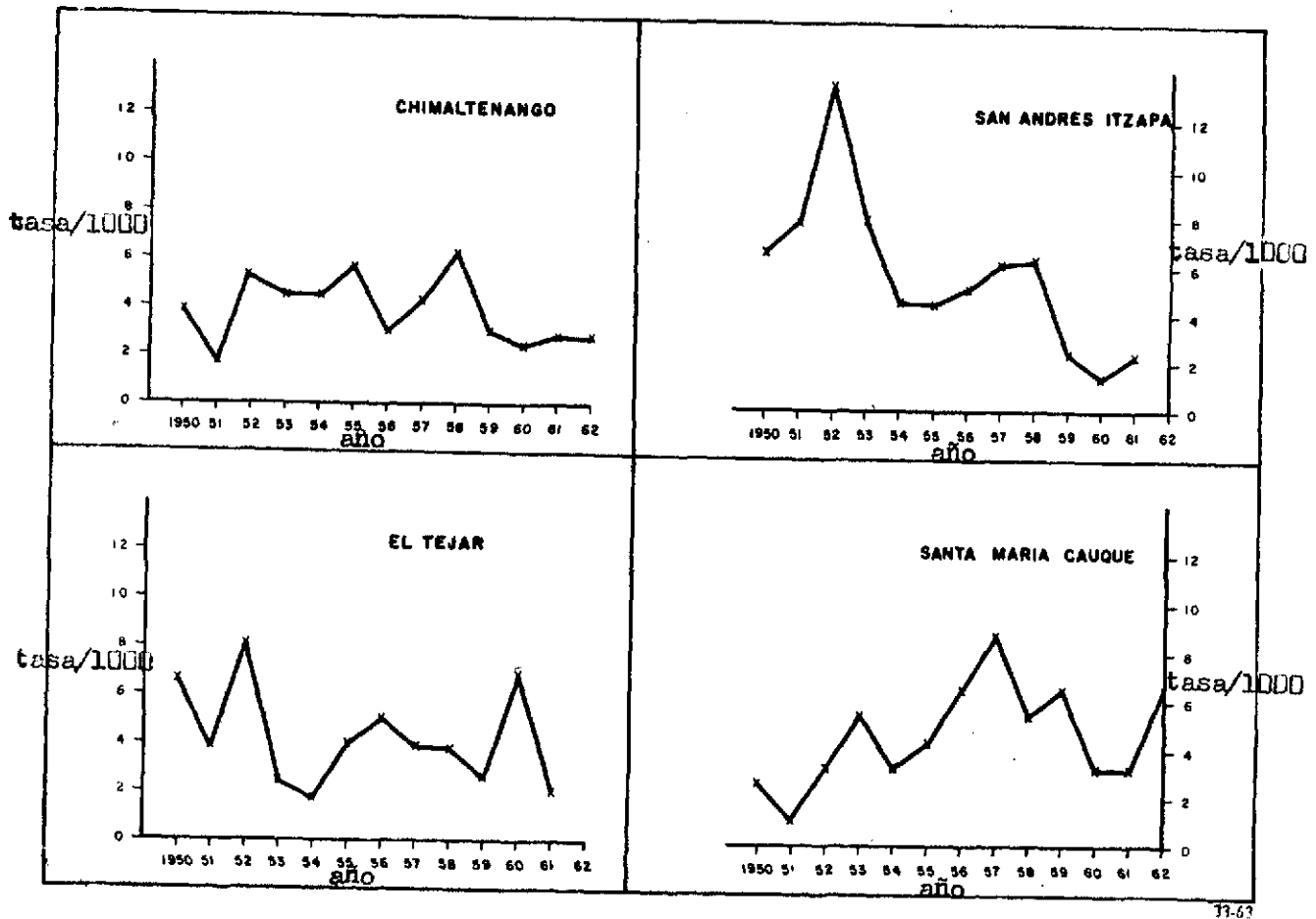
En ninguna de las epidemias examinadas, ni aun en las que quedaron reducidas esencialmente a un año, se presentó bruscamente el brote, ni duró sólo unos meses y tampoco terminó de la misma manera brusca como comenzó, que son las características de los brotes de fuente común relacionados con el agua u otro vehículo. Por el contrario, la epidemia evolucionó lentamente y continuó en forma activa durante muchos meses. La Figura 1 presenta en forma esquemática los resultados obtenidos en cuatro pueblos, incluyendo colectividades pequeñas y mayores. En términos generales, la pauta general de la enfermedad se caracteriza más bien por una epidemicidad fluctuante que por una endemicidad también fluctuante.

La pauta que siguen las enfermedades diarreicas agudas podría compararse a la del sarampión, que en la misma región muestra una periodicidad análoga, o sea unos 3 brotes en 10 años. Esta pauta del sarampión se atribuye comúnmente a la aparición de un nuevo grupo de individuos susceptibles por nacimiento. El predominio de los niños de 2 y 3 años en las epidemias de diarrea, así como en las de sarampión, sugiere la existencia de mecanismos similares en las dos enfermedades. Así lo indica la experiencia obtenida en el pueblo de San Andrés Itzapa. Esta comunidad sufrió en 1952 un brote epidémico de sarampión de excepcional magnitud y gravedad (12). Unos dos meses más tarde, cuando la epidemia de sarampión ya estaba cediendo, surgió el brote de diarrea aguda que se indica en la Figura 1, la epidemia de mayores proporciones entre las examinadas en el presente estudio, aunque los hechos asociados a ella sugieren que parte de las diarreas fueron trastornos de los que acompañan al kwashiorkor. En 1955 ocurrió un brote de sarampión, de menor importancia, y otro de proporciones moderadas en 1957-58, correspondiendo estas epidemias a otras enfermedades diarreicas agudas.

Modos de transmisión. Uno de los principales objetivos de los estudios del INCAP sobre las enfermedades diarreicas agudas consiste en mejorar la definición de la casualidad, considerada en su sentido amplio. Con razón bien fundada, los modos de transmisión han ocupado un importante lugar en esas actividades, y la relación que guardan directamente con las medidas prácticas de control constituye otro incentivo. Para la finalidad que nos proponemos, bastará ofrecer un resumen de las observaciones sobre la familia y la colectividad.

Son numerosos los hechos epidemiológicos que indican que el principal método de propagación es el contacto directo. La mejor explicación del curso general y la pauta de las epidemias observadas es la diseminación por contactos. La extraordinaria prevalencia de casos índice entre los niños de corta edad sugiere que la infección se origina en la familia, más bien que en fuentes externas, ya que esos niños tienen relativamente pocos contactos generales. Entre los niños mayores y los adultos se encuentran importantes y numerosos portadores de agentes patógenos conocidos. La escasez de casos índice múltiples es decididamente una indicación en contra de la existencia de una fuente común. Tal vez lo más importante de todo es que los hábitos higiénicos de los hermanos, así como de los adultos de la familia, son compatibles con la propagación por contacto personal, característica favorecida por la limitada cantidad de agua de que habitualmente se dispone.

Figura 1. Tasas de defunciones por enfermedades diarreicas agudas, según los registros locales de 4 colectividades guatemaltecas 1950-1962. Habitantes: Chimaltenango, 14,838; San Andrés Itzapa, 5,277; El Tejar, 1,923 y Santa María Cauqué, 923.



Según parece, las epidemias de fuente común no contribuyen materialmente a la gran mayoría de las enfermedades diarreicas agudas en esas colectividades. La leche queda, en gran parte, eliminada como vehículo porque no se dispone de ella con frecuencia y en los casos que se obtiene procede generalmente de una vaca de la familia. Asimismo en estas aldeas apenas existen establecimientos públicos que sirvan comidas y, por consiguiente, cuando ocurre una infección transmitida por alimentos queda en gran parte limitada al grupo familiar. Así pues, el agua es el factor de mayor importancia. Las aldeas suelen abastecerse de fuentes comunes que, con frecuencia, están contaminadas. La edad de ataque comúnmente observada coincide principalmente con los niños comprendidos en los tres primeros años de vida, lo que no coincide con la amplia distribución por edades característica de las infecciones transmitidas por el agua. A esta edad, los niños no beben mucha agua, en cambio los mayores consumidores son los adultos que trabajan, y precisamente en este grupo se registraban muy pocos casos. Las epidemias observadas no son del tipo de fuente común. En una aldea, Santa María Cauqué (Figura 1), donde el suministro de agua estaba decididamente contaminado, se consiguió, después de un tenaz esfuerzo, en 1960-1961, suministrar agua potable a la población, lo cual no evitó, sin embargo, la epidemia de 1962, debida principalmente a bacilos disintéricos del tipo Shiga.

Estas observaciones no tratan de dar a entender que el agua, los alimentos y la leche no intervienen en la presencia de enfermedades diarreicas en estas colectividades rurales. Mas lo que parece indudable es que las tasas firmemente elevadas de enfermedades diarreicas no pueden atribuirse a epidemias apreciables, originarias de una fuente común.

No está todavía bien definido el papel que desempeñan las moscas en la transmisión mecánica de las enfermedades diarreicas agudas en las condiciones habituales dentro de las aldeas guatemaltecas. Según parece, les correspondería un lugar secundario, después de la propagación por contactos y de la transmisión por los alimentos, el agua y la leche. La enfermedad llega a su punto culminante estacional en mayo y junio (Cuadro 5) antes de que abunden las moscas. Estas aparecen a fines de junio y en septiembre alcanzan su mayor número, que es precisamente cuando empieza a descender la incidencia mensual de diarreas.

No cabe duda de que la importancia de todos los modos de transmisión se relaciona con el cuidado y la eficacia en la eliminación de excretas humanas. Son muchas las características de higiene y saneamiento ambientales que influyen en la frecuencia de las enfermedades diarreicas agudas, entre ellas la eliminación de desechos distintos a las heces, el almacenamiento y preparación de alimentos, las condiciones de la vivienda y el control de roedores, además del agua y las moscas ya mencionadas. Insistimos especialmente en el aspecto de la eliminación de excretas porque, en definitiva es fundamental.

Se compararon las tasas de ataque de las enfermedades diarreicas agudas en familias que disponían de letrinas con las de familias que no contaban con esas instalaciones. No se trataba de un experimento para observar lo que ocurría al introducir las letrinas, pues varios años antes, ya se había emprendido un programa del servicio de salud para la construcción de retretes exteriores, y las letrinas en el interior de las viviendas no constituía una innovación. Los resultados contenidos en el Cuadro 6 indican que para los niños

Cuadro 5. Casos nuevos mensuales de diarrea en 3 aldeas del altiplano de Guatemala, determinados mediante visitas domiciliarias, mayo 1959 - abril 1963.

Mes	Santa María Cauqué		Santa Catarina Barahona		Santa Cruz Balanyá		Total de las aldeas	
	Casos de diarrea aguda	Porcentaje anual total	Casos de diarrea aguda	Porcentaje anual total	Casos de diarrea aguda	Porcentaje anual total	Casos de diarrea aguda	Porcentaje anual total
Enero	148	7,3	32	5,8	76	7,1	256	7,0
Febrero	181	8,9	44	8,0	117	10,9	342	9,4
Marzo	192	9,5	77	14,0	80	7,4	349	9,5
Abril	137	6,8	49	8,9	78	7,2	264	7,2
Mayo	248	12,2	63	11,5	97	9,0	408	11,2
Junio	164	8,1	51	9,3	114	10,6	329	9,0
Julio	164	8,1	50	9,1	90	8,4	304	8,3
Agosto	196	9,6	61	11,1	100	9,3	357	9,8
Septiembre	185	9,1	48	8,7	76	7,1	309	8,5
Octubre	160	7,9	26	4,7	70	6,5	256	7,0
Noviembre	145	7,1	33	6,0	123	11,4	301	8,2
Diciembre	109	5,4	16	2,9	55	5,1	180	4,9
Total	2,029	100,0	550	100,0	1,076	100,0	3,655	100,0

Cuadro 6. Tasas anuales de casos de enfermedades diarreicas agudas, por cada 100 personas expuestas y por edades, en familias con y sin letrinas de 4 aldeas de Guatemala, 1956 - 1959

Edad	Con letrinas			Sin letrinas		
	Personas expuestas	No. de casos	Tasa por 100 personas	Personas expuestas	No. de casos	Tasa por 100 personas
Menores de un año	136	123	80,7	35	21	52,8
1 - 5 años	524	365	60,3	122	107	80,3
6 - 14 años	795	81	8,3	180	24	11,7
15+ años	2109	113	4,6	410	35	7,3
Total	3564	682	16,8	747	187	22,4

menores de un año, la presencia de una letrina en la casa estaba asociada con un mayor número de casos de diarrea que el registrado en hogares sin esa instalación, si bien la diferencia no resultó estadísticamente significativa. Entre los niños de 1 a 5 años de edad se observaron más casos de diarrea cuando vivían en casas sin letrina, pero el significado estadístico resultó sólo de un 5%, que desaparecía si se suprimían los niños comprendidos en el 2º año de vida. Por consiguiente, los datos no ofrecen ninguna indicación de que las letrinas utilizadas en la aldea ejercieran ninguna influencia en la diarrea de los niños en sus dos primeros años de vida, que es la parte importante del problema. En cuanto a los adultos y a la población total, las letrinas eran beneficiosas.

Ya examinamos brevemente a los alimentos como mecanismo en las epidemias de fuente común y se consideraron sin importancia respecto a la población de las aldeas. Hay otros dos aspectos importantes: en primer lugar, el papel que desempeñan los alimentos en la propagación de enfermedades esporádicas ordinarias, especialmente entre los niños de corta edad, y en segundo lugar, el lugar que le corresponde a una nutrición inadecuada en el sentido de favorecer la enfermedad clínica después de la infección.

El estado nutricional y las enfermedades diarreicas. No hay quizás impresión clínica más firme, entre los médicos que prestan servicio en poblaciones preindustriales, que la creencia de que las enfermedades diarreicas agudas son más frecuentes y graves entre las personas desnutridas que entre las que se encuentran en buen estado nutricional. Son muy pocos los datos cuantitativos aportados en apoyo de esta hipótesis. Utilizando una clasificación normal basada en el peso (13), se determinó la frecuencia de las enfermedades diarreicas agudas en los niños a base de 3 grados de desnutrición, a saber, cuando la deficiencia de peso excedía del 10%, sin llegar al 25% del nivel aceptado; cuando la deficiencia oscilaba entre el 25% y el 40% y cuando excedía del 40 por ciento.

Con arreglo a las normas utilizadas, la mayoría de los niños del grupo sufrían de desnutrición en grado considerable. Esta observación concuerda con otras muchas investigaciones importantes (14) del estado nutricional en esa zona, que ponen de manifiesto que los niños están bien nutridos durante los seis primeros meses de vida, ajustándose en general a la norma establecida, pero después de esa edad y especialmente durante el destete, se apartan considerablemente de la escala aceptada. El Cuadro 7 indica que las enfermedades diarreicas ocurrieron con una frecuencia significativamente mayor en los niños desnutridos que en los normales, que las tasas de ataque aumentaron progresivamente con el mayor grado de desnutrición y que esta relación se mantiene a lo largo de toda la edad preescolar.

Los datos contenidos en el Cuadro B presentan también el problema de la mayor gravedad de las enfermedades entre los individuos desnutridos. Se consideraron las diarreas como benignas o moderadas según duraran menos o más de cuatro días, y siempre que las heces no presentaran moco ni sangre.

Cuadro 7. Tasas anuales de ataque de enfermedades diarreicas agudas por 100 habitantes, por edades y grado de desnutrición. Santa María de Cauqué, 1951.

Edad en años	Número de personas	Casos de diarrea	Tasa de ataque casos anuales por 100 habitantes
<u>Normales</u>			
Menores de 1 año	22	19	86,4
1	0	0	----
2	1	0	----
3	1	2	200,0
4	1	1	100,0
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>88,0</b>
<u>Desnutrición de 1er. grado</u>			
Menores de 1 año	16	39	243,8
1	14	28	200,0
2	20	20	100,0
3	12	22	183,3
4	12	12	100,0
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>121</b>	<b>163,5</b>
<u>Desnutrición de 2o. grado</u>			
Menores de 1 año	2	22	1100,0
1	20	65	325,0
2	16	40	250,0
3	16	39	243,8
4	17	12	70,6
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>178</b>	<b>250,7</b>
<u>Desnutrición de 3er. grado</u>			
Menores de 1 año	1	1	100,0
1	3	14	466,7
2	3	8	266,7
3	2	3	150,0
4	0	0	----
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>26</b>	<b>288,9</b>



Cuadro 8. Distribución de casos de diarrea grave, por grado de desnutrición. Santa María Cauqué, Febrero, 1961 - Junio, 1962.

Grado de desnutrición	Número total de casos	Número de casos graves	Porcentaje de casos graves
Normal	35	8	22,9
1er. grado	172	65	37,8
2o. grado	254	74	29,1
3er. grado	35	14	40,0
1er. a 3er. grado	461	153	33,2

Los pacientes con cualquiera de estas dos manifestaciones se clasificaban como casos graves, sea cual fuere la duración de la enfermedad. Se estableció una diferencia en la frecuencia de una forma grave de diarrea en los niños desnutridos en comparación con los normales; aumentaba regularmente con la edad, siendo al parecer más antigua y continuada la deficiencia nutricional. El reducido número de personas comprendidas en el grupo normal y la gran proporción de niños en su primer año de vida restan importancia a los datos estadísticos. Asimismo, los casos de diarrea grave fueron numéricamente menos frecuentes en individuos con desnutrición moderada que en los que se encontraban en el período inicial de ese trastorno.

La diarrea del destete. La mayoría de los niños del altiplano guatemalteco se crían en lactancia natural desde que nacen, y, en nuestro estudio, estos niños representaron el 98,7% de los 301 lactantes sobre los que se obtuvieron datos adecuados. El proceso del destete normalmente empieza hacia los 6 meses de edad, cuando se agregan a la dieta otros alimentos distintos de la leche materna, y termina hacia el 2º año, cuando cesa la lactancia al pecho, cosa que suele suceder a los 25 meses y medio. En el caso de algunos niños comprendidos en nuestro estudio el proceso del destete se prolongó hasta después del 36º mes, (Cuadro 10). El destete somete al niño a un doble "stress". En primer lugar, la experiencia inicial con alimentos contaminados, después de la lactancia al pecho, constituye una fuente de dificultades, y en segundo lugar, los problemas derivados de la substitución de la leche materna por alimentos de peor calidad y comúnmente insuficientes para cubrir los requerimientos normales.

Como indica el Cuadro 9, los lactantes y niños de corta edad totalmente alimentados al pecho manifestaron una tasa de ataque de enfermedades diarreicas agudas relativamente baja, inclusive los que continuaron la lactancia un año más, teniendo debidamente en cuenta el reducido número y la probabilidad de que recibieran alimentos extraños, a pesar de que los datos indiquen lo contrario. La decidida reducción, desde el 6º al 9º mes, del número de niños alimentados totalmente al pecho indica la frecuencia con que se introducen los alimentos suplementarios hacia el 6º mes. No hubo un solo niño alimentado exclusivamente al pecho después del 14º mes.

La iniciación del proceso del destete, con la adición de otros alimentos además de la leche materna, estuvo asociado a un considerable aumento de la frecuencia de las enfermedades diarreicas, tanto si el destete empezaba en edad temprana o relativamente tardía. El Cuadro 10 muestra que, en general, las tasas aumentaron hasta más del doble. Pocos fueron los niños que recibieron leche como alimento suplementario. Con frecuencia se les suministraba otros líquidos en forma de atole o pastas semisólidas, pero el elemento principal fue casi sin excepción, la adición de diversas sustancias sólidas.

Las tasas más elevadas de enfermedades diarreicas agudas se registraron durante el período en que se completaba el destete, es decir, al cesar la lactancia natural y someter al niño a una dieta completamente independiente.

Cuadro 9. Casos de enfermedades diarreicas agudas, por trimestres, entre niños totalmente criados con lactancia natural en 3 aldeas del altiplano guatemalteco, 1959-1962

Edad en meses	Total de niños que reciben leche materna	Criados exclusivamente con lactancia natural		Casi de diarrea aguda entre los niños criados exclusivamente con lactancia natural	Incidencia: Casos anuales por 100 en niños alimentados totalmente con leche materna
		Número	Porcentaje		
0 - 2	294	284	96,6	51	71,8
3 - 5	290	239	32,4	100	167,4
6 - 8	288	95	33,0	45	189,5
9 - 11	280	13	4,6	7	215,4
12 - 14	261	3	1,1	3	400,0
15 - 17	221	0			
Total		634		206	130,0

Cuadro 10. Casos de enfermedades diarreicas agudas e incidencia anual por cada 100 niños alimentados por su madre, en el transcurso del destete, en 3 aldeas del altiplano guatemalteco, 1959-1962

Edad en meses inclusive	Lactancia materna complementada con otros alimentos			
	Total de niños alimentados por la madre	No. de niños	Casos de enfermedad diarreica aguda	Incidencia: Casos anuales por 100
0 - 2	294	9	1	44,4
3 - 5	290	48	17	141,7
6 - 8	288	190	103	216,8
9 - 11	280	264	187	283,3
12 - 14	261	254	178	280,3
15 - 17	221	220	164	298,2
18 - 20	169	168	124	295,2
21 - 23	124	123	79	256,9
24 - 26	72	72	36	200,0
27 - 29	44	44	31	281,8
30 - 32	23	23	15	260,9
33 - 35	9	9	10	444,4
36 - 38	5	5	3	240,0
39 - 41	2	2	0	0,0
42 - 44	0			
45 - 47	0			
48 - 50				
<b>Total</b>	<b>2,082</b>	<b>1,431</b>	<b>948</b>	<b>265</b>

Las tasas que figuran en el Cuadro 11 son apreciablemente mayores que las de las edades correspondientes mientras duraba el proceso del destete y el niño recibía todavía parcialmente la leche materna. El trimestre inmediatamente posterior al de la terminación del destete iba también asociado a tasas elevadas, numéricamente menores que durante el período más difícil del cambio, pero estadísticamente todavía con el mismo carácter.

Los resultados que acabamos de presentar sobre la relación entre la lactancia materna y el proceso del destete, con la incidencia de las enfermedades diarreicas agudas concuerda considerablemente, en principio, con un amplio estudio de carácter análogo que se llevó a cabo en la zona rural del Punjab en la India (5), si bien las tasas de ataque en Guatemala resultaron, por lo general, más elevadas y las de defunción más reducidas. En relación con la mortalidad total, las defunciones por diarrea indicaban casi la misma proporción en las 2 zonas, en todo caso la proporción correspondiente al 2º y 3er año fue mayor en Guatemala, donde el destete se completaba más tarde, ya que en la India solía terminarse a los 19 meses y medio.

La significación relativa de la mayor oportunidad de infección que acompaña al proceso del destete y del deterioro del estado nutricional al cambiarse la dieta, no se puede determinar a base de la presente información. Así pues, se están realizando otros análisis. Pero no cabe la menor duda que las diarreas que se presentan en los países menos desarrollados en el período del destete, constituyen un aspecto principal del problema general. Poseen suficientes características propias para justificar su identificación como unidad epidemiológica, que denominamos diarrea del destete, y que las medidas específicas encaminadas a resolver ese problema constituyen una característica esencial de los programas generales de control de las enfermedades diarreicas agudas.

PROGRAMA DE CONTROL. Un error común en el control de las enfermedades de la colectividad es el de tratar de utilizar, en zonas que no disponen de servicios de salud bien organizados, procedimientos que han resultado satisfactorios en circunstancias mucho mejores. De la misma manera, los organismos de salud muy desarrollados llevan, a veces, el fervor científico más allá de lo que puede realizarse en la práctica. Las recomendaciones que se formulan están dirigidas primordialmente a las siete octavas partes del mundo en que prevalecen considerablemente las enfermedades diarreicas agudas y donde los recursos existentes son limitados. El primer paso hacia el control de esas enfermedades es el acopio de datos básicos locales sobre la frecuencia de casos.

Notificación de las enfermedades diarreicas. La finalidad que pretenden muchos departamentos de salud bien organizados, de que se comuniquen todos los casos de enfermedades diarreicas por agente etiológico conocido tiene la virtud común de ir en contra de la notificación. Aún en condiciones óptimas, como en los servicios militares, no se ha demostrado que ese sistema sea posible o practicable (15). Se obtendría ordinariamente una idea mejor de la situación existente mediante la notificación de casos de diarrea indiferenciada, pero para que este método aportara información tendría que introducirse un cambio en la Clasificación Internacional de enfermedades (16), en virtud del cual los diversos trastornos considerados como enfermedades diarreicas agudas se agruparan entre las enfermedades del aparato digestivo o en las infecciones agudas. Sería preferible la primera agrupación porque, como ya se ha indicado, no todas las diarreas son de origen infeccioso.

Cuadro 11. Incidencia anual por 100, de los casos de enfermedades diarreicas agudas, entre niños originariamente alimentados por la madre, en la edad del destete y durante el trimestre siguiente, en 3 aldeas del altiplano guatemalteco, 1959 - 1962

Edad en meses inclusive	Total de niños alimentados por la madre	Destetados en este período			Destetados en los 3 meses anteriores		
		Número	Casos de enfermedad diarreica aguda	Incidencia: casos anuales por 100	Número	Casos de enfermedad diarreica aguda	Incidencia: casos anuales por 100
0 - 2	294		0				
3 - 5	290		0				
6 - 8	288		0				
9 - 11	280	1	1	400,0			
12 - 14	261	3	4	533,3	1	1	400,0
15 - 17	221	8	5	250,0	2	4	800,0
18 - 20	169	13	14	430,8	4	1	100,0
21 - 23	124	20	13	260,0	13	11	338,5
24 - 26	72	24	19	316,7	15	6	160,0
27 - 29	44	18	7	155,6	20	16	320,0
30 - 32	23	13	6	184,6	16	7	175,0
33 - 35	9	6	6	400,0	12	5	166,7
36 - 38	5	2	1	200,0	6	0	0,0
39 - 41	2	2	1	200,0	2	0	0,0
42 - 44		2	0	0,0	2	0	0,0
45 - 47					2	0	0,0
Total		112	77	275,0	95	51	214,5

La notificación individual de casos en colectividades en las que no existen servicios locales de salud o bien que sólo disponen de instalaciones muy limitadas, como ocurre en tantos países subdesarrollados, sería poco más que una mera formalidad. Más segura es la notificación de epidemias que de casos, siguiendo el procedimiento esbozado en la publicación preparada por la Asociación Americana de Salud Pública titulada "Control de las Enfermedades Transmisibles en el Hombre" (17). Si bien la notificación de epidemias es tan poco práctica como la notificación de casos individuales cuando no existe cierta organización de las funciones de salud, se puede obtener una idea de la situación con un criterio basado en las defunciones más bien que en los casos. La mayoría de los países cuentan con un registro de nacimientos y de defunciones, aun en las propias colectividades pequeñas. A base de las experiencias reunidas durante un número suficiente de años en una zona determinada, se puede establecer cuando el número de defunciones por enfermedades diarreicas agudas, de acuerdo con la población y dentro de un tiempo determinado, como constituye una epidemia, y aun el funcionario menos informado puede notificar a la autoridad superior inmediata sobre la situación.

Métodos de control. Las actividades de control se reducen a limitar el número de casos y, en consecuencia, el de defunciones; y en segundo lugar, a atacar directamente la mortalidad por medio de la atención médica. Conviene tener en cuenta que no hay ninguna enfermedad que haya sido controlada por el tratamiento de todos los pacientes, por efectivas que sean las medidas disponibles; y la prevención no ha llegado todavía a la erradicación, si bien ha resultado satisfactoria para algunas enfermedades, en zonas limitadas y durante un tiempo indefinido. La cuestión de prioridad de uno u otro aspecto en el plan general para abordar el problema no debe interferir, porque en un amplio programa de control están comprendidos ambos aspectos. Las actividades de control se dividen también, de un modo general, en las que corresponden a la sociedad representada por sus organismos oficiales de salud y las que necesariamente incumben al propio individuo.

Medidas preventivas. Contrariamente a lo que se acostumbra, decidimos que la educación sanitaria popular ocupara el primer lugar entre las medidas preventivas. Y lo hicimos por una doble razón. En primer lugar, muchas de las importantes medidas preventivas se relacionan directamente con la higiene personal y las costumbres sanitarias de cada uno, y sólo pueden aplicarse contando con la iniciativa del individuo. La segunda razón es que las medidas de control que se originan como un esfuerzo de la colectividad y se implantan a través de organismos oficiales de la sociedad, con frecuencia no dan todo su rendimiento porque los individuos no saben utilizarlas debidamente o no están convencidos de su valor. Ya se han dado ejemplos de esta naturaleza.

Esta opinión sobre la importancia primordial de la educación sanitaria se remonta a un axioma de Haven Emerson, quien afirmó que "lo primero que hay que hacer en materia de salud pública es persuadir a la población para que abandone sus propios malos hábitos higiénicos". Es evidente que esto depende del propio individuo, de los conocimientos que se le ofrecen y de la aceptación del valor de la idea, y los servicios de salud son el medio para alcanzar un fin, no la razón fundamental. La educación sanitaria ocupa un lugar en cualquier medida que se aplique, desde las de prevención hasta las de control de epidemias, y hay motivos para creer que no queda tampoco excluida de las medidas internacionales de protección situadas a más alto nivel.

El hecho de que la principal edad de ataque sean los primeros años de vida, la elevada mortalidad que se registra en esta misma edad y la relación con el proceso del destete, convierten a las actividades de higiene maternoinfantil en una de las más importantes entre los programas de control. El hecho de que predomine la propagación de las enfermedades por los contactos, supone la existencia de una evidente relación con las costumbres de la madre y las otras personas que atienden al niño. La lactancia materna es, actualmente, casi universal en la mayoría de los países menos desarrollados, pero los cambios culturales experimentados en muchas zonas hacen que se vaya introduciendo la lactancia artificial, con resultados desastrosos cuando no se produce al mismo ritmo el mejoramiento de la higiene personal y de las prácticas sanitarias. La alimentación al pecho hasta los 12 meses es importante, pero no hay que confiar en su prolongación más allá del momento en que la leche deje de proporcionar una nutrición adecuada. La limpieza en la preparación de los alimentos suplementarios reviste una importancia extraordinaria en este primer contacto del lactante con los patógenos entéricos, considerándose en general más peligrosos los alimentos sólidos que la leche que substituye a la materna. En algunos lugares la leche se hierve siempre, pero no el agua con que se diluye.

La aceptación tradicional del saneamiento ambiental como la característica fundamental en el control a largo plazo de las enfermedades diarreicas agudas en toda la población, está absolutamente justificada. No está tan claramente definido su efecto a corto plazo en aquel sector más afectado de la población, es decir, los lactantes y los niños de corta edad expuestos a la diarrea del destete. El mejoramiento de las instalaciones sanitarias ha perdido repetidamente su valor por la falta de coordinación con una educación sanitaria que garantice su uso apropiado.

Las epidemias de diarreas transmitidas por el agua, que constituyen una destacada característica en las colectividades metropolitanas, son al parecer de menor importancia entre las enfermedades diarreicas de poblaciones rurales bien estudiadas, en países menos desarrollados. Con demasiada frecuencia se insiste en la pureza del agua sin atender debidamente al problema de la cantidad de agua disponible y la facilidad para obtenerla. Se ha puesto de relieve la importancia de la higiene personal como medida de control. Pero esta medida requiere contar con cantidad suficiente de agua. Cuando el agua tiene que ser acarreada, desde una distancia de varios kilómetros, en pequeños cántaros de barro sobre la cabeza, la cantidad disponible será necesariamente limitada y obstaculizará las prácticas ordinarias de higiene.

La eliminación de las heces humanas es objeto de grave preocupación y, sin embargo, la construcción de letrinas es como la adquisición de un simple edificio en lugar de una construcción con un fin, semeja como un monumento a Higea, pero no es un servicio que el público comprende, utiliza y aprecia. Se han aportado pruebas del mínimo efecto de las letrinas en la restricción de la frecuencia de enfermedades diarreicas entre los lactantes y niños de corta edad, a quienes la enfermedad afecta más considerablemente.

La eliminación de otros desechos, distintos de las excretas, está incluida en el control sanitario como medio para combatir los criaderos de moscas. En muchas localidades tienen importancia otras maneras de controlar las moscas.



Cabe esperar que el mejoramiento de la vivienda influya favorablemente en las tasas de incidencia de las enfermedades diarreicas. Los suelos sucios y los niños que andan a gatas constituyen una mala combinación.

A medida que se aprecia mejor el papel que representa la diarrea del destete dentro del problema total, adquieren necesariamente más importancia entre las medidas de control, los alimentos y la nutrición. La mayor incidencia y gravedad de las enfermedades entre los niños desnutridos, en comparación con los lactantes y niños pequeños bien alimentados destacan la importancia, en un programa de control, de una dieta adecuada en calidad y cantidad. Cuando se añaden a la dieta del lactante otros alimentos distintos de la leche materna, aumentan las probabilidades de infección. La alimentación suplementaria suministrada durante el período del destete debe evitar el peligro, tan común en las poblaciones menos privilegiadas, mediante la sustitución de la lactancia materna por un régimen ordenado y ejecutado de acuerdo con las normas de la educación sanitaria y con la orientación del personal de higiene materno-infantil. El período crítico es cuando termina el destete y el niño se somete totalmente a una dieta general. En las regiones menos desarrolladas, cuando llega ese momento el estado nutricional ya suele haberse deteriorado considerablemente, si se compara con la curva normal de crecimiento. En los meses sucesivos continúa el riesgo considerable de contraer enfermedades diarreicas, que todavía está presente en la última parte de la edad preescolar.

Los métodos preventivos están orientados hacia la madre y el hijo. Las madres reciben instrucción sobre la forma de preparar debidamente los alimentos de suerte que complementen la lactancia materna y la substituyan después del destete; sobre la protección de los alimentos contra las moscas, roedores y otras fuentes de contaminación; sobre el almacenamiento y conservación de los alimentos y sobre el manejo de las sobras. En muchas culturas, los prejuicios y supersticiones en cuanto a los alimentos son de tal naturaleza que ciertas substancias se consideran peligrosas sin justificación alguna, y su prohibición conduce a dificultades alimentarias. En otros casos, los propios alimentos se consideran causa de la diarrea aguda, lo cual puede muy bien ser, pero por otras razones, con el consecuente resultado de que al niño se le deja sin comer durante largos períodos, se acentúa la desnutrición y se agrava el proceso infeccioso hasta el punto de causar la muerte.

Hay que educar a los niños, desde la primera infancia, en sus hábitos alimentarios, enseñándoles desde lavarse las manos antes de comer hasta puntos tan elementales como la prohibición de comer las substancias que han caído al suelo.

Atención del paciente, los contactos y el ambiente inmediato. Es fundamental reconocer que el problema del control en los países menos desarrollados, se relaciona primordialmente con la colectividad y no con el paciente, ni tampoco con los contactos familiares y el ambiente doméstico, que es la unidad básica de la población. El período de transmisibilidad en el individuo enfermo es breve, las demás fuentes de infección son múltiples y la tasa de ataque secundario ha demostrado ser reducida.

En las condiciones de la vida rural, resulta difícil imponer el aislamiento y la cuarentena, y hasta las propias prohibiciones elementales sobre el manejo de alimentos, pero afortunadamente, por las razones ya expuestas, estos factores tienen repercusiones de menor importancia. No se conoce ninguna inmunización específica de los contactos, y las tentativas para implantar la quimioprofilaxis en la protección de los contactos, si bien ocasionalmente no se ha informado mal sobre este método en lo que respecta a la shigelosis, no ha demostrado su valor al ser experimentado en condiciones de control. Un principio que ha demostrado ser de utilidad en otras muchas enfermedades para las que se carece de medidas preventivas específicas, es la minuciosa observación de los contactos y la inmediata aplicación del pleno tratamiento a la primera indicación de la presencia de la enfermedad. La desinfección concurrente o terminal, distinta de las medidas de higiene ordinarias, tiene poco valor, debido también a las múltiples fuentes de infección.

La parte de un programa de control relacionada con el paciente se reduce esencialmente al tratamiento clínico de la enfermedad aguda, siendo la reducción de las defunciones el principal resultado que cabe esperar, junto con una contribución menor al control porque el período de transmisibilidad se reduce algo. Los modernos métodos de tratamiento, especialmente la rehidratación, constituyen una notable contribución, algo menor en los casos de diarreas de niños desnutridos que responden lentamente a las medidas habituales.

Los procedimientos recomendados en el tratamiento clínico dejan de tener en cuenta muchas veces el hecho de que la inmensa mayoría de los pacientes de diarreas en los países menos desarrollados no tienen acceso a instituciones hospitalarias, a dispensarios organizados o a los servicios médicos característicos de los centros metropolitanos. Las zonas que presentan elevadas tasas de enfermedades diarreicas, considerando al mundo en su totalidad, son más bien zonas rurales que urbanas. En la India esas tasas llegan al 85% y en Guatemala al 70%. En muchos de estos casos, la atención médica está a cargo de un curandero, una matrona local o el mago de la aldea. Las experiencias obtenidas en muchas de esas zonas sugieren de manera convincente la necesidad de establecer y ensayar un programa sencillo de tratamiento, aplicable a las condiciones locales particulares, que pueda utilizarse en ausencia del médico y que sea divulgado, mediante la educación sanitaria, entre las madres de niños de corta edad.

La mayoría de las defunciones por enfermedades diarreicas agudas se deben a la deshidratación. La rehidratación es la base de todo tratamiento adecuado y, por lo tanto, de cualquier plan de tratamiento casero. El primer paso consiste en informar a las madres de niños de corta edad sobre los peligros de la deshidratación, cómo identificarla, evitarla y remediarla, por lo menos en sus primeras fases.

En el caso de diarrea aguda, hay que suspender, al principio, los alimentos y administrar líquidos por vía oral: agua azucarada con pequeñas

cantidades de sal y jugos de las frutas disponibles en la localidad, en cantidades reducidas y frecuentes, día y noche, hasta que el niño pueda ingerir mayores proporciones y vuelva a tolerar los alimentos. Después de un período de 6 a 12 horas, se empieza a suministrar al paciente leche hervida diluida, a una concentración que aumentará progresivamente durante las siguientes 48 a 72 horas, cuando ya pueda suministrarse leche íntegra. Simultáneamente, se le ofrecerán cereales, verduras, frutas y carnes, en cantidades cada vez mayores hasta que, hacia el tercer día, el niño reciba una dieta adecuada para su edad, con arreglo a la disponibilidad local de alimentos y los hábitos alimentarios de la población. Hay que seguir este régimen aun en presencia de heces sueltas. La gravedad del proceso diarreico y sus complicaciones se deben con frecuencia a una dieta excesivamente restringida, y son más los casos en que el niño muere de inanición que de la propia diarrea. Se recomienda que si se utilizan drogas, que hoy ya se encuentran incluso en las aldeas más aisladas, se empleen siempre las sulfonamidas.

En la investigación sobre epidemias que se describe a continuación, se incluye para mayor facilidad, una encuesta de las prácticas acostumbradas en la zona, para atender al niño enfermo de diarrea. Algunas son decididamente peligrosas. En Guatemala hay la costumbre de administrar purgantes, y lo que es aún peor, vermífugos enérgicos en la creencia errónea de que los ascáridos, con tanta frecuencia expulsados por los niños en la fase temprana de la enfermedad diarreica, son la verdadera causa de la enfermedad. Estos métodos, junto con una dieta sumamente restringida y un estado ignorado de deshidratación, constituyen las principales razones de la elevada mortalidad por enfermedades diarreicas en los medios rurales de Guatemala.

Medidas epidémicas. Las epidemias que conviene identificar en un programa general de control de las enfermedades diarreicas agudas no son los brotes arrolladores originados en una fuente común, tan corrientes en pueblos o ciudades y que afectan a cientos y, con frecuencia, hasta a miles de personas, como el reciente episodio de San Pedro Sula, Honduras (18). Estas epidemias requieren medidas de urgencia con los medios de que disponen las autoridades centrales, cuando no las locales; a menudo, se cuenta también para estos casos, con la colaboración internacional.

La epidemia más común es el brote que ocurre regularmente en miles de pequeñas colectividades del mundo, en su mayoría rurales, y en los países menos desarrollados. Por lo general permanecen sin identificar en la localidad hasta que llega a su punto culminante, pues su evolución es lenta, y su duración prolongada, y se propaga por el contacto personal directo. La epidemia suele seguir un curso normal, porque la población la considera como una característica inevitable de la vida en esas localidades.

La identificación de esos hechos requiere la utilización de un sistema de notificación hoy inexistente en la mayoría de los lugares donde ocurren. A este respecto se ha sugerido un medio especial. No es práctico tratar de investigar y controlar todos los brotes dadas las cantidades en que existen, pues esta labor acabaría con los recursos de la mayoría de los servicios

de salud de las regiones afectadas. Sin embargo se sugiere la designación de un médico de un organismo de salud que trabaje sobre una base de investigación continua de algunos de los brotes lo suficiente para obtener una idea de la distribución geográfica y de la gravedad representativas.

El hecho de lograr inmediatamente una limitación de la incidencia y de las pérdidas en defunciones e incapacidades no tendría consecuencias. El problema es justamente demasiado grave en las zonas más afectadas. El objetivo principal consiste en la educación, en fomentar entre los habitantes rurales una apreciación de este problema de salud y en demostrar que es factible obtener un control y aplicar medidas terapéuticas, con lo cual se favorecerán las medidas preventivas contra nuevos brotes que, en caso contrario, aparecerán en el futuro. El provecho directo estriba en un mejor conocimiento de la magnitud y naturaleza del problema desde el punto de vista regional, una evaluación de las defunciones que no se obtiene con las estadísticas vitales ordinarias y la practicabilidad del control dentro de los recursos localmente disponibles.

Los métodos fundamentales en que han de basarse las operaciones epidemiológicas (19) son los de campo. Los medios de laboratorio en cantidad suficiente para determinar los organismos predominantes y la proporción de casos infecciosos demostrables es útil, pero no esencial para alcanzar los objetivos establecidos. Es preciso reconocer que gran parte de la información necesaria para el control se ha de obtener sin contar con instalaciones de aquellas que están más directamente relacionadas con la investigación. Lo que hay que averiguar son las personas que contraen la enfermedad, las que fallecen a causa de ella, los modos de transmisión, la periodicidad de las epidemias y los principios que deben aplicarse para prevenir la recurrencia de las epidemias.

Medidas internacionales. Existen en Copenhague, Dinamarca, un centro internacional de Salmonella, patrocinado por la Organización Mundial de la Salud, así como centros nacionales en lugares representativos del mundo. Algunos de ellos se utilizan también para investigaciones sobre las Shigella. Se dedican principalmente a las investigaciones microbiológicas, funcionan como laboratorios de referencia para identificar y clasificar las cepas recibidas, obtenidas sobre el terreno, y ofrecen información, desde el punto de vista epidemiológico, sobre la distribución geográfica de serotipos. La convicción cada vez mayor de que existe una gran variedad de agentes infecciosos en las enfermedades diarreicas agudas, de que hay otros factores (distintos de los microbiológicos) de gran importancia en la causalidad y de que todos están en constante cambio, sugiere la necesidad de ampliar el campo de actividades. Los servicios microbiológicos deberían comprender al Esch. coli enteropatógeno, así como a la Salmonella y a la Shigella, y ampliarse debidamente para incluir instalaciones destinadas a la investigación de los enterovirus y parásitos intestinales. Es más, los actuales centros constituyen núcleos que ofrecen buenas perspectivas para desarrollar en su torno centros epidemiológicos de enfermedades diarreicas agudas, cuyo interés principal sería de carácter microbiológico pero que extenderían sus actividades a las investigaciones sobre el terreno y a la participación en algunos de los problemas que se mencionan a continuación.

Investigaciones. En el presente estudio se han planteado cuestiones cuya respuesta se relaciona directamente con un control más eficaz. Otras cuestiones no necesitan explicación. La historia de la medicina preventiva muestra que, si bien se mantiene el criterio de considerar únicamente las medidas de control basadas en los conocimientos disponibles, el desarrollo de las actividades en ese campo depende constantemente de la obtención de datos sobre nuevos hechos. Por consiguiente, las investigaciones constituyen una parte integrante en todo amplio programa de control.

En años recientes, las investigaciones sobre las enfermedades diarreicas agudas han dedicado atención especial al método científico moderno tal como se aplica en el laboratorio y en el consultorio. Ha sido una labor admirable, productiva y, además, ha contribuido al control de la enfermedad. Las investigaciones han seguido la tendencia indicada porque es la clase de investigación que mejor se ajusta a las oportunidades existentes en los países avanzados, donde se realiza la mayor parte de esa labor. En esos países, las enfermedades diarreicas no acusan una gran prevalencia ni resultan clínicamente graves. En las regiones considerablemente afectadas por las diarreas, lo que más directamente se necesita es la obtención de datos corrientes sobre el comportamiento natural de la enfermedad, logrados mediante actividades epidemiológicas (19), que guarden una relación directa con el problema práctico del control. Esta labor se puede orientar en cuatro direcciones:

1. En áreas hiperendémicas seleccionadas, se realizan encuestas periódicas de unas cuantas poblaciones rurales y urbanas representativas para determinar la magnitud de las enfermedades diarreicas, el modo de transmisión que predomina, la influencia de las prácticas de higiene maternoinfantil y la relación con el estado nutricional. Es conveniente realizar estudios periódicos, tal vez anualmente, debidos a la dinámica de la enfermedad, y para medir el efecto de las medidas de control que se hayan implantado. Estos estudios corresponden, lógicamente, a los departamentos nacionales de salud. Se desarrollan más provechosamente si están patrocinados por las provincias y pueden ser llevados a cabo por los organismos urbanos existentes de salud. No se requiere para esos estudios una preparación técnica en investigación. Tampoco se necesitan instalaciones de laboratorio complicadas, en realidad no se requiere ninguna, o a lo sumo se precisan tan solo para determinar la proporción de diarreas infecciosas específicas. El objetivo consiste en definir la magnitud y gravedad del problema y la naturaleza de las medidas de control proyectadas. Los centros nacionales e internacionales de enfermedades diarreicas, que acabamos de mencionar, podrían fomentar las investigaciones de esta clase por medio de la aportación de servicios profesionales de consulta y planificación y, si fuere necesario, mediante el aumento de los recursos locales.

2. Efectúan investigaciones epidemiológicas concentradas y continuas de un pequeño grupo seleccionado de casos familiares que se seguirán observando hasta que desaparezca la infección, interpretándose el estudio de casos en relación con el paciente, los contactos directos y el ambiente inmediato. Se considera que la encuesta sobre la prevalencia en la colectividad,

a corto plazo y en una sección transversal de la población, ya se ha efectuado más de lo suficiente; se dispone ya de la información fundamental que puede obtenerse por esos medios y se sabe que el sistema que ofrece mejores perspectivas en la investigación de la causalidad es el estudio intensivo de los brotes familiares, desde el caso índice hasta el último portador. Estos estudios tienen la ventaja de combinar los procedimientos de campo con los de laboratorio. Resultan también provechosos como investigaciones totalmente ecológicas, y sirven para desacreditar la frecuente afirmación de "no podemos hacer nada porque no vemos nada que hacer". Los requisitos fundamentales son una inteligencia despejada y entusiasmo por el trabajo.

3. En el presente trabajo nos hemos referido a tres estudios, a largo plazo, de una población fija durante varios años: en la India, en el Artico y en Guatemala. Desde un punto de vista mundial, sería útil realizar investigaciones parecidas en zonas menos desarrolladas de Africa, Sudamérica y Asia. Las investigaciones de Dingle *et al.* en Cleveland (20), y las de Hardy y Watt (21) y de Goodwin (22) en una zona rural de los Estados Unidos de América aportaron nuevos datos que sugieren la conveniencia de llevar a cabo investigaciones análogas en zonas rurales y urbanas representativas de Europa.

4. Las epidemias han ofrecido, tradicionalmente, una buena oportunidad para la investigación. En tanto que el objetivo primordial del estudio de las epidemias es su control, han de incluirse, para mayor provecho, normas de estudio intensivo de los brotes ocasionales en zonas de elevada incidencia, y también en este caso más bien por métodos de campo que microbiológicos.

La investigación sobre el terreno ha incrementado el interés en estas sugerencias porque se halla dentro de las posibilidades y servicios de los organismos oficiales y no oficiales de salud de los países en desarrollo, donde la principal necesidad consiste en obtener mejor información sobre las condiciones locales. Además, se relaciona muy directamente con el control práctico. No obstante, no hay nada que sugiera que las investigaciones sobre el terreno puedan substituir a las investigaciones minuciosas en laboratorio y clínicas. Lo ideal es la combinación de los tres métodos, y en esto se basa la recomendación formulada en el sentido de que se amplíen las actividades de los actuales centros de estudios sobre Salmonella y Shigella.

RESUMEN. En términos generales se puede afirmar que los métodos actuales para abordar el problema del control de las enfermedades diarreicas agudas han insistido demasiado en las funciones y obligaciones de los organismos públicos de salud, sin tener debidamente en cuenta que gran parte del control estriba en la actitud de la propia población. Empleando un lenguaje familiar, podría afirmarse que se ha concentrado la atención en lo que la sociedad debe hacer para el individuo, dejando excesivamente de lado lo que este último debe hacer, necesariamente, por sí mismo, como lo indican las pruebas epidemiológicas.

Esta opinión no significa un menosprecio por las medidas totalmente constructivas que representan la construcción de letrinas, el mejoramiento de los sistemas de abastecimiento de agua, la prestación de servicios de laboratorio y la pasteurización de la leche. Lo que se quiere poner de relieve es que la corrección de las prácticas inadecuadas de higiene personal, el conocimiento de las necesidades dietéticas, el mejoramiento de los cuidados maternoinfantiles y la eliminación de los prejuicios culturales son de especial importancia en las enfermedades diarreicas en las edades en que más prevalecen, o sea en el período de la infancia y primera niñez.

Los dos objetivos del esfuerzo público y personal no se contradicen, ni están separados ni tampoco son independientes. Lo que se pretende es que reciban la misma atención los individuos que los recursos. Ambos entran en las actividades de salud pública, pues la educación sanitaria del público, que es el medio para mejorar la higiene personal, constituye indudablemente una función de los organismos de salud. Los dos intereses se complementan mutuamente: repetidas veces el establecimiento de servicios e instalaciones que no cuenten con el apoyo y comprensión de la población que ha de utilizarlas, ha demostrado ser ineficaz; y el fomento de una vida higiénica requiere instalaciones que permitan alcanzar ese objetivo.

Referencias

1. Gordon, J.E.: Chickenpox: An Epidemiological Review. Am. J. Med. Sci., 244:362, 1962.
2. Gordon, J.E.: Epidemiology: Diagnostic Discipline of Public Health. Roy. Sant. Inst. J., 74:445, 1954.
3. Gordon, J.E.: Problems of Team Endeavor in Study of Chronic Disease. Milbank Mem. Fund Quart., 31:223, 1953.
4. Gordon, J.E. y Babbott, F.L., Jr.: Acute Intestinal Disease in the Arctic. Am. J. Pub. Health, 49:1441, 1959.
5. Gordon, J.E., Chitkara, I.D. y Wyon, J.B.: Weanling Diarrhea. Am. J. Med. Sci., 245:345, 1963.
6. Cathcart, J.P.S. y Gordon, J.E.: Bacillary Dysentery in a Mental Hospital. Ontario J. Neuro-Psychiat., marzo, 1924, p. 52.
7. Scrimshaw, N.S., Taylor, C.E. y Gordon, J.E.: Interactions of Nutrition and Infection. Am. J. Med. Sci., 237:367, 1959.
8. Hardy, A.V.: Diarrheal Diseases of Infants and Children. Bull. Wld. Hlth. Org., 21:309, 1959.
9. Sabin, A.B.: Cause and Control of Fatal Infantile Diarrheal Diseases. En: Health and Nutrition, Vol. VI., trabajos preparados para la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Aplicación de la Ciencia y la Tecnología en Beneficio de las Regiones menos Desarrolladas. Washington, D.C., U.S. Government Printing Office, 1963, p.54.
10. Damin, G. y Feldman, D.S.: Departamento de Patología, Escuela de Medicina de Harvard, Boston, Massachusetts.
11. Bruch, H.A., Ascoli, W., Scrimshaw, N.S. y Gordon, J.E.: Studies of Diarrheal Disease in Central America. V. Environmental Factors in the Origin and Transmission of Acute Diarrheal Disease in Four Guatemalan Villages. Am. J. Trop. Med. and Hyg., Julio, 1963.
12. Ascoli, W., Jansen, A.A.J. y Gordon, J.E.: Measles in Rural Guatemala. En preparación, 1963.
13. Gómez, F., Ramos Galván, R., Cravioto, J. y Frenk, S.: Prevention and Treatment of Chronic Severe Infantile Malnutrition (kwashiorkor). Ann. New York Acad. Sci., 69:969, 1958.



14. Scrimshaw, N.S., Béhar, M., Viteri, F., Arroyave, G. y Tejada, C.: Epidemiology and Prevention of Severe Protein Malnutrition (kwashiorkor) in Central America. *Am. J. Pub. Health*, 47:53, 1957.
15. Philbrook, F.R. y Gordon, J.E.: Diarrhea and Dysentery. Parte III. Diseases Transmitted Chiefly Through the Alimentary Tract. En: *Preventive Medicine in World War II*, vol. 4 Washington, D.C.: Oficina del Cirujano General.
16. Clasificación Internacional de Enfermedades, vol. I. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1955.
17. Control de las enfermedades transmisibles en el hombre, 9a. edic. Informe Oficial de la Asoc. Americana de Sal. Públ., 1960, Publicaciones Científicas No. 51, Organización Panamericana de la Salud.
18. Galdós, L.M. (Epidemiólogo), Organización Panamericana de la Salud, Comunicación personal, 1962.
19. Gordon, J.E.: Field Epidemiology. *Am. J. Med. Sci.*, septiembre 1963.
20. Dingle, J.H., McCorkel, L.P., Badger, G.F., Curtiss, C., Hodges, R.G. y Jordon, W.S.: Study of Illness in Group of Cleveland Families; clinical description of acute nonbacterial gastroenteritis. *Am. J. Hyg.*, 64:368, 1956.
21. Hardy, A.V. y Watt, J.: Studies of Acute Diarrheal Diseases; Etiology. *Pub. Health Rep.*, 60:57, 1945.
22. Goodwin, M.H., Jr., Mackel, D.C., Ganelin, R.S., Weaver, R.E. y Payne, F.J.: Observation on Etiology of Diarrheal Diseases in Arizona. *Am. J. Trop. Med.*, 9:336, 1960.