



**XIV Conferencia  
Sanitaria  
Panamericana**

*Santiago, Chile  
Octubre, 1954*

**VI Reunión  
Comité  
Regional**



CSP14/27 (Esp.)  
4 octubre 1954  
ORIGINAL: INGLES

Tema 11: DISCUSIONES TECNICAS

- B. (ii) Control de las Diarreas Infantiles  
a la luz de los últimos progresos  
científicos, por el Dr. Albert V.  
Hardy, Director del Departamento  
de Laboratorios del Servicio de  
Salud Pública del Estado de Florida  
(Estados Unidos)

Control de las Diarreas Infantiles  
a la luz de los últimos progresos científicos

PARTE I

Mortalidad

Introducción

Las enfermedades diarreicas agudas han sido o son actualmente el más grave problema de las criaturas y niños de todos los países. La gran variación que existe en la mortalidad total entre esos grupos de edades en las diferentes zonas geográficas, guardan relación principalmente con la diferencia en la rapidez con que se han controlado esas enfermedades evitables. En algunas ciudades y países la mortalidad actual por esas causas es menos de uno por ciento de lo que era en años anteriores. En otros, por diversas razones, hay pocas pruebas de que se haya iniciado la tendencia a la disminución.

Como ejemplo de un país en que se ha observado un señalado descenso se considera en primer lugar, el proceso de la mortalidad de los Estados Unidos, que demuestra la naturaleza del problema y establece un "record" de adelanto en su control. Se dan a continuación datos estadísticos que indican la mortalidad actual causada por las enfermedades diarreicas en otros países de las Américas. Los descubrimientos parecen ser idénticos a los observados en los Estados Unidos durante los primeros años. Las limitadas observaciones de otros países indican que, consideradas en escala mundial, las enfermedades diarreicas agudas representan todavía la causa más importante de defunción de criaturas y niños. La historia demuestra que es posible evitar esas defunciones. Aunque corresponde al presente y al futuro la tarea más importante en la prevención de las enfermedades diarreicas, lo que se ha logrado ya es promesa de que llegará a alcanzarse el éxito que se espera.

Mortalidad por enfermedades diarreicas en los Estados Unidos

Aun admitiendo que existen defectos e inexactitudes en los registros de mortalidad, sin embargo, constituyen el mejor índice disponible de la incidencia pasada y actual de

las enfermedades diarreicas. Desde 1868 se disponen de los datos correspondientes a la ciudad de Nueva York y en la Tabla I figura la mortalidad anual por enfermedades diarreicas. Los registros anteriores revelan más de 400 y llegan hasta 572 defunciones anuales por 100,000 habitantes. En los 25 años siguientes a 1875 la mortalidad bajó de 400 a 200. En el primer decenio del siglo actual se observó otra disminución, de 200 a 100. Una rápida y progresiva reducción bajó la mortalidad de 100 a 10 durante los 20 años posteriores. Desde 1930 ha habido un lento descenso hasta llegar al nivel actual de 2 defunciones por 100,000 habitantes, por todas las enfermedades diarreicas.

Aparte de Nueva York, pocas ciudades de los Estados Unidos disponen de datos estadísticos anteriores a 1900. En la Tabla 2 pueden verse las observaciones relativas a los 30 años a partir de 1900, correspondientes a ciudades escogidas como típicas de aquellas con mortalidad baja, media y elevada. En todas partes, existía un problema de carácter semejante al de la ciudad de Nueva York, pero en todas, durante los tres decenios, ocurrió un rápido descenso de una mortalidad excesivamente alta a moderadamente baja, debida a esas enfermedades. En general, las tasas correspondientes a los Estados en su conjunto eran considerablemente más bajas que en las ciudades, puesto que en aquella época la mortalidad por enfermedades diarreicas era generalmente más baja en la población rural que en la urbana.

Al comenzar el siglo, la mortalidad causada por las enfermedades diarreicas era alta en todas partes de los Estados Unidos. En algunos Estados se logró un pronto y rápido progreso en el control, mientras que en otros las medidas empleadas resultaron menos eficaces. Así, pues, en años posteriores la variación en la mortalidad ha sido considerable, desde elevada en algunos a muy baja en otros. Los datos correspondientes a 1936 muestran esta amplia distribución. En Puerto Rico la mortalidad registrada por enfermedades diarreicas fué de 480 por 100,000 habitantes; en Arizona y Nuevo México, las tasas fueron de 100 aproximadamente. En los restantes Estados variaron de escasamente inferiores a 50 a un mínimo de 4.

Además, en cada Estado ha habido gran variación en las diferentes zonas y entre los distintos grupos de población. Dentro de la misma zona geográfica, algunos sectores de la población pueden tener pocas o ninguna enfermedad enterica, mientras que en otros la mortalidad puede igualar la que prevalecía generalmente hace más de 50 años. En el

condado de Hidalgo, Texas, la tasa de mortalidad en el período 1942-45 por enfermedades diarreicas entre los residentes permanentes que gozaban de desahogada situación económica fué de 12 por 100,000 habitantes, mientras que entre las familias de obreros recién inmigrados fué de 400. Variaciones semejantes se observaron en California al compararse la población general y las familias de trabajadores inmigrantes transeúntes. En los Estados Unidos, el problema principal que subsiste es el de proporcionar medidas efectivas de control en tan dispersos focos de alta incidencia.

En la Tabla 3 figuran tasas de mortalidad por grupos específicos de edades. Estas tasas justifican plenamente que se dedique atención especial al control de las enfermedades diarreicas en las criaturas. Cuando ocurrían 200 defunciones por 100,000 habitantes de la población total de la ciudad de Nueva York, ocurrían 4,496 defunciones de criaturas por 100,000 habitantes menores de un año de edad. Se observa, en contraste, que la tasa de mortalidad de los niños de más edad y de los adultos jóvenes era baja, pero entre los individuos de más de 75 años ocurría un aumento considerable hasta un máximo aproximadamente de 1/10 de la tasa correspondiente a las criaturas. Un examen de las tasas concretas por edades demostró, además, que en la disminución de la mortalidad se registraba asimismo una baja más temprana y rápida de la mortalidad en los niños de más edad y adultos, en comparación con una disminución lenta y retardada entre las criaturas. Por lo tanto, la necesidad de controlar la enfermedad en las criaturas era más urgente y el lograr la prevención más difícil.

El control de la enfermedad entérica afín, la fiebre tifoidea, recibió temprana e intensa atención por parte de los trabajadores sanitarios. Se aplicaron activamente los programas dirigidos expresamente a la prevención de esta infección. El control de las enfermedades diarreicas jamás recibió atención intensa semejante, lo que resulta sorprendente en vista del notable contraste en la magnitud del problema. En la ciudad de Nueva York, la mortalidad por fiebre tifoidea a través de los años, fué aproximadamente de 1/10 de las enfermedades diarreicas agudas. Si bien esta proporción varía en las diferentes ciudades, en todas, las defunciones por enfermedades diarreicas han excedido constantemente en grado considerable de las causadas por la fiebre tifoidea. A la luz de los conocimientos recientes, puede señalarse ahora que las infecciones entéricas específicas que dan origen a las enfermedades diarreicas son una causa mucho más importante de mortalidad que la fiebre tifoidea. El planeamiento futuro exige que se mida con exactitud la importancia relativa de los problemas. Si se

hace así, cabe esperar que los programas concretos para el control de las enfermedades diarreicas recibirán aún mayor atención que los programas destinados a prevenir la fiebre tifoidea.

Quando la mortalidad infantil es elevada, muchas criaturas mueren sin recibir asistencia médica. Puede ser que se notifiquen las defunciones, en ese caso, pero la causa se describirá bien como indeterminada o se hará un diagnóstico de dudosa seguridad, registrándola como "diarrea". Este fué un problema que se presentó en decenios anteriores en los Estados Unidos cuando en algunos Estados hasta la cuarta o la tercera parte de las defunciones infantiles notificadas no diagnosticaban con seguridad la causa. En esas condiciones, las tasas computadas de mortalidad por enfermedades diarreicas en las criaturas, no pueden presentar un cuadro fidedigno. El problema sería incluso mayor de lo que indicarían las tasas. Por otra parte, en los casos en que se registra el diagnóstico sintomático de "diarrea" no existen pruebas de que se trate de una infección entérica primaria o de una manifestación final de alguna otra enfermedad principal. Por lo tanto, ha habido y aun hay problemas en la interpretación de los datos de mortalidad registrados, especialmente en lo que se refiere a la enfermedad diarreica en las criaturas. Las tasas de mortalidad no pueden ser más exactas que los diagnósticos registrados. A pesar de esas limitaciones las observaciones acumuladas en los Estados Unidos indican claramente la magnitud que tenía el problema y los adelantos realizados en su control.

#### Mortalidad por enfermedades diarreicas en otros países de las Américas

Se dispone en relación a los otros países de las Américas de limitados datos estadísticos y éstos se encuentran principalmente en los informes cuatrienales presentados a la XIV Conferencia Sanitaria Panamericana. Diez y seis países han notificado cinco causas principales de defunción en 1952. En 9 países, la diarrea y enteritis, gastroenteritis o enfermedades de las vías digestivas fueron las causas principales de todas las defunciones y en otros tres países, esas enfermedades ocuparon segundo lugar en orden de importancia como causa de defunción. En cuatro países solamente no figuraron esas enfermedades como una de las primeras cinco causas de defunción. Sobre la base de estas pruebas, ha de reconocerse que la prevención de las enfermedades diarreicas constituye el principal problema de salud pública en la mayoría de los países de las Américas.

La magnitud del presente problema queda indicada por los datos de mortalidad que figuran en la Tabla 4. Han sido tomados de un resumen de las causas principales de defunción en 1952 en 16 países, excepto los Estados Unidos. En cuatro (Argentina, Paraguay, Perú y Uruguay) las enfermedades diarreicas no figuraron entre las cinco causas principales de defunción y la tasa de mortalidad notificada era al parecer inferior a 50 defunciones por 100,000 habitantes. En otros dos, como se indica en la Tabla, las tasas fueron inferiores a 100; en 6, fueron entre 100 y 200 defunciones; en 2, entre 200 y 300 y en 2, más de 300. Considerando que esas tasas corresponden a los países en su conjunto, el problema actual en la mayoría de los países de las Américas excede manifiestamente del que existía en los Estados Unidos al comienzo del siglo.

Una evaluación de las estadísticas de mortalidad requiere que se tomen en consideración los datos adicionales que figuran en la Tabla 5. Excepto en los casos en que se cuenta con medios de laboratorios y se hace uso de ellos, la diferencia clínica más importante en los casos que mueren de "disentería" comparados con aquellos atribuidos a "diarrea y enteritis" consiste en que los primeros presentan heces densamente sanguinolentas en algún momento de la enfermedad. Al evaluar el problema es necesario considerar en conjunto todas las enfermedades diarreicas. Además se debe tener en cuenta la proporción de defunciones cuando la causa está mal definida o es desconocida. Por ejemplo, la mortalidad notificada por disentería y diarrea y enteritis combinadas fué más baja en Venezuela que en Colombia (Tabla 5). Sin embargo, en la primera, la causa de defunción fué clasificada como mal definida o desconocida en casi la mitad de todas las defunciones notificadas mientras que en Colombia, la proporción de causa desconocida fué mucho menor. Considerando esos porcentajes de defunciones por causas desconocidas puede estimarse que la verdadera mortalidad por enfermedades diarreicas fué, por lo menos, tan alta en Venezuela como en Colombia.

La Tabla 6 contiene la distribución por edades, de las defunciones por enfermedades diarreicas en países escogidos. Al igual que en los Estados Unidos, la mortalidad excesiva se presenta en criaturas y niños, y en mucha menor extensión, en ancianos. Además, la notificación de causas de defunción en general es menos exacta en los jóvenes y los ancianos. Como se ha mencionado antes, para evaluar adecuadamente los informes es necesario conocer, en cada grupo de edades, el porcentaje de defunciones correspondiente a esa edad por causas mal definidas o desconocidas, pero no se cuenta con datos de esa clase.

## Enfermedades diarreicas en otras partes

Sumamente favorables han sido siempre los informes de mortalidad presentados por Nueva Zelandia, Australia, los Países Escandinavos, Canadá, y en menor grado los países del norte de Europa. La población conjunta de esos países es pequeña comparada con las de Asia y Africa donde, en la medida que se conoce, la mortalidad por diarrea infantil continúa siendo excesiva. Consideradas en escala mundial, las enfermedades diarreicas agudas casi con seguridad siguen siendo la mayor causa independientemente examinada de mortalidad infantil y posiblemente la mayor causa individual de defunción.

## Discusión

La historia sanitaria de muchas ciudades y de algunos países establece, sin lugar a dudas, que la mortalidad y morbilidad por enfermedades diarreicas de criaturas y niños son evitables casi por completo. Sin embargo, en el pasado se iniciaron medidas profilácticas cuando se conocía muy poco de la etiología o epidemiología de los trastornos. El progreso en el control fué difícil y lento. En algunas zonas, se ganó la batalla virtualmente antes de que se contara con agentes terapéuticos concretos de gran eficacia. Se dispone ahora de una serie de conocimientos científicos de la mayor utilidad y por lo tanto, resulta razonable creer que el satisfactorio adelanto alcanzado en algunas zonas en los decenios anteriores puede ahora lograrse en otras partes en un período de tiempo mucho más corto.

En general, donde las enfermedades diarreicas tienen mayor predominio, los recursos médicos y de salubridad están poco desarrollados y las estadísticas vitales ofrecen poca seguridad. Por lo tanto, una evaluación de la magnitud del problema no puede basarse solamente en las tasas de mortalidad computadas. Estas posiblemente tienden a disminuir más bien que a recalcar demasiado la tarea. Sin duda alguna, las pruebas disponibles indican que el control de las enfermedades diarreicas es el principal problema de salud pública en la mayoría de los países de América. ¿Se da atención adecuada a esta conclusión al desarrollar los programas de la salud pública?

Las pruebas subsiguientes confirman la opinión de que las enfermedades diarreicas graves son de manera predominante, infecciones intestinales primarias específicas, debidas generalmente a la Shigella o Salmonella. De aquí que la tarea

que se nos presenta consiste en desarrollar programas concretos encaminados a prevenir estas enfermedades infecciosas específicas. Los adelantos de la ciencia médica han proporcionado nuevas armas. ¿Existen programas prácticos de salud pública que aseguren la eficaz aplicación de estos nuevos conocimientos?

Una medida de nuestro éxito en los años venideros será la rapidez con que disminuya la mortalidad por enfermedades diarreicas agudas de criaturas y niños.

Tabla 1

Defunciones anuales por 100,000 habitantes,  
 causadas por enfermedades diarreicas agudas, en la ciudad de  
 Nueva York

Año	Tasa	Año	Tasa	Año	Tasa	Año	Tasa
1868	488	1890	267	1912	92	1934	10
1869	387	1891	279	1913	81	1935	9
1870	475	1892	282	1914	76	1936	9
1871	405	1893	255	1915	81	1937	8
1872	572	1894	236	1916	63	1938	7
1873	456	1895	247	1917	68	1939	6
1874	379	1896	225	1918	52	1940	5
1875	388	1897	204	1919	49	1941	4
1876	379	1898	230	1920	52	1942	4
1877	353	1899	187	1921	39	1943	5
1878	282	1900	201	1922	31	1944	5
1879	279	1901	200	1923	27	1945	4
1880	364	1902	164	1924	21	1946	4
1881	387	1903	140	1925	21	1947	3
1882	363	1904	172	1926	18	1948	2
1883	296	1905	168	1927	14	1949	3
1884	321	1906	160	1928	18	1950	2
1885	297	1907	167	1929	15	1951	2
1886	297	1908	150	1930	14	1952	2
1887	312	1909	127	1931	10	1953	3
1888	287	1910	136	1932	8		
1889	287	1911	106	1933	10		

Tabla 2

Defunciones por 100,000 habitantes, causadas por diarrea  
 y enteritis en ciudades escogidas  
 1900 - 1929

Año	Tasas por ciudades					
	Minnea- polis	San Luis	Fila- delfia	Provi- dencia	Pitts- burgo	Fall River
1900	67	95	115	165	215	345
1901	70	93	104	190	210	307
1902	42	86	96	165	221	315
1903	49	99	113	182	193	334
1904	45	88	133	153	198	301
1905	56	82	144	119	191	353
1906	69	90	172	155	230	334
1907	57	92	147	154	209	438
1908	60	84	138	129	183	353
1909	52	88	130	110	157	394
1910	93	105	168	140	201	401
1911	51	106	133	90	146	352
1912	41	83	107	87	130	267
1913	48	87	113	89	156	256
1914	52	74	120	89	120	325
1915	36	56	100	77	112	256
1916	42	62	101	72	131	251
1917	32	58	107	68	151	245
1918	25	51	104	74	139	269
1919	20	36	72	33	99	137
1920	21	36	71	50	88	164
1921	15	26	50	56	80	140
1922	13	20	50	28	56	133
1923	11	23	38	40	70	82
1924	10	28	36	24	59	81
1925	16	32	35	16	60	61
1926	11	28	27	17	42	66
1927	5	19	21	14	25	45
1928	8	18	23	23	25	28
1929	3	15	18	10	19	24

Tabla 3

Tasas anuales de mortalidad por grupos específicos de edades  
 (por 100,000 habitantes) causada por enfermedades diarreicas  
 en la ciudad de Nueva York

Edad	1901	1910	1920	1930	1935
Total	200	136	52	14	8
- 1	4496	3806	1796	665	508
1 - 4	470	295	120	22	10
5 - 9	23	8	5	2	1
10 - 14	12	4	1	.3	1
15 - 19	6	1	1	1	1
20 - 24	7	2	1	1	2
25 - 34	14	5	2	1	1
35 - 44	16	5	3	2	2
45 - 54	30	16	5	2	1
55 - 64	100	44	11	4	2
65 - 74	249	125	29	10	7
75 +	529	329	124	15	8

Tabla 4

Defunciones por enfermedades diarreicas en 12 países  
 de las Américas, 1952

País	Clasificación de enfermedades	Defunciones por 100,000 habitantes
El Salvador	Gastroenteritis	347
Guatemala	Diarrea y enteritis	298
México	Gastroenteritis	247
Venezuela	Gastroenteritis	183
Costa Rica	Gastroenteritis	170
Honduras	Infección intestinal (94) y diarrea (53)	147
Colombia	Diarrea y enteritis	130
República Dominicana	Gastroenteritis	123
Bolivia	Diarrea y enteritis (58) y disentería (20)	78
Panamá	Diarrea y enteritis (Menores de 2 años)	69
Brasil	Enfermedades de las vías digestivas	306
Chile	Enfermedades de las vías digestivas	172

Tabla 5

Defunciones notificadas como debidas a enfermedades diarreicas y proporción de todas las defunciones por causas mal definidas o desconocidas

Venezuela				
Año	Defunciones por 100,000 habitantes			Porcentaje de todas las defunciones por causas mal definidas o desconocidas
	Disentería	Diarrea y enteritis	Enfermedades diarreicas	
1933	26	120	146	41
1938	11	101	112	62
1942	10	101	111	59
1948	8	98	106	49
Colombia				
1935	24	155	179	16
1938	23	161	184	13
1941	17	141	158	19
1948	11	143	154	24

Tabla 6

Defunciones causadas por gastroenteritis por 100,000  
 habitantes, distribuidas por grupos  
 de edades

Grupo de edades	Venezuela 1951	República Dominicana 1949	Colombia 1948	Costa Rica 1953
TOTAL	85	118	144	155
- 1	1517	2116	2302	2642
1 - 4	193	220	363	326
5 - 9	14	19	28	24
10 - 14	3	6	10	2
15 - 24	2	4	12	4
25 - 34	3	5	15	3
35 - 44	4	9	26	4
45 - 54	11	10	23	14
55 - 64	17	28	55	47
65 - 74	37	46	141	165
75 +	71	96	379	313

## PARTE II

### Consideraciones etiológicas

#### Clasificación etiológica de las enfermedades diarreicas agudas

Las enfermedades diarreicas agudas corresponden etiológicamente a tres grupos como se indica en la Tabla 7. La diarrea infecciosa primaria es producida por diferentes agentes patógenos que se establecen y crecen en el lumen o pared del conducto entérico. Estos agentes incluyen la Shigella, la Salmonella, el vibrión colérico, y posiblemente también ciertas cepas patógenas de micro organismos coliformes y los micro organismos paracolónicos que fermentan la lactosa lentamente. La disentería amibica es una diarrea infecciosa primaria y se sabe que otros agentes parasitarios causan a veces enfermedad diarreica. Son muy escasos los conocimientos que se poseen sobre la función etiológica de los agentes filtrables. En los laboratorios del Departamento de Sanidad del Estado de Nueva York se ha comprobado que determinadas enfermedades con manifestaciones entéricas importantes se deben a agentes filtrables, al parecer virales. Las nuevas técnicas de cultivo en tejidos, en los estudios virológicos, permiten esperar una rápida acumulación de datos científicos sobre la función de los virus, como agentes independientes o asociados, en la producción de enfermedad diarreica infecciosa primaria.

En la diarrea secundaria y parentérica, el trastorno gastrointestinal es parte de un complejo sintomático. Puede presentarse una invasión secundaria verdadera del conducto entérico como en la enteritis tuberculosa. Todavía no se comprende claramente la patogénesis de la diarrea que frecuentemente ocurre en la enfermedad infecciosa aguda, en la sinusitis paranasal, en la otitis media y en otras infecciones localizadas o generalizadas.

La diarrea aguda no infecciosa puede ser causada por la ingestión de sustancias tóxicas o irritantes. El ejemplo típico es la intoxicación alimenticia estafilocócica epidémica; los síntomas que aparecen temprano y que pueden ser muy graves se deben a la ingestión de toxinas preformadas. Característicamente esta enfermedad se presenta más bien en los adultos que en las criaturas y los niños. Las considerables deficiencias de nutrición son, indudablemente, de gran importancia en la causa de las enfermedades diarreicas en las criaturas,

especialmente entre la población económicamente pobre. La diarrea puede ser una manifestación de una deficiencia de nutrición específica, como por ejemplo, la pelagra, aunque de modo más general, una diarrea de carácter alimenticio en las criaturas se debe a la ingestión de alimentos de calidad inadecuada. Esos trastornos tienden a ser leves, pero prolongados. Las otras enfermedades diarreicas no infecciosas tienden todas a ser crónicas y ordinariamente afectan a los adultos. Son de poca importancia cuantitativa en el estudio y control de la diarrea infantil como problema de salud pública.

Teniendo presente esas causas de diarrea, el primer problema consiste en determinar la relativa importancia de cada una de ellas. Resulta ahora evidente que la etiología de las enfermedades diarreicas varía de conformidad con el lugar, la estación, y la edad de los individuos afectados. No es posible hacer una declaración que pueda aplicarse de modo general en cuanto a la relativa importancia de las entidades etiológicas. Por lo tanto, los datos de los Estados Unidos se presentan solamente a título de ilustración.

Durante los últimos años, los Institutos Nacionales de Higiene del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos, han mantenido laboratorios de campo para la investigación de las enfermedades diarreicas en zonas escogidas como típicas. Se han realizado estudios en Nuevo México, Luisiana, Georgia, la ciudad de Nueva York y Puerto Rico. Se estudiaron también las personas recluidas en instituciones, entre las cuales la enfermedad clínica y las infecciones subclínicas eran relativamente corrientes. Esas investigaciones han proporcionado pruebas de la importancia relativa de los varios grupos etiológicos de enfermedades diarreicas en las poblaciones examinadas.

La Tabla 8 muestra la proporción de enfermedades diarreicas endémicas que en el cultivo resultaron positivas de Shigella usando las nuevas técnicas que se describirán más adelante. Los hallazgos en Nuevo México y Georgia fueron parecidos y esos datos se presentan juntos. Esos casos se examinaron por medio de cultivo, por lo menos, una vez durante la fase aguda de la enfermedad. Se señala que el 76 por ciento de los casos graves y el 58 por ciento de los más leves resultaron en el cultivo positivos de alguna variedad de Shigella. Además, hubo un aumento en la proporción de casos positivos a medida que el número de exámenes durante la enfermedad aumentó de 62 por ciento en los casos graves, con un examen, a 90 por ciento en aquellos con más de 3 exámenes.

En la ciudad de Nueva York, donde la incidencia es baja, en contraste, las infecciones por Shigella fueron relativamente raras, especialmente en criaturas y niños. A través de todos esos estudios, el porcentaje de hallazgos positivos fué más bajo en las criaturas menores de seis meses, especialmente en aquellas con trastornos leves.

El estudio de las enfermedades diarreicas agudas endémicas, en Luisiana, puso de relieve la variabilidad en la etiología de la diarrea aguda. De 174 casos admitidos al "Charity Hospital", en la región norte del Estado, 133 (76 por ciento) fueron positivos de alguna variedad de Shigella patógena. No se encontraron casos debidos a Salmonellae. En el "Charity Hospital" de Nueva Orleans, a 300 millas aproximadamente de distancia del anterior, y utilizando idénticos métodos de estudio durante los mismos meses, de 428 casos, 107 (25 por ciento) resultaron positivos de Salmonella y 202 (47 por ciento) positivos de Shigella. La proporción total de casos positivos al cultivo en los dos hospitales, fué parecida, pero en una región hubo muy poca o ninguna infección de Salmonella y en la otra fué de gran importancia.

No existe una prueba indudable de la verdadera etiología de la minoría de los casos que no fueron positivos de Shigella ni de Salmonella. Indudablemente, algunos eran nuevos casos de shigelosis o salmonelosis incluso a pesar de que los exámenes minuciosos de laboratorio habían sido negativos. Algunos casos pueden deberse a agentes patógenos menos bien definidos como las cepas de microorganismos coliformes considerados ahora por muchos como patogénicos. En esas investigaciones, ordinariamente no se examinaron los casos por E. histolytica. De los recientes hallazgos en el estudio de las enfermedades diarreicas de las criaturas en Puerto Rico, se deduce claramente que debe tomarse en consideración este agente etiológico. Hubo pocas pruebas clínicas de que esos casos de enfermedad diarreica fueran secundarios de otras infecciones o de trastornos de nutrición. Sin embargo, en general, a pesar de la reconocida escasez de conocimientos en cuanto a la etiología de algunos de los casos en observación, resultaba todavía evidente que el problema principal consistía en las infecciones entéricas específicas, debidas originalmente a Shigella, y en menor grado a Salmonella.

La literatura médica de la primera época en los Estados Unidos, relativa a las enfermedades diarreicas, se

distingue por la variedad de hallazgos y conclusiones. La investigación realizada por Flexner y Holt en las ciudades del nordeste de los Estados Unidos en 1903 es, sin embargo, de gran significación. En su estudio bacteriológico de 421 casos de enfermedades diarreicas agudas, 273 (66 por ciento) fueron positivos de bacilo Shiga o Flexner, o de ambos. Estos resultados se lograron con procedimientos de cultivo temprano a costa de una concienzuda y pesada labor. Hay que suponer que con el uso de los medios selectivos de cultivo de que ahora se dispone la proporción de hallazgos positivos hubiera aumentado considerablemente. Estos datos proporcionan sólidas pruebas históricas de que la causa usual de las graves enfermedades diarreicas agudas de las criaturas en aquel período era la infección con Shigella.

Existe, por lo tanto, una serie de valiosas pruebas basadas en estudios realizados en los Estados Unidos que establecen claramente que las graves enfermedades diarreicas de las criaturas y niños son de modo predominante infecciones entéricas primarias debidas corrientemente a Shigella y a veces, a Salmonella. Por lo tanto, el problema de control consiste en la prevención de las enfermedades infecciosas específicas.

La naturaleza del problema en un país o localidad no indica necesariamente las observaciones que pueden esperarse en otro. Sin embargo, no resulta ilógico suponer, por analogía con las primeras experiencias en los Estados Unidos, que cuando las enfermedades diarreicas son muy predominantes en las criaturas, casi siempre se trata de una infección primaria y que el agente etiológico principal es la Shigella. Los datos concretos, sin embargo, son señaladamente inadecuados en los países con mortalidad muy elevada. Una limitada investigación efectuada en Puerto Rico, cuando la mortalidad notificada por enfermedades diarreicas variaba entre 300 y 400 defunciones por 100,000 habitantes, estableció de manera indudable que los problemas a estudiar aumentan proporcionalmente con la creciente mortalidad. La población afectada tiende a ser relativamente inaccesible y la asistencia médica efectiva y los servicios de salud pública no disponibles fácilmente. Los limitados estudios de laboratorio realizados en Puerto Rico indicaron que la diarrea infecciosa primaria era común, pero no se obtuvieron datos precisos sobre los varios agentes etiológicos complicados. Hacen falta nuevos estudios de las poblaciones con alta mortalidad por esas enfermedades.

Excede los límites de esta exposición preliminar el tratar de estudiar e informar sobre el importante trabajo realizado en relación con las enfermedades diarreicas en muchos países de América Latina, pero esperamos que aquellos que tienen un conocimiento directo de esta labor informen sobre ella a la Conferencia.

### Estudios de etiología en el laboratorio

No existen manifestaciones diferenciales en las enfermedades diarreicas agudas que permitan un diagnóstico etiológico razonablemente seguro, basado únicamente en los hallazgos clínicos. Los estudios de laboratorio son imprescindibles. Se explica aquí únicamente el carácter general de los procedimientos necesarios que deben ser comprendidos por el administrador y el clínico.

Los especímenes que se envían al laboratorio por cualquier medio de transporte no resultan satisfactorios para el examen de laboratorio de las enfermedades diarreicas agudas. Las pruebas bacteriológicas en especímenes que no sean sumamente frescos resultan más bien engañosas que útiles, puesto que la Shigella no sobrevive mucho tiempo después del pase en las heces. Por lo tanto, los medios de diagnóstico han de estar a la pronta disposición del enfermo. Además, para que resulten de valor clínico, las técnicas deben proporcionar hallazgos fidedignos con la mayor rapidez posible. El trabajo inicial, para realizarlo de modo eficaz, debe hacerse en laboratorios locales.

Las muestras de heces necesarias pueden obtenerse de dos maneras. En los hospitales, los especímenes una vez hecho el pase, deben llevarse inmediatamente al laboratorio. Los cultivos han de hacerse en el término de minutos de haberse hecho el pase. Con la demora disminuye la posibilidad de obtener cultivos positivos. El otro procedimiento es la obtención de especímenes por medio de hisopos rectales. Este procedimiento es muy sencillo. Se emplea un aplicador ordinario con un algodón en la punta. En las criaturas, especialmente las que tienen enfermedades diarreicas, el esfínter anal se dilata. Colocando al niño de modo que descansa sobre el estómago y separando ampliamente las nalgas, se puede introducir el hisopo fácilmente más allá del esfínter anal. El material de cultivo se recoge haciendo girar el hisopo a medida que se pasa en un movimiento circular. El exudado mucopurulento se recoge directamente de la membrana mucosa rectal.

Este hisopo se usa directa e inmediatamente para la inoculación del medio de cultivo en la forma que se describe más adelante.

En los niños de más edad y sobre todo en los adultos, puede resultar práctico recoger el material para cultivo durante el examen sigmoidoscópico. El que se obtiene con el hisopo en las áreas de máxima patología tiene un valor superior para fines bacteriológicos. En los estudios comparativos se obtuvieron aproximadamente seis cultivos positivos de esos especímenes, comparado con cinco cuando se hizo el cultivo de los mismos casos por medio del hisopo rectal. Este último produjo algunos cultivos positivos más que las inoculaciones de especímenes fecales recién pasados. En cuanto se refiere a conveniencia y exactitud, la técnica del hisopo rectal puede usarse con confianza en el examen del cultivo de casos de enfermedades diarreicas agudas.

Se cuenta ahora con medios de cultivo altamente selectivos para la bacteriología entérica. El más valioso y seguro medio de cultivo en placa, individual, es el agar SS (Shigella-Salmonella) y, en general, inhibe los microorganismos coliformes y otras especies no patógenas. Este medio debería emplearse en todos los exámenes de enfermedades diarreicas agudas. Por sí solo es adecuado para las pruebas de shigelosis. Se necesita un medio menos selectivo como el de MacConkey o el agar desoxicolato para los estudios especiales de microorganismos coliformes posiblemente patogénicos. Hay también dos medios especiales que aumentan considerablemente la fidelidad de los exámenes para Salmonella. La inoculación inicial se hace en un caldo enriquecido ya sea tetratio-nato o selenita F. La Salmonella se multiplica fácilmente en él, mientras que la mayoría de los otros microorganismos entéricos se desarrollan poco, si es que llegan a desarrollarse. Después de la incubación, es necesario hacer la inoculación a un nuevo medio selectivo sólido. Puede usarse el agar S.S., pero en nuestra experiencia el agar verde brillante ha sido de valor superior en estos casos. Por lo tanto, el uso de un medio de cultivo proporciona un examen fidedigno para Shigella, pero en el estudio de Salmonella y otros microorganismos se necesitan otros medios.

Es práctica conveniente en los hospitales tomar una placa de agar S.S. y, cuando es posible, también un tubo de caldo enriquecido, a la cabecera del enfermo, e inmediatamente que se toma el espécimen, inocular el medio. El hisopo empleado para recoger el espécimen se usa directamente

para rayar la placa y se coloca después en el caldo enriquecido. La inoculación debe estar cuidadosamente regulada a fin de que proporcione la cantidad máxima del inóculo que todavía dará la deseada distribución de colonias aisladas en la placa que se usa. El técnico de laboratorio debe estar perfectamente familiarizado con los procedimientos aprobados y ser experto en la aplicación de los mismos. Esta inoculación del medio de cultivo hecha al lado de la cama del enfermo es el procedimiento más apropiado.

Las colonias características sospechosas de las placas inoculadas con el espécimen inicial o con el caldo enriquecido, se recogen en un medio sólido diferencial. El mejor de que se dispone actualmente, en nuestra opinión, es el agar hierro de Kligler agregándole 1 por ciento de sacarosa. El paso más importante y difícil en el aislamiento de los agentes patógenos entéricos es el de la selección de las colonias en las placas. Esto debe hacerlo una persona cuidadosamente adiestrada y de absoluta confianza. La bacteriología entérica fidedigna, exige la inoculación adecuada de los medios de cultivo apropiados y que las colonias sospechosas que aparecen en éstos sean seleccionadas por un técnico competente.

Las reacciones después de la incubación durante la noche en el agar hierro de Kligler permiten la identificación de la posible Shigella y la posible Salmonella. Los microorganismos proteus prevaecientes pueden proporcionar una reacción en el medio de Kligler idéntica a la que da la Salmonella. Una sencilla prueba rápida de ureasa que pueda leerse al cabo de una hora proporciona un método fácil de eliminar la mayoría de esos microorganismos. Los cultivos restantes requieren nuevo examen para la Salmonella. En general, la mayoría de los casos de la misma región geográfica suelen ser causados por muy pocas variedades de microorganismos. Por lo tanto, puede disponerse de antisuero adecuado, y usando una técnica de aglutinación en portaobjetos, el laboratorio puede proporcionar fácilmente un diagnóstico indiciario de gran exactitud.

Después de esta selección preliminar y de las pruebas serológicas indiciarias, generalmente queda un número de microorganismos de significación incierta. Sería preferible dejar la labor de identificación de estos últimos a un Laboratorio Central de Salud Pública.

Resulta económico efectuar los estudios definitivos de diagnóstico de los agentes patógenos entéricos en un laboratorio central más amplio. Los microorganismos que se sabe o se supone que son patógenos, pueden ser enviados del pequeño laboratorio local al más amplio laboratorio central en los tubos inclinados de Kligler que se usan en los aislamientos iniciales. Pueden efectuarse los estudios bioquímicos y serológicos adecuados con el fin de facilitar la tipificación específica de la Shigella, la Salmonella y los microorganismos coliformes. Para ello es necesario disponer aproximadamente de 100 antisueros diferentes así como de los medios especializados que se usan en los estudios bioquímicos. La información exacta así obtenida es valiosa para fines epidemiológicos, mientras que el informe indiciario preliminar tiene gran importancia para la orientación de la terapéutica clínica.

La prueba de sensibilidad in vitro está adquiriendo cada vez mayor importancia. Si es posible realizarla, debe ser parte del trabajo del laboratorio local, pero con frecuencia es necesario dejar estas pruebas al más amplio laboratorio central.

### La organización de los servicios de laboratorio

El diagnóstico de las infecciones entéricas requiere una organización cooperativa de los servicios de laboratorio. La responsabilidad del diagnóstico debe ser compartida entre un laboratorio local y un laboratorio central. Se necesita también un "laboratorio de referencia y consulta". En los Estados Unidos los laboratorios de esa clase están representados primero, por los laboratorios de hospitales, laboratorios locales de salud pública y privados; en segundo lugar, por los laboratorios centrales de salud pública de los Estados, y, en tercer lugar, por los laboratorios del Centro de Enfermedades Transmisibles, del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos.

Se ha insistido en que los estudios bacteriológicos de las enfermedades diarreicas deben hacerse en especímenes que se sepa positivamente que son frescos. Por lo tanto, para poder facilitar esos servicios debe haber muchos laboratorios preparados para encargarse del servicio inicial de diagnóstico. De especial importancia son los laboratorios de los

hospitales que cuentan con servicios de pediatría. De igual manera, los departamentos de sanidad que cuentan con clínicas en las que se admiten niños enfermos, deben estar dotados de servicios adecuados de laboratorio. La instalación de laboratorios locales de esa clase representa una parte del problema de proporcionar servicios médicos adecuados a todas las colectividades. Con la colaboración pertinente, esos laboratorios locales pueden prestar el servicio necesario contando con medios modestos y con personal de adiestramiento limitado. El laboratorio central de salud pública, por el contrario, debe estar dotado de personal profesional y de los medios y servicios que permitan la aplicación de todas las pruebas de diagnóstico necesarias para la detallada identificación y tipificación de los agentes patógenos entéricos. Se encargan también de ayudar a los laboratorios más pequeños proporcionándoles tanto orientación como materiales de diagnóstico que no se consiguen con facilidad, como por ejemplo, los antisueros. Es imprescindible que exista un espíritu de verdadero compañerismo y cooperación.

Es también factor muy importante contar con un laboratorio de referencia y consulta que sirva a una extensa zona. Un laboratorio de esta clase contribuye notablemente a estimular las cualidades científicas del trabajo de laboratorio e igualmente el entusiasmo científico de su personal. Su función debe ser tanto docente como consultiva. Su personal debe estar preparado para dar cursos breves de instrucción intensiva tanto en el laboratorio de referencia y consulta como en el laboratorio central o local, convenientemente situado. El laboratorio de referencia y consulta recibe también, para su estudio, cultivos que plantean problemas, lo que permite mantener contacto continuo con el personal de otros laboratorios de la zona servida. De este modo se crearía un grupo de técnicos de laboratorio que mantendrían estrecha relación y recibirían la orientación científica de hombres de ciencia y maestros de gran competencia dentro de los laboratorios de referencia y consulta.

El carácter específico y la ubicación de los laboratorios, local, central y de referencia y consulta, pueden variar en grado considerable. El último, por ejemplo, puede organizarse independientemente, funcionar dentro de una escuela de salud pública o de conformidad con un acuerdo en colaboración puede estar afiliado a algún laboratorio central de salud pública. Debe insistirse, sin embargo, en que la provisión de servicios de laboratorio requiere un desarrollo equilibrado de los laboratorios central y local, y por lo menos un laboratorio de referencia y consulta, de fácil acceso.

Un "laboratorio de campo" puede también servir para fines especiales. Puede planearse de manera que llene las necesidades de urgencia cuando los otros medios sean inadecuados o bien dedicarse principalmente a actividades de investigación. Ha servido para poder realizar los detallados estudios epidemiológicos, clínicos y de laboratorio en los que están basados los programas de control más efectivos. Constituiría el laboratorio inicial en un área que facilitaría orientación para el programa de control para la región.

La aplicación efectiva de los modernos conocimientos requiere la participación de un laboratorio. Sin embargo, se reconoce, en general que en algunos países de las Américas, a veces en aquellos que presentan altas tasas de mortalidad por enfermedades diarreicas, los servicios de laboratorio son sumamente inadecuados. El mejoramiento de los servicios de laboratorio es parte esencial del programa de la Oficina Sanitaria Panamericana encaminado a reforzar los servicios sanitarios nacionales y locales y cabe esperar que en un futuro no muy lejano todos los países contarán con la red de laboratorios anteriormente descrita.

Sin embargo, no debe deducirse de ello que nada se puede hacer si se carece de servicios de laboratorio para examinar todos los casos. Lo que se necesita es conocer la naturaleza del problema en forma que permita la eficaz aplicación de las medidas terapéuticas y de control. Pueden obtenerse conocimientos que sirvan de orientación mediante un examen fidedigno de una muestra de casos típicos. Incluso aunque sólo en un pequeño porcentaje de casos pueda establecerse un diagnóstico definitivo por medio de las pruebas de laboratorio, estos conocimientos contribuirán a que se traten con mayor eficacia aquellos que no hayan sido sometidos a prueba.

#### Observaciones y cuestiones que merecen consideración

Al desarrollar un programa para el control de las enfermedades diarreicas, el primer paso debe consistir en una evaluación de los conocimientos en cuanto a la etiología en el país y zona de que se trate para saber si son adecuados. Teniendo en cuenta los hallazgos obtenidos en los Estados Unidos puede considerarse que las enfermedades diarreicas graves son predominantemente infecciones entéricas específicas. ¿Existe alguna prueba concluyente de que no ocurre lo mismo en otras partes? ¿Qué proporción de casos debidos a Shigella o Salmonella se ha encontrado en otros países? ¿Hasta qué punto los

casos restantes parecen deberse a otras infecciones? ¿Qué importancia tienen los factores alimentarios como causa principal de enfermedad en casos fetales de enfermedades diarreicas?

Puesto que los estudios de laboratorio son esenciales para el diagnóstico etiológico de las enfermedades diarreicas, el desarrollo de servicios de laboratorio en los países con alta mortalidad exige consideración crítica. Esto forma parte del problema de planear adecuados servicios de asistencia médica y salud pública. En los Estados Unidos, se ha observado que son igualmente esenciales un laboratorio local de diagnóstico, un laboratorio central de salud pública y un laboratorio de referencia y consulta para la zona. Estos se han complementado con laboratorios para estudios especiales. ¿Resulta conveniente y posible este plan de desarrollo o bien otro, distinto para otros países americanos? ¿Cuáles son las más urgentes necesidades inmediatas de laboratorio? En caso de que puedan proporcionarse los medios e instalaciones necesarios, ¿puede disponerse de personal adiestrado?

Las necesidades son considerables. En otras cruzadas de salud pública, como en el caso de la fiebre amarilla o el paludismo, se proporcionaron medios especiales para programas especiales. Las actividades constituyeron un éxito notable. ¿No debe darse una importancia semejante al actual problema principal del control de las enfermedades diarreicas? Los más recientes conocimientos científicos permiten asegurar que un programa especial de esta clase sería sumamente eficaz.

Tabla 7

UNA CLASIFICACION CLÍNICA Y ETIOLOGICA DE LAS ENFERMEDADES DIARREICAS

<u>Grupo</u>	<u>Entidades clínicas</u>	<u>Curso usual</u>	<u>Gravedad usual</u>	<u>Agente etiológico</u>
Diarrea infecciosa primaria	Disentería bacilar (shigelosis aguda)	Agudo	Leve a muy grave	<u>Shigella dysenteriae</u> y <u>paradysenteriae</u> , principalmente las variedades Shiga, Flexner, Sonne, Newcastle (Boyd 88) y Schmitz (ambigua)
	Salmonelosis	Agudo	Leve a muy grave	<u>Salmonella</u> , principalmente las variedades en los grupos B y C
	Cólera	Muy agudo	Muy grave	Vibrio colérico
	"Diarrea de recién nacido"	Agudo	Grave	Variedad de agentes mal definidos, incluyendo posiblemente virus, microorganismos coliformes patogénicos
	Otras infecciones bacteriológicas	Variable	Leve	Se sospecha de paracoli y pseudomonas que fermentan la lactosa lentamente
	Disentería amébrica	Agudo a crónico	Grave	<u>Endameba histolytica</u>
	Enfermedades parasitarias	Variable	Variable	Varios helmintos y flagelates
	Enfermedades virales	Variable	Variable	Virus no identificados
Diarrea secundaria y parentérica	Enteritis tuberculosa	Crónico	Grave	Bacilo tuberculoso
	Diarrea parentérica	Agudo	Moderada a grave	Varias infecciones no entéricas, agudas, generalizadas y localizadas, debidas a estafilococos, estreptococos, neumococos y otros

<u>Grupo</u>	<u>Entidades clínicas</u>	<u>Curso usual</u>	<u>Gravedad usual</u>	<u>Agente etiológico</u>
	Infecciones generalizadas	Variable	Variable	Variable
Diarrea no infecciosa	"Intoxicación por alimentos"	Agudo	Moderada a grave	Estafilococos que producen toxinas y posiblemente otros microorganismos
	Diarrea alimentaria	Sub-agudo	Leve	Deficiencias dietéticas y otras
	Enfermedades alérgicas	Agudo a crónico	Variable	Variable
	Trastornos neuropsiquiátricos	Crónico	Variable	Variable
	Otros	Crónico	Grave	Lesiones locales ulcerativas y obstructivas como las debidas al neoplasma y linfogranuloma venéreo

Tabla 8

Hallazgos en Cultivos para la Shigella Paradysenteriae en  
 Trastornos Diarreicos Endémicos, Clasificados por Grupos  
 de Edades, Gravedad de la Enfermedad y Zona

	<u>Casos en Nuevo México y Georgia (1)</u>						<u>Casos en la ciudad de Nueva York (2)</u>		
	<u>Grave</u>			<u>Leve</u>					
	<u>Positivo</u>			<u>Positivo</u>			<u>Positivo</u>		
	<u>Exámenes</u>	<u>No.</u>	<u>%</u>	<u>Exámenes</u>	<u>No.</u>	<u>%</u>	<u>Exámenes</u>	<u>No.</u>	<u>%</u>
Menores de 6 meses	41	26	63	27	9	33	57	4	7
6 - 12 meses	45	31	69	44	23	52	21	4	19
1 año	55	43	78	56	37	66	27	9	33
2 - 4	30	28	93	61	42	69	38	26	68
5 - 14	9	9	100	22	15	68	37	28	76
15 - 44	49	37	76	43	25	58	7	5	71
45 y mayores	18	12	66	11	2	18	3	2	67
Desconocidos	2	2	100	4	2	50	1	0	0
	249	188	76	268	155	58	191	78	41

(1) Casos examinados por primera vez durante la fase aguda de la enfermedad.

(2) Todos los casos - examinados en su mayoría por primera vez durante la fase aguda de la enfermedad.

### PARTE III

#### Epidemiología

La epidemiología de las enfermedades diarreicas agudas es la epidemiología independiente y distinta de las diferentes entidades etiológicas. Nos limitaremos en este trabajo a la shigelosis y a la salmonelosis por las razones expuestas en las dos secciones precedentes.

#### Shigelosis

Un aspecto sobresaliente de las infecciones por Shigella es la variedad de manifestaciones en los individuos afectados. La creencia antes generalizada de que la disentería bacilar es siempre grave, no es exacta. La shigelosis puede producir una enfermedad clínica que varía de grave a leve, o trastornos tan insignificantes que causan pocas molestias al individuo. Además, la infección sin manifestaciones clínicas de ninguna clase es corriente, especialmente en los adultos. Por lo tanto, para conocer la historia natural de las infecciones por la Shigella se requieren extensos estudios tanto de las personas sanas como de las que están o han estado enfermas.

La Shigella se encuentra frecuentemente en los monos cautivos y a raros intervalos se ha aislado en animales domésticos. Sin embargo, la shigelosis, en la forma en que se presenta ordinariamente, es una infección que afecta exclusivamente a los seres humanos y se transmite solamente de persona a persona.

#### Incidencia

En el curso de los estudios realizados en los Estados Unidos se efectuaron encuestas a base de cultivos en los grupos normales de la población. Se escogieron personas a examinar sin conocer de antemano la presencia o ausencia de la enfermedad diarreica. Sin embargo, se obtuvieron las historias clínicas al momento del examen. En Nuevo México la mortalidad por enfermedades diarreicas fué aproximadamente de 100 por 100,000 habitantes en 1937 y 1938. Durante esos años se examinaron bacteriológicamente, para la Shigella 2,198 individuos "normales" y 239 (11 por ciento) resultaron positivos. El porcentaje varió en las diferentes colectividades y grupos, de 3 a 20.

Los exámenes comparables efectuados en Georgia cuando la mortalidad por enfermedades diarreicas era aproximadamente de 20 por 100,000 habitantes, indicaron una tasa de incidencia del 3 por ciento. En Puerto Rico, con una elevada tasa de mortalidad, los estudios muy limitados realizados revelaron una tasa de frecuencia de shigelosis de 4 por ciento en la población en general. En la ciudad de Nueva York, por el contrario, los hallazgos positivos fueron muy raros. Teniendo en cuenta que la duración media de la infección por Shigella, no tratada, es de 6 semanas aproximadamente, es claro que cuando la incidencia de las enfermedades diarreicas es moderada o alta, la incidencia anual de la infección debe ser muy elevada. Durante un estudio de un año efectuado entre personas recluidas en instituciones, donde podían tomarse cultivos a intervalos frecuentes, virtualmente todas ellas adquirieron la infección por Shigella, por lo menos, una vez durante el período de observación.

La proporción de las infecciones clínicas y subclínicas variaba notablemente con la edad. Al infectarse, las criaturas por regla general, pero no siempre, se enfermaban. A medida que aumentaba la edad, aumentaba también la proporción de portadores pasivos. A los 3 o más años de edad, había siempre más portadores pasivos que casos corrientes o recientes (dentro del término de 3 meses). En general, por cada caso clínico corriente, se encontraba al mismo tiempo un total de 9 convalecientes o portadores pasivos.

"De las 380 personas que dieron cultivos positivos en estas encuestas, solamente dos recibían asistencia médica. Una, gravemente enferma cuando se descubrió el caso por medio de la encuesta, fué admitida al hospital al día siguiente y murió dos días después. De no haberse efectuado un estudio especial, tal vez se hubieran hecho cultivos en esos dos casos y el resultado hubiera sido dos casos demostrados y 378 no descubiertos de infección con Shigellae. Así, por cada infección conocida (de origen manifiesto) hay numerosas infecciones no descubiertas (de origen oculto). A la luz de estos hallazgos no resulta sorprendente que las enfermedades diarreicas endémicas aparezcan por lo general como casos esporádicos aislados. Esas infecciones aparentemente no relacionadas pueden proceder de una sola fuente o estar unidas a una serie de infecciones no descubiertas. Este conocimiento es imprescindible para la interpretación de la epidemiología de las enfermedades diarreicas agudas."

La verdadera incidencia de las enfermedades clínicas por Shigella no queda demostrada por los datos de morbilidad o mortalidad, aun contando con excelentes procedimientos de notificación. Por cada defunción existen varios casos clínicos graves. Por cada caso clínico grave, hay numerosas infecciones clínicas leves; por cada caso clínico de cualquier grado de gravedad hay unos dos portadores pasivos. Por lo tanto, una defunción por shigelosis indica la presencia de numerosas infecciones de otros grados de gravedad, incluso las infecciones subclínicas.

### Tasa de la incidencia de shigelosis en las familias

La tasa de la incidencia de la shigelosis en las familias afectadas fué objeto de estudio en Nuevo México, Georgia y Nueva York. Tomando por base en gran parte las pruebas de un solo cultivo, aproximadamente la mitad de los miembros de las familias afectadas, resultaron positivos. Seguramente la mayoría de los contactos de la familia se habrían encontrado infectados de shigelosis si esas pruebas se hubieran repetido y continuado durante un período adecuado para determinar las tasas de incidencia. Lo mismo se observó en el estudio de pequeñas colectividades y en los grupos de las instituciones con casos clínicos conocidos.

### Edad

La infección con microorganismos de Shigella muestra una distribución por edades relativamente característica entre la población general de las zonas que presentan manifestación endémica de moderada a alta. Las tasas de frecuencia son bajas durante los primeros seis meses de vida, elevándose durante los seis meses siguientes a un nivel que permanece bastante constante durante unos cuantos años posteriores. Hacia el cuarto año la tasa de frecuencia disminuye gradualmente hasta alcanzar un segundo nivel hacia la edad de 15 años, permaneciendo después a un nivel bastante constante.

La enfermedad clínica producida por las Shigellae tiene una característica diferente de distribución por edades. Es relativamente poco frecuente en los primeros meses de vida, teniendo su mayor frecuencia entre los 6 y los 18 meses y después disminuye rápidamente hasta un nivel mucho más bajo. Por lo tanto, cuando las criaturas adquieren la infección por Shigella, la mayoría de ellas enferma, algunas con trastornos

muy graves y hasta con enfermedades mortales. A la edad de tres años, las enfermedades graves son poco corrientes, las enfermedades leves son frecuentes, pero más de la mitad de las infecciones son de carácter subclínico. Y una proporción aún mayor de las infecciones en los adultos son subclínicas.

### Estación

La shigelosis es en gran parte una "diarrea de verano". En general, mientras más fríos sean los meses de invierno más tardan en aparecer durante el verano las tasas altas. En las regiones del sur de los Estados Unidos, donde los inviernos son benignos, el aumento de la frecuencia de la Shigella principia generalmente en marzo, abril o mayo. A esto sigue muchas veces una pronunciada disminución de la incidencia en los meses muy calurosos (cuando hay pocas moscas), seguida de un aumento secundario en el otoño. En las regiones de inviernos más fríos generalmente hay una sola fase culminante de incidencia de la enfermedad durante la segunda mitad de verano. No se ha podido explicar de modo plenamente satisfactorio esta alta incidencia durante las estaciones calurosas. En parte, pero no completamente, parece tener relación con la variación en la cantidad de moscas.

### Forma de propagación

La shigelosis se limita casi enteramente a los seres humanos. Los microorganismos se eliminan en las heces, a veces en gran número. Por lo tanto, el mantenimiento de un alto nivel de infección por Shigella en un grupo, depende de la transmisión más o menos directa de heces humanas que contienen Shigellae de una persona a otra. La cuestión más importante se refiere a la importancia relativa de las diversas formas de propagación.

La transmisión directa de persona a persona se considera el modo de propagación más importante. Frecuentemente se encontraron casos en hogares deficientes en cuanto a limpieza personal y del medio. La infección entre las personas recluidas en instituciones generalmente se extendió y causó dificultades en los centros para deficientes mentales y entre los pacientes débiles y perturbados de los hospitales de enfermedades mentales. Entre los grupos militares, la alta incidencia coincidió también con una falta de limpieza personal.

En esas condiciones cabía suponer la contaminación de los dedos con las heces, lo que quedó confirmado por los cultivos. Se recuperó el E. coli en el 82 por ciento de 235 cultivos de dedos, obtenidos de reclusos limpios, en los hospitales mentales. Además, se aislaron Shigellae de los dedos de 4 (10 por ciento) entre 39 personas con cultivos de heces positivos y de 2 (1 por ciento) entre 229 con cultivos de heces negativos. Al llegar a los dedos, los microorganismos podían transmitirse de persona a persona directamente o por artículos utilizados en común. En varios brotes ocurridos en instituciones se observaron pruebas significativas contra la posibilidad de que existieran otras vías de propagación.

Es necesario destacar el papel de los casos leves y no identificados y de los casos subclínicos en la propagación de la shigelosis. Estos exceden considerablemente del total conjunto de casos identificados y sospechosos. La shigelosis clínica se presenta generalmente en individuos sin historia de exposición a casos precedentes. La fuente humana, no sospechada, puede sin embargo estar muy cerca y los microorganismos pueden pasar de modo relativamente directo de esta persona a la otra que desarrolla la enfermedad manifiesta.

A veces ocurren otras formas de transmisión que contribuyen a la propagación de persona a persona. Raras veces se notifican brotes de shigelosis transmitidos por el agua. Históricamente, el cambio de un abastecimiento de agua poco satisfactorio, a otro de agua potable, iba acompañado repetidamente de una disminución inmediata y considerable, de la mortalidad por tifoidea, pero sin una pronunciada disminución comparable en las defunciones por enfermedades diarreicas.

La leche, por sí misma, como medio de introducir las Shigellae en el hogar se encuentra manifiestamente libre de sospecha. En los Estados Unidos, las clases pobres, que son las que más sufren de enfermedades diarreicas, consumen, por lo general, los productos altamente higiénicos, enlatados y deshidratados, que en los Estados Unidos resultan más baratos que la leche fresca embotellada. Por otra parte, aunque la leche no tenga significación como medio de propagación colectiva, puede servir, como cualquier otro alimento o sustancia que se introduzca en la boca, de vehículo transmisor de la infección de un miembro de la familia a otro.

Se han notificado brotes transmitidos por alimentos. Aunque los brotes fulminantes de shigelosis son raros, cuando ocurren son transmitidos, con gran frecuencia, por los

alimentos. En un estudio de 476 brotes de enfermedad gastrointestinal bacteriana en los Estados Unidos, durante el período de 1945-1947, Feig encontró que solamente 14 brotes (2.9 por ciento) habían sido causados por microorganismos Shigella, de los cuales 9 habían sido transmitidos por alimentos. En algunos de los brotes estudiados que ocurrieron en instituciones, los portadores entre el personal encargado de los alimentos y del servicio de cocina contribuyeron indudablemente a la propagación de la enfermedad, pero no se observó indicación alguna de fuerte contaminación de un alimento determinado.

La shigelosis y las moscas aparecen en las mismas estaciones y en el mismo medio general. Los estudios realizados por el Servicio de Salud Pública en el condado de Hidalgo confirmaron el hecho de que en aquella zona el control de las moscas, organizado por colectividades, había producido una reducción aproximada del 50 por ciento en las infecciones por Shigella. Sin embargo, aun quedaba un número apreciable de casos de shigelosis en esta zona a pesar de los intensos trabajos de control de las moscas. En una colectividad en que las moscas no tengan fácil acceso a las heces humanas o donde las casas estén bien protegidas con tela metálica, las moscas desempeñan un papel secundario en la propagación del microorganismo Shigella. Además, entre las personas reclusas en instituciones, se ha observado frecuentemente, cuando no hay moscas, una rápida propagación de esta infección en que ni el agua ni los alimentos fueron la causa. Tomando en consideración todas las pruebas, puede sentarse la conclusión de que las moscas propagan la shigelosis, que en algunas colectividades puede reducirse su incidencia en un 50 por ciento por medio del control efectivo de las moscas, pero que la shigelosis puede propagarse y se propaga cuando no hay moscas.

### Salmonelosis

El habitat natural de la Salmonella, aparte de la S. typhosa y microorganismos paratifoides afines, son los animales bajos o las aves. La infección del hombre es accidental y poco corriente. De mayor significación en la epidemiología de la salmonelosis es la determinación de las formas de propagación de los animales bajos o aves al hombre.

Los primeros estudios sobre salmonelosis dieron importancia exagerada al papel de los roedores. La contaminación por medio del excremento de los ratones o ratas se creyó que era de gran importancia epidemiológica. Se sabe ahora que es de escasa significación.

Los brotes fulminantes transmitidos por alimentos llamaron cada vez más la atención sobre el papel que pudieran desempeñar las aves. Se sabe ahora que las aves domésticas suelen estar infectadas a menudo con variedades de Salmonella, además de la S. pullorum. Además los huevos de las aves infectadas, a veces, son portadores del microorganismo infectivo. Así, pues, la propagación a los seres humanos se producía con frecuencia por medio de los alimentos que contenían huevos crudos o poco cocinados, como por ejemplo, en mayonesa. El problema se acentuó debido a la deshidratación comercial de huevos mezclados. El calor necesario para su preparación no mataba la Salmonella, y al mezclarlos, la infección de algunos huevos contaminaba las grandes cantidades que al mismo tiempo se preparaban. Por ello, se observó que un porcentaje relativamente alto de huevos deshidratados daban cultivos positivos de Salmonella. Se estudiaron numerosas epidemias atribuidas a este producto alimenticio. En este caso el origen de la infección eran las aves, pero el aspecto más importante del problema consistía en la extensa diseminación de esta infección en la preparación comercial del alimento.

Recientes estudios efectuados en Florida han revelado esencialmente el mismo problema en la preparación de las carnes. Antes de la matanza, una proporción relativamente pequeña de aves estaba infectada de Salmonella. Sin embargo, ese pequeño número contaminaba las mesas, los utensilios y los instrumentos utilizados en los establecimientos de preparación. Se demostró claramente que esta contaminación se extendía a las carnes comestibles. Aunque pocas de las aves vivas estaban infectadas, una proporción considerable de las aves preparadas para el mercado estaban contaminadas de Salmonella.

La salmonelosis se extendía todavía en mayor grado entre los cerdos uno o dos días antes de la matanza, durante el curso de la compra, transporte y en los corrales de los mataderos. Además, se demostró fácilmente que, dentro de los mataderos, la distribución de la contaminación con Salmonella era considerable. Por lo tanto, las carnes comestibles y especialmente las que se mezclaban para usarlas en embutidos resultaban a menudo positivas de Salmonella. Los microorganismos viables llegan a la cocina en esos productos alimentarios. Algunos sobreviven al proceso de la cocción lo que puede justificar las epidemias atribuidas al consumo de carne de cerdo o de aves. Por otras vías, el agente contaminador puede llegar a otros alimentos, produciendo casos esporádicos o brotes familiares.

Las comidas para perros, preparadas comercialmente, y que contienen carne, fueron también a menudo positivas de Salmonella. Esto explica en parte la extensa diseminación de esta infección entre los animales caseros en los Estados Unidos. En Florida se efectuaron cultivos para 1,626 perros normales, caseros, y el 15 por ciento resultaron positivos de Salmonella. Se hicieron algunos exámenes limitados que indicaron asimismo la incidencia de la enfermedad en los gatos.

Por lo tanto, es indudable que por medio de estas vías la exposición a la salmonelosis es frecuente. Lo que necesita explicación es más la poca frecuencia de la enfermedad clínica que la presencia. McCullough y Eisele demostraron sin lugar a dudas, administrando dosis variadas de Salmonella a personas voluntarias, que la frecuencia de la enfermedad clínica aumentaba a medida que se incrementaba la dosis de microorganismos. Podían administrarse dosis muy bajas sin que se observaran después los microorganismos en las heces. Al aumentar el número, tendía a presentarse infección subclínica con repetidas deposiciones positivas, mientras que con dosis más altas existía la enfermedad clínica en algunos o en todos los voluntarios. Se encontró que todas las Salmonellas probadas eran patógenas para las personas, pero la enfermedad clínica por infección con S. pullorum sólo se producía con dosis fuertes. En condiciones naturales, es más probable que se adquiera la enfermedad clínica cuando la Salmonella se multiplica en el alimento humano, proporcionando así dosis fuertes del agente infectivo. Sin embargo, el examen bacteriológico de personas que manipulan alimentos ha demostrado que la infección subclínica se encuentra extendida y es corriente. Probablemente, el número de microorganismos que se adquiere de una sola vez es inferior al que se necesita para iniciar la enfermedad.

En la práctica clínica y de salud pública la salmonelosis atrae la atención principalmente como epidemia transmitida por alimentos o como infección esporádica en criaturas. Estas últimas probablemente se explican por la propagación por adultos infectados, las cocinas contaminadas o los animales domésticos. Indudablemente, como en el caso de la shigelosis, la criatura es mucho más susceptible que el adulto.

La desemejanza en la epidemiología de estas dos infecciones entéricas fué ilustrada por los estudios realizados por Watt y Lindsay en Texas. El control de las moscas redujo la frecuencia de la shigelosis aproximadamente en un 50 por ciento, pero no tuvo efecto alguno en la incidencia de la salmonelosis.

Observaciones y cuestiones que merecen consideración

El diagnóstico etiológico es el comienzo del estudio epidemiológico. No puede existir una comprensión adecuada sobre la manifestación de las enfermedades diarreicas agudas sin un conocimiento de la etiología y la historia natural del agente etiológico. Esto se ha logrado en los Estados Unidos mediante estudios especiales. Las conclusiones establecidas para una región no pueden aplicarse completamente a otra. Por lo tanto, en cada país existe el problema de examinar escrupulosamente a la luz de los hallazgos efectuados en otras partes, la epidemiología de las enfermedades diarreicas que ocurren dentro de su territorio.

El control administrativo de las infecciones específicas está basado en su epidemiología. Los métodos han de diferir, puesto que también difiere la epidemiología de las diferentes infecciones entéricas. Sin embargo, en la shigelosis y en la salmonelosis, el caso clínico identificado es sólo una de las muchas fuentes de propagación de la infección. Es esencial la eliminación adecuada de los excrementos que se sabe son infecciosos, pero no existen pruebas que indiquen que el riguroso aislamiento de los casos que ocurren en una colectividad proporciona un control efectivo. ¿Existe alguna justificación para dedicar el tiempo del personal del servicio de salud pública al control del aislamiento de esas infecciones que propagan tantas fuentes?

Se ha atribuido al mejoramiento del abastecimiento de agua la reducción en la incidencia de las enfermedades diarreicas. El efecto, sin embargo, parece deberse a que hay mayor limpieza como consecuencia de disponer más fácilmente de agua. ¿Existe alguna prueba de que la Shigella o la Salmonella viable (aparte de la tifoidea y la paratifoidea) se adquieren frecuentemente por medio del agua que se bebe?

La miseria generalmente va asociada a una alta incidencia de las enfermedades diarreicas agudas. ¿Puede explicarse esto por el efecto del hacinamiento, las moscas y la falta de limpieza personal y del medio?

La epidemiología de la fiebre tifoidea se ha estudiado detalladamente en muchos países. ¿No debiéramos prestar, por lo menos, una atención semejante a las infecciones entéricas que dan lugar a las enfermedades diarreicas y que, en general, causan diez veces más defunciones que la fiebre tifoidea?

## PARTE IV

### Aspectos clínicos

Las descripciones clínicas que, sobre las enfermedades diarreicas, suelen aparecer en los libros de texto de medicina, se basan en casos de hospitalización. En el curso de los estudios de campo que, durante los últimos quince años, se vienen realizando en los Estados Unidos acerca de tales trastornos, se han examinado casos clínicos de todos los grados de gravedad. Se han recogido historiales detallados y todos los casos se han analizado bacteriológicamente, efectuándose después una clasificación etiológica, en grupos, a base de los hallazgos bacteriológicos. La siguiente descripción se basa en el estudio de más de mil casos clínicos que presentaron cultivo positivo.

#### Shigelosis

Una de las más destacadas observaciones hechas en estos estudios fué la gran variación de la gravedad clínica. Revisió ésta las más distintas manifestaciones, desde la enfermedad fulminante que conduce rápidamente a un fatal desenlace, debida a la Shigella, hasta casos de mera "descomposición de vientre". También se identificaron frecuentemente portadores asintomáticos sin historia de enfermedad precedente.

Se encontraron, y se han descrito, tres tipos clínicos de shigelosis: a) infecciones fulminantes, con las que una criatura o niño que disfrutaba de buena salud se pone rápidamente enfermo de gravedad y la dolencia puede completar su curso en menos de 24 horas hasta causar el fallecimiento. Por fortuna, esos casos son muy poco frecuentes y se apartan de las enfermedades clínicas de menor severidad. b) El tipo disentérico es una disentería bacilar de las ordinariamente descritas. Las evacuaciones sanguinolentas, mucopurulentas, los tenesmos, los dolores abdominales y las graves manifestaciones de carácter general indican claramente la disentería bacilar. Una proporción relativamente elevada de los casos hospitalizados corresponde a ese grupo, y debido a la preocupación que suelen motivar las heces sanguinolentas. c) El tipo diarreico de la shigelosis, una simple diarrea, es la manifestación más común de tales infecciones en los Estados Unidos. De ordinario, las heces no muestran sangre ni exudado, pero con frecuencia contienen mucosidades. Los síntomas generales, como la

fiebre, las náuseas y la anorexia, tienden a ser benignos, e incluso hay casos en los que no se presentan. De las diversas causas de tan común trastorno, las que más importancia tienen son las infecciones ocasionadas por la Shigella.

Tras un período de incubación que oscila entre un día y una semana, la enfermedad clínica tiene un comienzo relativamente brusco en los casos de shigelosis. Por lo general, los síntomas iniciales son la diarrea, los vómitos y los dolores abdominales. No es extraño que en las criaturas se manifiesten convulsiones como uno de los primeros síntomas. La manifestación más destacada es la diarrea, en la que el número y carácter de las heces varía de acuerdo con el grado de gravedad. En los casos de infecciones muy graves, la necesidad de evacuar es casi continua. Entre los demás trastornos relacionados con ella, figura la fiebre, particularmente al principio. No es extraño que se manifieste una fiebre prolongada en las criaturas a las que no se aplica una terapéutica específica. La anorexia, las náuseas y los vómitos son molestos y contribuyen considerablemente a una acentuada deshidratación. Los hallazgos físicos anormales son realmente escasos, aparte de la sensibilidad abdominal y de los síntomas de deshidratación. En algunos casos se observa el prolapso del recto y meningismo.

#### Otras enfermedades diarreicas

No encontramos en nuestros estudios resultados clínicos perfectamente definidos que permitieran establecer una diferenciación fidedigna entre las infecciones de Shigella y de Salmonella en los casos individuales. En los grupos de casos, las manifestaciones de tipo general, principalmente la fiebre, fueron más pronunciadas en la salmonelosis que en la shigelosis. En la salmonelosis se observaron, en algunos casos, heces disentéricas, pero con mucha menos frecuencia que en la shigelosis. También en la salmonelosis se acusaron, en algunas ocasiones, complicaciones graves, como la meningitis, pero no se dió tal caso en la shigelosis. Aparte de las observaciones de laboratorio, no hubo, por lo tanto, ningún método seguro de diferenciación entre la shigelosis y la salmonelosis.

Se han notificado epidemias de diarrea en clínicas para recién nacidos, en algunos países, revistiendo características epidemiológicas bien definidas. Pero en los casos individuales hubo rasgos clínicos diferenciales de importancia. Las enfermedades consistieron en una diarrea aguda con una temprana deshidratación que, frecuentemente, condujo a un fatal desenlace. Es de esperar que, manteniendo el sistema actual de

que las criaturas permanezcan con las madres, en vez de construir grandes salas de recién nacidos, los países latinoamericanos evitarán epidemias de esa naturaleza.

La infección E. histolytica de los niños de corta edad no ha sido objeto de estudio adecuado. Uno de los rasgos distintivos de estos casos es el de la benignidad de las manifestaciones clínicas, en contraste con la seria anormalidad de las heces. Aunque estos signos son clínicamente indicadores de la posible dolencia, un diagnóstico fidedigno exige un examen de laboratorio.

La diarrea infecciosa aguda afecta frecuentemente a criaturas o niños que venían gozando de buena salud. Un niño vigoroso y sano, puede encontrarse gravemente enfermo, de un día para otro. Esto contrasta con los desórdenes diarreicos asociados con la nutrición deficiente. La condición inicial del enfermo es mucho menos satisfactoria y la diarrea, en sí misma, tiende a ser más benigna. Sin embargo es sabido que existe una creciente susceptibilidad a las infecciones específicas en los niños que adolecen de un estado general deficiente de salud. En consecuencia, es necesario descartar, mediante hallazgos negativos en los laboratorios, la presencia de infecciones entéricas específicas, antes de llegar a un diagnóstico de trastorno diarreico no infeccioso.

#### Observaciones de laboratorio distintas de las bacteriológicas

En algunos de los casos el examen microscópico de heces frescas, revela numerosos leucocitos, hematíes y algunos macrófagos. Estos hallazgos revelan shigelosis, pero se puede observar una exudación parecida en la salmonelosis u otras infecciones entéricas primarias. Es más, la ausencia de este exudado tiene poca importancia para la exclusión de un diagnóstico de shigelosis. Los hallazgos microscópicos son de suma importancia para la pronta identificación de casos de enfermedad amébrica aguda.

El recuento total de glóbulos blancos y el diferencial se mantienen ordinariamente dentro de unos límites normales. La anemia secundaria se manifiesta si la enfermedad se prolonga. Y en la sangre hay cambios clínicos relacionados con la deshidratación.

Lo más importante en el trabajo de laboratorio es el examen bacteriológico en busca de patógenos entéricos. Para ello, se han descrito varias técnicas simplificadas. Esta

prueba es esencial para el diagnóstico de enfermedades diarreicas.

### Pronóstico

Con anterioridad a los métodos modernos de combatir la deshidratación y antes de que se dispusiera de agentes terapéuticos específicos, variaban mucho las tasas de mortalidad en estos casos. En nuestro estudio se registraron 38 (9.4 %) defunciones en 406 casos comprobados de infección de Shigella en Nuevo México, una (1.5 %), en 67 casos, de Georgia, y ninguna en 82 casos positivos de la ciudad de Nueva York. En todos esos casos, la tasa de mortalidad, en criaturas menores de un año, fué de un 30.7 %, y en el segundo año de la vida, un 10.2 %. No hubo defunciones en niños de mayor edad ni en adultos.

Con los recientes progresos en el tratamiento de la deshidratación y con el descubrimiento de las sulfonamidas y los antibióticos, ha mejorado enormemente el pronóstico de la shigelosis. En realidad, el tratamiento suele ser tan eficaz que el hecho de que ocurra una defunción, causada por esta infección, indica un retraso en recurrir a los cuidados médicos o algún defecto en la atención médica prestada.

Hay una amplia variedad en la duración de la enfermedad. En general, los niños mayores y los adultos suelen recobrar la salud en un plazo de dos a cuatro días, aunque no se les haya prestado tratamiento. En las criaturas que no reciben tratamiento, los síntomas suelen persistir de dos a seis semanas. La terapéutica específica de la shigelosis va generalmente seguida de una pronta convalecencia.

### Los diagnósticos diferenciales

En los verdaderos casos de trastornos entéricos suelen abundar más, por lo general, los diagnósticos inadecuados que los diagnósticos erróneos. No se puede aceptar como satisfactoria la mera descripción de la enfermedad como "diarrea y enteritis", "disentería" o "simple diarrea", cuando es posible efectuar un diagnóstico etiológico. En la medicina clínica este último constituye un requisito fundamental como orientación para establecer una terapéutica específica, y en la medicina preventiva, tanto como en la salud pública, es esencial para lograr un control efectivo.

La única manera de realizar un diagnóstico positivo de la etiología de las enfermedades diarreicas agudas consiste en

utilizar el laboratorio para el aislamiento del agente causante. Claro que ésto implica un retraso. Es más, no siempre se dispone de los medios de laboratorio que son precisos. Por ello, como orientación para la temprana iniciación de una terapéutica específica, se necesita apelar a otros procedimientos satisfactorios.

Para los diagnósticos clínicos es requisito esencial un conocimiento certero de la naturaleza de una enfermedad y de las entidades de que hay que distinguirla. Hace falta un definido ajuste del concepto imperante en cuanto a los hallazgos que deben considerarse que denotan una shigelosis. Hay que reconocer que las variedades prevaletentes de Shigella rara vez dan lugar a la disentería bacilar ordinariamente descrita en los libros de texto de medicina. Una simple diarrea con evacuaciones fecales acuosas es generalmente la manifestación de la shigelosis, y cuando ésto ocurre debe pensarse en tal infección entérica específica.

Es de primordial importancia para el diagnóstico diferencial contar con un conocimiento seguro de los tipos prevaletentes de enfermedades diarreicas en la zona y el grupo de que se trate. Por ejemplo, en los Estados Unidos, antes de los estudios especializados de enfermedades diarreicas, efectuados en Nueva México y en Georgia, la disentería bacilar se consideraba como una rara enfermedad tropical y muy pocas veces se diagnosticaban infecciones de Shigella. Tras la demostración de que un alto porcentaje de los casos endémicos corrientes de diarrea, particularmente los sometidos a cuidados médicos, eran realmente de shigelosis, tal diagnóstico se hizo más frecuente. Como pueden existir grandes diferencias en la naturaleza de las enfermedades diarreicas que se presentan en diversos países y zonas, hay que acumular ese tipo de información en localidades que puedan considerarse como típicas. Los datos necesarios pueden conseguirse mediante la cooperación de los médicos y de los departamentos de sanidad con un laboratorio bacteriológico eficaz. Sin esos estudios, los trastornos diarreicos continuarán siendo objeto de diagnósticos inadecuados.

### Tratamiento

#### a) Flúidos y electrolitos

Para llegar a una terapéutica eficaz de las enfermedades diarreicas en las criaturas, es preciso reconocer que la principal dificultad es la perturbación metabólica que se

produce, el trastorno en los electrolitos y los flúidos corporales. Por ello debe prestarse una atención inmediata y urgente, a la corrección de estos trastornos y a la prevención de ulteriores pérdidas. La descripción detallada de la terapéutica de la deshidratación queda fuera del alcance de este trabajo, pero se cuenta con abundante material de consulta, y en un apéndice se reproduce un plan típico seguido en una universidad.

Los principios esenciales del tratamiento en los casos graves son los siguientes:

1) Tratamiento inmediato de choque, restauración de la circulación normal. Esto se consigue mediante transfusiones de sangre integral o de plasma por vía intravenosa, en combinación con una solución de glucosa.

2) Reposición de las pérdidas anteriores y corrección del desequilibrio metabólico. Esto se consigue mediante la administración de adecuadas soluciones de electrolitos, incluso potasio, y de glucosa en agua. Generalmente es necesario utilizar el conducto parentérico, por lo menos al principio, pero en años recientes también se ha empleado con éxito y en mucho mayor grado el conducto bucal. La terapéutica puede comenzar de acuerdo con las reglas generales, pero es muy aconsejable el control mediante la determinación del nivel de  $\text{CO}_2$  y cloruro en el suero.

3) Reanudación gradual de la alimentación, utilizando una mezcla láctea standard o la lactancia materna.

#### b) Sulfonamidas y antibióticos

Si bien la terapéutica química es más importante que la quimioterapia en la diarrea infantil, una aplicación conveniente de la segunda en casos de shigelosis contribuye realmente a abreviar la duración de la infección y, por lo general, de la propia diarrea. La sulfonamida preferida es la sulfadiazina, por ser más eficaz que las llamadas drogas de absorción lenta, tales como la sulfasucidina o sulfaguanidina. Una consideración que debe tenerse en cuenta es la de que uno de los más tempranos y peligrosos factores que acompañan a la deshidratación en las criaturas es la depresión circulatoria, que, a su vez, conduce a la cristalización de la sulfadiazina en los riñones, determinando una obstrucción renal. En consecuencia, no debe administrarse la sulfadiazina hasta que el niño orine.

La Shigella resistente a las sulfonamidas se presentó en un campo de prisioneros establecido en Corea por las Naciones Unidas, haciendo necesario el uso de diversos antibióticos. Bajo la dirección de una "Unidad Mixta contra la Disentería", patrocinada por la Comisión sobre Infecciones Entéricas, dependiente de la Junta de Epidemiología de las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos, se llegó a probar que la clorotetraciclina (Aureomicina), el cloranfenicol (Cloromicetina) y la oxitetraciclina (Terramicina) son todos eficaces contra la Shigella.

El procedimiento más efectivo consistió en dividir la dosis diaria en tres partes, administradas a intervalos de ocho horas. Como el problema de la obstrucción renal no se plantea con los antibióticos, conviene, probablemente, que se comience por utilizar uno de ellos, aunque la eficacia que normalmente demuestra la sulfadiacina, y su bajo coste, siguen haciendo de ella una droga muy útil contra la shigelosis.

Las pruebas de sensibilidad "in vitro" son de suma importancia como guía terapéutica. Las pruebas de laboratorio pueden indicar, mejor que las pruebas clínicas, la preparación terapéutica de elección para las infecciones prevaletentes.

#### c) Terapia "sintomática"

Las drogas para el control de los síntomas de la diarrea no parecen ser de utilidad para los niños. Los metales, como el bismuto, no son eficaces en los casos graves y son innecesarios en los leves. Los absorbentes y los materiales como el pectín pueden disminuir la frecuencia de las deposiciones, pero no afectan a la grave pérdida de flúido a los intestinos.

El problema del tratamiento específico de las infecciones de Salmonella es muy diferente. Estas infecciones siguen siendo relativamente resistentes, o muy resistentes, virtualmente a todos los agentes terapéuticos antibacteriales de que se dispone. El cloranfenicol ha sido utilizado extensamente por sus efectos demostrados en la fiebre tifoidea, pero se carece de claras pruebas de eficacia en otras infecciones de Salmonella. Por ello, en la salmonelosis es preciso confiar en la terapéutica de la deshidratación.

#### Observaciones

El control de las diarreas infantiles requiere, en primer término, medidas de prevención, pero es también importante

evitar las defunciones mediante un tratamiento temprano adecuado. En general, la diarrea infantil requiere primordialmente el tratamiento de la perturbación de flúidos y electrolitos, para lo que se han desarrollado procedimientos sumamente eficaces. Cuando la diarrea se debe a la Shigella, que es el más común de los agentes biológicos, resulta muy útil una terapéutica específica con ciertos antibióticos y sulfadiazina. La reciente aparición de variedades resistentes aconseja descubrir, por medio de pruebas de sensibilidad "in vitro", cuál es el agente más útil. Por desgracia, y excepto en lo que se refiere a la fiebre tifoidea, no se ha encontrado ningún antibiótico o agente quimioterapéutico eficaz para los casos de salmonelosis.

PARTE V.

Prevención de la mortalidad y reducción de la morbilidad

Medidas de control utilizadas en el pasado

La exposición de los métodos utilizados hasta ahora para el control de muchas enfermedades transmisibles es bien sencilla. Por ejemplo, para la viruela se viene aplicando la vacunación, y, en muchas infecciones transmitidas por el método de elección es por insectos, la erradicación del vector. Sin embargo, al examinar las razones de la disminución de las enfermedades diarreicas en los países que hoy tienen tasas bajas, es evidente que intervinieron múltiples factores. No hay una medida cuantitativa de la importancia proporcional de esas diversas influencias que contribuyeron a la progresiva reducción de la mortalidad y de la morbilidad. Las conclusiones han de basarse en una valoración crítica de todas las pruebas disponibles.

Se halla muy extendida la creencia de que el control de las enfermedades diarreicas es, predominantemente, un resultado accesorio de los programas de saneamiento público que han eliminado, casi por completo, la fiebre tifoidea. Se concede suma importancia en este aspecto a la instalación de servicios públicos de agua potable. Históricamente, la importancia de los suministros públicos de agua en la difusión del cólera y de la fiebre tifoidea es indiscutible. En numerosas ciudades de los Estados Unidos se observó una inmediata y acentuada disminución en los casos de morbilidad y de mortalidad debido a fiebre tifoidea al instalarse abastecimientos de agua potable. Puede afirmarse, con seguridad, que en condiciones similares se produciría la misma baja en cualquier parte. Sin embargo, con el cambio en el suministro de aguas, no se consiguió ninguna prueba comparable de una rápida disminución en la mortalidad causada por enfermedades diarreicas. Así lo revelan las experiencias de Pittsburgo y Filadelfia, como se desprende de la Tabla 9. Hay sólidos indicios de que las infecciones que producen las enfermedades diarreicas agudas de la infancia rara vez se transmiten por el agua. La Shigella, que es el principal de los agentes causales, muere rápidamente fuera del cuerpo humano, y son en realidad muy escasos los informes verídicos sobre brotes de shigelosis transmitida por el agua. La Salmonella se propaga principalmente en los alimentos. Aunque la purificación del agua tiene

una importancia indiscutible, no se le puede atribuir el mérito de haber contribuido poderosamente a la prevención de las enfermedades diarreicas de la infancia en los Estados Unidos.

Existen algunas pruebas de que la incidencia de enfermedades diarreicas guarda relación con la disponibilidad de agua para el aseo personal. Algunos estudios limitados, en los campamentos de trabajo de California, indicaron que la incidencia de infecciones de Shigella era ocho veces mayor en las familias que tenían que acarrear el agua para fines domésticos, que en aquellas otras que contaban con agua inmediatamente disponible procedente de grifos instalados en las casas o junto a ellas.

Un servicio público de agua puede contribuir de dos maneras distintas al control de las enfermedades diarreicas. Tan pronto como se dispone de abastecimiento de agua se suelen instalar depósitos de agua corriente en los retretes, para la eliminación de las heces humanas. De este modo se destruyen en forma higiénica los gérmenes patógenos entéricos del vector humano, tanto en los casos leves y no reconocidos como en aquellos otros de clara manifestación. Al mismo tiempo que se instala tal depósito, se suele instalar una pila con agua corriente. Los datos epidemiológicos indican que en la propagación de la shigelosis tiene considerable importancia la contaminación directa, de persona a persona, por la suciedad de las manos. Sin duda, la extensión de la costumbre de lavarse las manos, derivada de las facilidades de que se dispone para la higiene personal, contribuye eficazmente al control de las enfermedades diarreicas. En consecuencia, los suministros públicos de agua han contribuido a controlar las enfermedades diarreicas, no porque hayan impedido la ingestión de Shigella y otros gérmenes patógenos afines en el agua impura, sino porque han proporcionado medios para la eliminación higiénica de las heces humanas y comodidades que se han traducido en una mejora de la higiene personal.

La instalación de retretes sanitarios en los hogares rurales tuvo también general importancia, pero la disminución de las enfermedades diarreicas se hallaba ya muy avanzada antes de que en la esfera de la salud pública se concediera la debida importancia a esos medios de higiene.

Se reconoce desde hace tiempo que, por lo general, se observa una relación entre una alta incidencia de enfermedades diarreicas y la alta frecuencia de moscas. La alta

incidencia característica de los veranos ha sugerido que las moscas deben ser un importante factor en la propagación de la infección. Los estudios llevados a cabo en el condado de Hidalgo, Texas, han probado lo que anteriormente no pasaba de ser una sospecha. Se vió allí que el control de las moscas se tradujo en una reducción, de aproximadamente un 50%, en los casos de shigelosis. Históricamente, el control de las moscas en las zonas urbanas se fué logrando de un modo paulatino mediante el desarrollo industrial, y de las colectividades, tanto como por las actividades de salud pública. El caballo cedió el paso al automóvil, y, con la desaparición de los establos, se extinguió el más fértil de los campos para la multiplicación de las moscas. La reducción en esta reproducción se acentuó mediante los programas de higiene pública general y de eliminación de basuras. Muy importante fué también la extensión del uso de mallas y de la protección de los alimentos de consumo humano para evitar que fueran contaminados con las moscas. La educación del público por medios tales como la popularización de la consigna "¡eliminad las moscas!" propagó entre la gente la apreciación del peligro que tales insectos representan. El control de éstos tuvo, sin duda alguna, mucha importancia en la reducción de la incidencia de las enfermedades diarreicas. A la vista de los hallazgos obtenidos en el condado de Hidalgo se puede llegar razonablemente a la conclusión de que, en muchas zonas, se debe al control de las moscas una mitad de la reducción de la shigelosis y de las enfermedades diarreicas agudas de carácter grave.

Como se ha señalado en la parte relativa a la epidemiología, la shigelosis es a menudo una grave enfermedad endémica en la ausencia de moscas. Ahora bien, cuando las moscas son numerosas, es muy probable que la reducción de su incidencia tenga un efecto favorable en la propagación de la enfermedad. El control de las moscas no es labor fácil. Requiere saneamiento general, eliminación de basuras y de desperdicios industriales y agrícolas, y en los hogares, instalación adecuada de mallas de protección. Los insecticidas, tales como el DDT y el dieldrín, son de eficacia limitada debido a la aparición relativamente rápida de cepas resistentes de moscas. Es necesario prestar constante atención; en los estudios realizados en el condado de Hidalgo, incluso al cabo de dos años, cuando se suspendió el programa especial, la incidencia tanto de moscas como de infecciones de Shigella volvió a alcanzar rápidamente los altos niveles anteriores.

El creciente interés en los problemas especiales de la infancia se tradujo en un desarrollo simultáneo de la pediatría, como parte de la medicina clínica, y de la higiene infantil, como un aspecto de interés colectivo. Por ello, los pediatras se mostraron, desde el primer momento, tan interesados por la medicina preventiva como por la curativa. En el campo preventivo, la orientación inicial marcada por Francia, encaminada a conseguir la supervisión sanitaria de todos los niños fué acompañada de una labor similar en otros países. Se instalaron gradualmente redes de clínicas de higiene infantil, encargadas de velar por la salud de las criaturas y de instruir a las madres en cuanto a los métodos adecuados para cuidarlos y en lo que respecta a la importancia de la limpieza en la preparación y administración de los alimentos a los niños. Tanto los médicos de medicina general como los pediatras han adoptado gradualmente la supervisión del bienestar del niño como parte integrante de sus respectivas prácticas. Las enfermeras de salud pública visitaron los hogares con la misma misión, dando instrucción individual y practicando demostraciones. Como es natural, y al igual que en otras partes esenciales del programa de salud pública, ha habido una considerable variación en el grado hasta el que los servicios relacionados con la higiene infantil se han ido desarrollando en los distintos países. Es interesante observar que en el programa de largo alcance adoptado por la Primera Asamblea Mundial de la Salud se incluyó la higiene materno-infantil en la lista de las principales prioridades. Este tipo de programa es parte esencial de la amplia campaña preventiva contra la diarrea infantil.

En los Estados Unidos, coincidiendo con la disminución en la mortalidad debida a enfermedades diarreicas, hubo grandes cambios en las condiciones económicas y sociales, cambios que afectaron, en diversos grados, a un alto porcentaje de la población. Se lograron mejoras en las viviendas y se redujo la congestión urbana; se generalizó el empleo de refrigeradores, con los consiguientes cambios importantes en el suministro de alimentos; y las madres, con menor número de hijos que antes, se encontraron con más tiempo para atenderlos. La significación de todos esos cambios para la salud pública es bien apreciable, pero no hay manera de medir su importancia relativa.

Por lo tanto, en el control de las enfermedades diarreicas en los Estados Unidos, intervinieron muchas influencias. Los factores de principal importancia parecen ser los

medios más higiénicos para la eliminación de las heces humanas, la mejora de la higiene personal (facilitada, como aquella eliminación, por la instalación de suministros públicos de agua), el control de las moscas y una notable mejora de la higiene infantil en el hogar. Lo conseguido es muy notable en vista de la inseguridad que se tenía en cuanto a la etiología, la falta de conocimientos de epidemiología, la falta de una medicación específica y lo limitado de la ayuda en aquel período de los departamentos de salud pública.

Las medidas de control de que se dispone actualmente

Los progresos en los conocimientos científicos que más contribuyen al control de las enfermedades diarreicas son los siguientes: (a) Etiología. Mediante el empleo de nuevas técnicas bacteriológicas de alta sensibilidad se sabe ahora que las enfermedades diarreicas agudas son predominantemente unas infecciones entéricas específicas debidas, principalmente, a la Shigella, en mucho menor grado, a la Salmonella y, en un pequeño porcentaje de casos, a otros gérmenes patógenos mal definidos, entre los que probablemente figuran cepas patogénicas de microorganismos coliformes y de virus. (b) Epidemiología. Los orígenes más comunes de la Shigella son los casos de infección humana leve y no reconocida y los vectores asintomáticos. Por lo general, la propagación es de persona a persona, mediante un contacto relativamente directo, debiéndose pocas veces a vehículos ordinarios tales como el agua, la leche o los alimentos. Las moscas desempeñan un importante papel aunque en diversos grados, según las zonas. La contaminación fecal se propaga mucho más fácilmente de lo que antes se creía, incluso en las salas de recién nacidos de los hospitales modernos. La Salmonella se disemina por los animales más bajos y las aves, particularmente a través de las aves comestibles, los huevos, los productos de carne y, hasta cierto punto, por el contacto con animales domésticos. (c) Terapéutica. Se han realizado avances de análoga importancia en los dos aspectos siguientes: 1) Hoy se sabe que las defunciones por enfermedades diarreicas se deben principalmente a perturbaciones en el equilibrio de flúidos y electrolitos. Una adecuada terapéutica de sustitución puede evitar las defunciones. 2) La causa más corriente de las enfermedades diarreicas agudas de carácter grave, la Shigella, responde rápidamente a las sulfonamidas, a la terapéutica antibiótica o a aquellos y ésta conjuntamente. Para la Salmonella sin embargo, no sirven esos medicamentos.

Además de esta acumulación de nuevos conocimientos científicos, las prácticas en materia de salud pública han alcanzado manifiesta madurez en años recientes. Es evidente que la nueva competencia adquirida en la aplicación de los conocimientos tiene elevada significación práctica.

En vista de los progresos realizados en los conocimientos científicos y en las prácticas de salud pública, y teniendo en consideración los recursos disponibles, se pueden elegir medidas de control que estén en consonancia con la diversidad de las circunstancias. Los objetivos que se han de perseguir son dos: la prevención del fallecimiento de quienes ya están enfermos y la prevención de nuevos casos. La primera tarea exige la pronta aplicación de procedimientos terapéuticos eficaces; la segunda demanda primordialmente el uso de adecuadas medidas de salud pública para evitar la propagación de infecciones entéricas específicas. En la primera labor, hay que concentrar la atención en el individuo enfermo y en el cuidado que requiere; y en la segunda tarea, el interés ha de tender a los amplios grupos de población en los que precisan conseguirse mejoras en el saneamiento doméstico y de la colectividad en general, en el aseo personal y en la higiene de la infancia.

Las actividades destinadas a conseguir esos objetivos, afluyen por tres canales distintos, pero relacionados entre sí, que son los servicios de salud pública, el servicio médico y el desarrollo económico y social.

### Los servicios de salud pública

No se puede delegar a ninguna división determinada la responsabilidad del control de las enfermedades diarreicas. Hay unas actividades esenciales que deben abarcar virtualmente todos los elementos integrantes de los servicios de salud pública. Para ello, hace falta que los problemas se aborden con amplio espíritu de equipo.

Las medidas de valor ya demostrado se pueden aplicar inmediatamente. Hay que eliminar higiénicamente las heces humanas y hay que mejorar todos aquellos medios que tiendan al aseo personal. Tanto aquello como ésto se facilita mediante la instalación de servicios públicos de agua. El control de las moscas y, en particular, la protección de las criaturas contra las moscas, tienen notable importancia. Todas las medidas que fomenten una mejor higiene infantil resultan indicadas. A ello hay que añadir ahora la adopción de todos los recursos encaminados a asegurar que las criaturas y niños que

sufran una aguda enfermedad diarreica reciban pronto una terapéutica conveniente. Este programa puede iniciarse con un personal limitado y sin necesidad de nuevos conocimientos. Lo expuesto no son más que los primeros pasos y las actividades inmediatas, debiendo venir después, un programa más adecuado, tan pronto como pueda desarrollarse. A efectos de descripción estas últimas actividades se pueden agrupar en la forma siguiente:

(a) Epidemiología, laboratorio y estadísticas vitales. Comprenden esencialmente las labores orientadas al conocimiento de los hechos. La etiología y la epidemiología de las enfermedades diarreicas varían de una zona a otra. Los programas preventivos, para atender unas necesidades especiales, requieren como base una adecuada información sobre el problema local. Las situaciones típicas deberán ser examinadas a la luz de los conocimientos acumulados. Las enfermedades diarreicas de carácter endémico merecen el mismo estudio epidemiológico de que serían objeto si se presentasen en brotes fulminantes. Tienen particular importancia los estudios intensivos de campo. En comparación con otras infecciones entéricas, como el cólera y la fiebre tifoidea, las enfermedades diarreicas han recibido escasa atención epidemiológica, por lo que son limitados los datos de que se disponen como orientación para ejercer un control conveniente. Es de particular urgencia la recopilación de datos fidedignos en las zonas de muy elevada mortalidad. Con frecuencia, la mejor manera de conseguirlos consiste en la técnica de encuestas colectivas de muestras típicas de la población.

Los estudios de laboratorio son esenciales para la epidemiología, pero también hacen falta para los diagnósticos y la orientación de la terapéutica. Este servicio de laboratorio de salud pública debe ser fácilmente accesible, tanto para los clínicos particulares como para las clínicas de salud pública. El laboratorio desempeñó un papel fundamental en el control de la difteria; en el de las enfermedades diarreicas agudas le corresponde un lugar distinto pero no menos importante.

Las estadísticas vitales facilitan una relativa medida de la extensión del problema y, cosa que es igualmente importante, un continuo historial de los progresos conseguidos en el control. La única manera de obtener hallazgos más fidedignos, consiste en fomentar una notificación más completa, con unos diagnósticos más exactos.

(b) Saneamiento del medio. La disponibilidad de agua, los medios para eliminar las heces, la recogida de basuras y el control de las moscas en las colectividades, requieren atención. En cuanto a este último hay que confiar en medidas sanitarias para impedir la reproducción de las moscas, pues la experiencia ha demostrado que los insecticidas solamente tienen un valor transitorio.

(c) Higiene maternoinfantil, enfermería de salud pública y educación sanitaria. El médico de salud pública adiestrado en la higiene infantil tiene un papel de capital importancia en el control de las enfermedades diarreicas. Tanto él como las enfermeras de salud pública mantienen contacto con los padres en las clínicas y en los hogares. En principio precisa abordar problemas de terapéutica a la vez que de higiene de la infancia. Indiscutiblemente hará falta apelar a todos los medios necesarios para garantizar que al niño enfermo se le preste pronto un tratamiento apropiado.

La educación es tan importante como la provisión de un servicio sanitario individual. Hay que enseñar a los padres cuál es la mejor manera de cuidar a las criaturas, en las circunstancias existentes. Hace falta instrucción en cuanto a lo esencial de la alimentación y el cuidado de las criaturas y niños, explicar los peligros de las moscas y los medios de controlarlas y dar a conocer la importancia de la limpieza personal y de saneamiento del medio. Esto hay que enseñarlo de manera que las gentes procedan de acuerdo con la instrucción que reciban. Esta pueden impartirla, en parte, tanto los médicos como las enfermeras, en las clínicas y en los hogares. En los departamentos de salud más amplios y mejor organizados es de gran utilidad la participación de un educador sanitario especialmente calificado.

(d) A la Administración de la salud pública corresponde la organización, dirección y provisión de medios para realizar la tarea. La forma de la organización puede variar, pero precisa asegurar la eficiencia del funcionamiento. Es preciso contar con un organismo oficial de salud pública completo y permanente, al nivel nacional y local, para realizar el amplio programa requerido para el control de las enfermedades diarreicas.

Servicio médico. Hoy se dispone de conocimientos adecuados para evitar la defunción en casi todos los casos de enfermedad diarreica aguda, lo que representa un avance importantísimo. Hasta ahora, siguen siendo inadecuados, en muchas zonas, los medios y el personal disponibles para la aplicación de tales conocimientos. Se precisa desarrollar programas en escala nacional o local para proporcionar esos servicios fundamentales. Ello puede requerir el estudio de un mejor procedimiento para adiestrar a mayor número de médicos y para distribuirlos y mantenerlos en zonas que estén inadecuadamente provistas. Es de

presumir que se necesiten más clínicas y más camas en los hospitales pediátricos. Aún en las circunstancias más favorables, hace falta tiempo para obtener unos progresos fundamentales como los citados.

Las enfermedades diarreicas agudas son predominantemente unas infecciones entéricas específicas. El tratamiento eficaz para evitar las defunciones y para controlar rápidamente las fuentes de infección, es un problema de salud pública. Por ello los médicos y los departamentos de sanidad deben cooperar para que se pueda disponer de los servicios médicos que demandan las enfermedades diarreicas. Los programas efectivos serán los encaminados a ajustarse a las condiciones locales y a satisfacer determinadas necesidades.

### El desarrollo económico y social

En muchos sentidos, la higiene infantil recibe la influencia favorable de las mejoras económicas y sociales. Estas constituyen un método eficaz para el control de las enfermedades diarreicas, pero tales cambios se producen también lentamente y el problema inmediato estriba en controlar las enfermedades diarreicas en las condiciones existentes.

### El apoyo oficial

El control de las enfermedades diarreicas - que encierra problemas de higiene del hogar, aseo personal y cuidado de la infancia - reclama predominantemente una labor local, pero necesita cierta ayuda que bien puede formar parte de un programa general nacional o internacional de salud pública.

En otros programas de bien conocida valía se pueden encontrar acertadas orientaciones para el planeamiento. Para el control de las enfermedades venéreas en los Estados Unidos, el Laboratorio de Investigación de Enfermedades Venéreas ha aportado la necesaria orientación. La naturaleza y la alta calidad actual del servicio de laboratorio van unidas a la investigación, enseñanza y programas de evaluación de esta organización de salud pública. La primera demostración del valor de la penicilina en la lucha contra la sífilis vino de ese laboratorio. Se han creado laboratorios regionales de carácter similar para servir a otros países de las Américas. Hace falta un centro similar de consulta y referencia, investigación y adiestramiento, para orientar las actividades de control de la diarrea infantil.

Las funciones de un "Centro de Adiestramiento y Laboratorio de Higiene Infantil" como el indicado deberían comprender:

- Investigación. También en este aspecto se debe poner de relieve que la naturaleza del problema varía y que hay notable insuficiencia en los conocimientos actuales, particularmente en zonas de muy elevada mortalidad.
- Desarrollo y aplicación de un programa de demostración. Esto es esencial tanto para enseñar como para poner a prueba métodos eficaces como parte del programa general de salud pública.
- Servir de laboratorio de consulta y referencia para las infecciones entéricas,
- y d) Participación en el adiestramiento de clínicos y trabajadores de laboratorio, tanto en el centro como en otras partes.

Un centro así debiera instalarse en conexión con una escuela de salud pública y un hospital de niños. Pero es de gran importancia la accesibilidad a los problemas en el campo. El personal tendría que reunir los intereses y las aptitudes del investigador, del profesor y del trabajador práctico de salud pública.

Se podría aportar también ayuda por medio de un programa de becas. Para contribuir a resolver el problema del control de las enfermedades diarreicas hace falta que más pediatras obtengan su adiestramiento básico en salud pública y adiestramiento adicional en esta especialidad. Sin embargo, se debe subrayar la conveniencia de facilitar adiestramiento complementario de campo en alguna zona en que el control de las enfermedades diarreicas siga constituyendo un problema de capital importancia.

En consecuencia, la ayuda adicional para el control de las enfermedades diarreicas serían principalmente de tipo educativo. Harán falta más médicos dotados de un adiestramiento más especializado. Se necesitará una orientación competente en pediatría y en las actividades de higiene materno-infantil relacionadas con la salud pública. Una amplia distribución de los servicios de laboratorio requerirá mayor número de personal calificado en este campo y en la competición para obtener fondos de salud pública las actividades encaminadas a la prevención de las enfermedades diarreicas deben ser objeto de máxima prioridad.

### Observaciones

Para el control de las enfermedades diarreicas, es de suma precisión que se comience por reconocer, de un modo general, la importancia del problema. Causaría gran preocupación una enfermedad que motivase excesiva mortalidad en los

adultos, sobre todo si tal ocurriera en forma epidémica. Pero la pérdida de vidas infantiles por enfermedades diarreicas no ha suscitado nunca la misma inquietud, debido en parte a que ésto es algo que sucede regularmente, y no se presenta en alarmantes olas epidémicas. Posiblemente, la importancia de la labor debiera medirse en "años-persona" de vida productiva conservada. La gran importancia de proteger la vida de los jóvenes merece ser puesta de relieve. En este orden, la conservación de los individuos es para toda una completa vida productiva, y no, como en el caso de las personas de edad avanzada, una mera suma de años a una vida gastada ya.

Si el problema se considera de suficiente importancia, recibirá especial atención. Hasta ahora no ha ocurrido así en las enfermedades diarreicas. La verdad es que el control de dichas enfermedades, por su magnitud y por la necesidad de desarrollar nuevos programas en los que se apliquen los nuevos conocimientos, el control de las enfermedades diarreicas debiera recibir la atención expresa de un grupo escogido de clínicos y trabajadores de laboratorio. Debe prestarse cuidadosa atención al adiestramiento de todos ellos. Con tal orientación, en un amplio programa de salud pública y de atención pediátrica, existe la posibilidad de lograr en una década el grado de control efectivo de estas enfermedades, conseguido ya en otras solamente en la primera mitad del presente siglo.

Tabla 9

Mortalidad, por 100,000 habitantes, ocasionada por la fiebre tifoidea, diarrea y enteritis, en Filadelfia y Pittsburgho 1900 - 1919

Año	Defunciones por 100,000 habitantes			
	Pittsburgho		Filadelfia	
	Tifoidea	Enfermedades diarreicas	Tifoidea	Enfermedades diarreicas
1900	144	215	37	115
1901	120	210	35	104
1902	136	221	47	96
1903	133	193	72	113
1904	136	198	55	133
1905	107	191	51	144
1906	141	230	74	172
1907	131	209	60	147
1908	49	183	35	138
1909	25	157	22	130
1910	28	201	18	168
1911	26	146	15	133
1912	13	130	13	107
1913	20	156	16	113
1914	15	120	8	120
1915	11	112	7	100
1916	9	131	8	101
1917	12	151	6	107
1918	11	139	5	104
1919	7	99	4	72



**XIV Conferencia  
Sanitaria  
Panamericana**

Santiago, Chile  
Octubre, 1954

**VI Reunión  
Comité  
Regional**



CSP14/27 (Esp.)  
ADDENDUM I  
11 octubre 1954  
ORIGINAL: INGLES

Tema 11: DISCUSIONES TECNICAS

- B. (ii) Control de las diarreas infantiles  
a la luz de los últimos progresos  
científicos.

PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN EL TRASTORNO METABOLICO  
EN CASOS DE LAS DIARREAS INFANTILES

I. Principios:

1. Tratar o prevenir trastornos de la circulación de la sangre y de la función renal.
2. Reponer las pérdidas de agua y de electrolitos.
3. Mantener un estado de equilibrio mientras se repone gradualmente la alimentación.

II. Casos moderados:

1. Suspender comidas y leche.
2. Ofrecer por vía bucal cada tres o cuatro horas, 25 cc. por kilo de peso de la siguiente solución glucosada electrolítica, diluída en la forma siguiente:

Solución concentrada:

Na Cl	1.5 g.
K Cl	2.0 g.
H <sub>2</sub> O	15.0 cc.
Jarabe c.s.	75.0 cc.

(Disolver las sales en agua y luego agregar jarabe.)

Antes de usar la solución, diluir 1 cucharadita en 60 cc., o la cantidad total en un litro.

Si el enfermo está en la casa y no se dispone del farmacéutico, se obtendrá algún alivio con la siguiente solución:

Sal	1 cucharadita nivelada
Jarabe de maíz o azúcar	2 cucharaditas niveladas
Agua	1 litro

Hervir la mezcla

3. Después de 12 a 24 horas, si el niño orina, bebe la solución con ansiedad y tiene buen aspecto, reemplazar 1/4 de la solución en cada comida con una de las mezclas usuales de leche; o, si se alimenta de pecho, volver a darle el pecho durante uno o dos minutos.

4. Gradualmente, en el curso de 3 o 4 días, la solución debe reemplazarse enteramente por la mezcla de leche o la alimentación materna.

. En casos graves:

1. Suspender toda ingestión por vía bucal.

2. Infusión intravenosa inmediata, en 30 a 60 minutos, de 40 cc. por kilo de peso de una de las dos soluciones siguientes:

a. Partes iguales de soluciones acuosas de Na Cl al 0.9% y de glucosa al 5%, ó

b. 1 parte de solución sexto-molar de lactato de sodio, 2 partes de solución acuosa de Na Cl al 0.9% y 3 partes de solución acuosa de glucosa al 5%.

3. En casos extremadamente graves seguir con plasma ó sangre, 20 cc. por kilo de peso.

4. Repetir indicación (2), dando 60 cc. por kilo de peso durante las 4 a 8 horas siguientes.

5. Ofrecer por vía bucal cada 3 ó 4 horas la solución glucosada electrolítica diluída, descrita en el párrafo II, 2.

Si el enfermo no tolera los líquidos pero orina, se le puede dar una solución estéril de

Na Cl	1.5
K Cl	2.0
Glucosa	100.0
H <sub>2</sub> O para preparar	1000.0

por instilación intravenosa, 150 cc. por kilo de peso cada 24 horas. Esta solución no puede darse por vía

subcutánea. Una solución similar, que contenga sólo 33 g. de glucosa, puede administrarse subcutáneamente.

NOTA: Las soluciones de potasio, que son importantes para que el paciente se recobre, pueden ser tóxicas si los riñones no funcionan bien. No deben administrarse hasta que se establezca la micción.

6. Durante las primeras 24 horas la ingestión total deberá ser de alrededor de 200 cc. por kilo de peso.

7. La alimentación debe reanudarse según se indica en el párrafo II, 3.

Adaptado del Departamento de Pediatría  
Escuela de Medicina  
Universidad del Estado de  
Luisiana.



**XIV Conferencia  
Sanitaria  
Panamericana**

Santiago, Chile  
Octubre, 1954

**VI Reunión  
Comité  
Regional**



CSP14/27 (Esp.)  
ADDENDUM II  
8 octubre 1954  
ORIGINAL: INGLES

Tema 11: DISCUSIONES TECNICAS

B. (ii) Control de las Diarreas Infantiles  
a la Luz de los Ultimos Progresos  
Científicos

INFORME RESUMIDO

Control de las Diarreas Infantiles  
a la Luz de los Ultimos Progresos Científicos

por

Albert V. Hardy

Planteamiento del Problema

Las diarreas agudas han sido, o son todavía, un riesgo importante para la salud de los lactantes y de los niños en todos los países. Las variaciones actuales en la mortalidad infantil y de los lactantes se deben principalmente a las diferencias en la rapidez con la cual estas enfermedades evitables han sido controladas.

Como parte de la preparación de esta conferencia, se han enviado a la Oficina Sanitaria Panamericana estadísticas acerca de las principales causas de muerte en los países de América en 1952. Los trastornos intestinales, designados ya sea como diarrea y enteritis, como gastroenteritis o como disentería, o bien agrupados como enfermedades del sistema digestivo, fueron la principal causa de muerte en 9 de los 17 países que informaron, y en otros tres ocuparon el segundo lugar. En la Argentina, el Paraguay, el Perú, el Uruguay y los Estados Unidos, las diarreas no figuraron entre las cinco causas principales de muerte. La mortalidad registrada en estos cinco países era menor del 50 por 100.000 habitantes. En cuanto a los demás, en dos países, las tasas estuvieron entre 50 y 100; en 6, entre 100 y 200; y en 4, sobre 200, con un máximo de 347 muertes por gastroenteritis por 100.000 habitantes. Estas cifras, sin embargo, no reflejan todo el problema, puesto que, en algunos países, una proporción considerable de los certificados de defunción no tiene diagnóstico utilizable, y no todas las muertes, especialmente las de menores de un año, son registradas. A base de los datos de mortalidad disponibles, debe reconocerse que la prevención de las diarreas es un importante problema actual de salud pública en la mayoría de los países de América.

La experiencia de los años anteriores en los EE.UU. proporciona una perspectiva histórica de la cual se pueden derivar importantes deducciones generales. Al comienzo de este siglo y

aún antes, la mortalidad por diarreas era alta en todos los EE.UU. Los datos de la ciudad de Nueva York, recopilados desde 1868, revelan respecto de los primeros años más de 400 y hasta 572 muertes por 100,000 habitantes. Bajaron a 200 entre 1875 y 1900, a 100 en la primera década de este siglo, a 10 en 1930, y finalmente al nivel actual de 2 muertos por diarreas por 100,000 habitantes, por año. Los registros de mortalidad de que se dispone en otras ciudades y en los diversos Estados son, en general, similares a los de la ciudad de Nueva York. Al comienzo del siglo, en la mayor parte de ellos, las tasas de mortalidad por diarreas eran de 100 a 200, a veces más altas; rara vez más bajas. En los 30 años siguientes, la mortalidad por diarreas declinó aproximadamente en un 90%, y la tendencia descendente continuó de tal modo que con frecuencia las tasas actuales no son más del 1% de las de años anteriores. Por lo tanto la historia testimonia que estas enfermedades son casi totalmente evitables.

Las estadísticas de los EE.UU. también hacen resaltar el amplio margen de variación del problema. No sólo hay variación geográfica de la incidencia, sino que, dentro de la misma región, sectores importantes de la población pueden tener muy baja morbilidad entérica, en tanto que las familias muy pobres siguen teniendo una excesiva mortalidad por diarreas. Además, las tasas de mortalidad específicas por edad revelan una gran concentración en los menores de un año. Las mismas tasas en el segundo año de vida son menores, pero todavía altas. En las edades siguientes, con excepción de las más avanzadas, hay relativamente pocas muertes. Así pues, en la lucha contra las diarreas, hay necesidad urgente de atención especial para los más jóvenes y para aquellos que viven en circunstancias económicas desfavorables.

#### Datos Recientes.

En esta introducción se utilizarán como ejemplos algunas observaciones escogidas, hechas por mis colaboradores y por mí en estudios patrocinados por el Servicio de Salud Pública de los EE.UU. Es de esperar que, durante las sesiones de debate que seguirán, el trabajo importante de los investigadores de la América Latina pasará a primer plano.

Los datos actualmente disponibles señalan que las diarreas graves de los menores de un año y de los demás niños son predominantemente infecciones intestinales específicas. Los agentes etiológicos más frecuentes son las shigellae. Ya en 1903, cuando la mortalidad era casi de 200 por 100,000 habitantes, Flexner y Holt aislaron shigellae en el 66% de los casos graves hospitalizados en ciudades del nordeste de los Estados Unidos. Recientemente en nuestros estudios hechos con las técnicas de mayor

precisión de que se dispone hoy día, pero trabajando con las infecciones más leves que ahora prevalecen, aislamos shigellae en el 76% de los casos relativamente graves (pero raramente fatales) y en el 58% de las enfermedades leves. Al realizar tres o más exámenes por caso, la positividad para las shigellae llegó al 90%. Las pruebas reunidas indican que allí donde prevalecen las diarreas, y donde los menores de un año o los niños de otra edad anteriormente sanos se enferman rápidamente de diarrea grave, la causa más común es la shigella.

Las salmonellae son de menor importancia cuantitativa, aunque la frecuencia de su incidencia varía según el lugar. Las investigaciones efectuadas en Montevideo han demostrado que el papel de estos organismos, en los casos individuales y como causa de diarreas en una región, debe ser evaluado mediante cuidadosos estudios en el terreno.

Otros agentes infecciosos, si bien aparecen en ciertos casos y en localidades particulares, son de escasa importancia cuantitativa, desde el punto de vista de la salud pública, en el problema global de las diarreas como causa importante de muerte. La Entamoeba histolytica puede ser la causa en algunos casos. Dos tipos específicos de organismos coliformes y algunos de los paracolón son considerados agentes etiológicos posibles, especialmente respecto a los brotes institucionales en recién nacidos. El papel de los virus no ha sido determinado, pero, en vista de su importancia etiológica en diarreas específicas de los animales, por ejemplo, en el cólera porcino, es razonable suponer que también tengan importancia en los seres humanos. Este punto está siendo investigado, utilizando las más modernas técnicas de cultivo de tejidos.

Respecto a otras causas posibles de estos trastornos intestinales, se reconoce hoy que la diarrea debida a infección parenteral es de importancia menor que lo que antes se creía. Defectos notorios en la alimentación o deficiencias nutritivas específicas pueden originar diarrea, pero, si no hay infección intestinal asociada, es posible que la diarrea sea relativamente leve, aunque persistente. Otras causas no infecciosas parecen ser de poco significado en los niños.

La etiología de las diarreas varía según la región, la estación y la edad del individuo afectado. Aunque no puede hacerse una afirmación simplista acerca de una causa única, sin embargo está ampliamente comprobado que el problema del control de las diarreas reside principalmente en la prevención de determinadas

enfermedades comunicables.

Se han hecho importantes progresos de laboratorio en la bacteriología entérica. Se dispone ahora de medios más específicos que aumentan notablemente la sensibilidad de las pruebas para shigellae y salmonellae. Más aún, estos y otros procedimientos nuevos simplifican las técnicas de cultivo y hacen practicable el manejo de números relativamente grandes de exámenes para el diagnóstico bacteriológico. La limitación principal es la de que un examen de investigación de shigellae, para que sea fidedigno, debe ser efectuado en muestras recientemente tomadas. El uso de tómulas rectales para la obtención del material es sencillo y muy eficaz, y tales muestras resultan superiores a las deposiciones recientemente emitidas. Se recomienda la inoculación inmediata de una placa de agar S.S. y de un tubo de caldo de enriquecimiento. Personas relativamente poco experimentadas pueden ser adiestradas para recoger las muestras e inocular los medios. Las técnicas de cultivo subsiguientes son, en cambio, difíciles y para poder confiar en ellas es esencial disponer de personal cuidadosamente adiestrado y de laboratorios bien organizados. Una etapa particularmente importante es la selección adecuada de un número conveniente de colonias sospechosas, a partir de las placas originales.

La sensibilidad mayor de las pruebas bacteriológicas, para identificar shigellae, ha sido de particular importancia en las investigaciones epidemiológicas. Llegó a tener un rendimiento aceptable la realización de exámenes colectivos, mediante cultivos, de todos los miembros de los grupos de población seleccionados. Muchos miles de personas han sido examinadas en estas encuestas. De esta manera se ha efectuado la investigación sobre la totalidad de las personas de pequeñas comunidades; con niños de familias representativas en grandes comunidades, la población atendida en instituciones y el personal militar. Se averiguó así que es común la incidencia de infecciones subclínicas por shigellae. En general, la prevalencia total de shigellosis variaba paralelamente con la incidencia de las diarreas. En las regiones en las cuales la enfermedad era rara o no tenía gravedad, se descubrió que la infección de la población era escasa o nula; allí donde la diarrea endémica requería atención clínica o sanitaria, las tasas de prevalencia en la población general variaban entre el 3 y el 20%, con cifras aún mayores en los grupos atendidos en instituciones. Más aún, los exámenes de cultivos únicos de los contactos familiares de casos reconocidos mostraron resultados positivos en el 50% aproximadamente.

Estos exámenes colectivos de todas las personas de un grupo de población tuvieron además la utilidad de revelar la amplitud de las manifestaciones clínicas de la shigellosis. Había infecciones totalmente asintomáticas, trastornos clínicamente insignificantes, casos molestos de diarrea simple, y también las disenterías más graves descritas comúnmente en los textos médicos.

Se comprobaron amplias diferencias en la infección por shigellosis en pacientes de distintas edades. En los niños menores de seis meses era relativamente rara, pero cuando existía, había comúnmente, aunque no siempre, una enfermedad clínica grave. Las infecciones eran más numerosas entre los seis meses y los dos años, pero la gravedad disminuía y se hacían más frecuentes las infecciones subclínicas. La prevalencia total de la infección continuaba siendo alta en los niños de dos, tres y cuatro años de edad, pero los casos clínicos graves eran raros, los leves no eran infrecuentes y las infecciones subclínicas eran comunes. En la segunda infancia, la prevalencia total declinaba lentamente y la prevalencia entre los adolescentes y adultos llegaba a ser aproximadamente la mitad de la de los niños menores. En estos grupos de mayor edad, una proporción más alta de las infecciones era subclínica; había algunos casos clínicos leves y virtualmente no se observaba disentería grave. La mayoría de los fallecimientos ocurría en el primer año de vida, algunos en el segundo y muy pocos después.

Los estudios epidemiológicos han llevado a la conclusión de que la difusión de la shigellosis habitualmente supone la transmisión más o menos directa de una persona a otra de heces humanas que contienen shigellae. La contaminación por los dedos fué prontamente demostrada y es considerada de gran importancia en la transmisión directa de una persona a otra. El papel de las moscas en la propagación de la shigellosis ha sido firmemente comprobado. En las comunidades investigadas, la prevalencia de la infección fué reducida en un 50% mediante el control eficaz de las moscas. La transmisión directa de persona a persona y las moscas parecen ser las vías habituales de propagación de esta infección. Las shigellae mueren rápidamente en las deposiciones y en el agua, y han sido muy escasas las epidemias debidas a contaminación del agua. Parece no haber razón para sospechar de la leche como medio de introducir shigellae en las casas, y los brotes de origen alimenticio son muy escasos.

En contraste con la shigellosis, que se da únicamente en el hombre, la mayoría de las infecciones de salmonelosis ocurren en los animales inferiores y en las aves. De éstas pueden propagarse por los huevos y la carne no bien cocida. Los cerdos están frecuentemente infectados y en la preparación de la carne comestible es frecuente la contaminación. Por estos medios algunos gérmenes viables pueden llegar a las cocinas, a las manos de los manipuladores y a los alimentos para el consumo. También puede haber transmisión procedente de los animales domésticos regales infectados.

En el terreno clínico, el hecho nuevo importante es el de que lo que hasta aquí se ha considerado como una simple diarrea con síntomas limitados a unas pocas deposiciones disgregadas o líquidas, es causada a menudo por shigellae, y ocasionalmente por salmonellae. En contraste, los signos clásicos de la disentería bacilar son escasos en las shigellosis observadas en los Estados Unidos. Debe recalcar-se, para corregir la corriente opinión errónea de los médicos, que las deposiciones típicas sanguinolentas y mucopurulentas se observan sólo en una minoría de las infecciones por shigellae. Más aún, no hay signos clínicos que indiquen de una manera segura el diagnóstico etiológico. Para hacer el diagnóstico específico son necesarios los exámenes de laboratorio.

Ha habido avances igualmente importantes en dos aspectos de la terapéutica. Se ha confirmado la importancia de la reposición de líquidos y electrolitos y se han creado procedimientos terapéuticos eficaces. Sea cual sea la etiología, una terapéutica de este tipo, rápida y adecuada, tiene éxito a menudo. En cuanto a la terapéutica antibacteriana, resulta que los sulfamidos y los antibióticos de espectro amplio son muy específicos y rápidamente eficaces en la shigellosis; pero es importante hacer notar que la terapéutica específica tiene muy poco o ningún valor en las salmonelosis. Estos progresos en el tratamiento suministran medios para la terapéutica eficaz de un porcentaje muy alto del total de casos de diarrea, siempre que éstos sean atendidos sin demora excesiva.

Existe, por lo tanto, un arsenal nuevo de conocimientos científicos que es suficiente para la prevención de la mortalidad y que suministra una base sólida para la preparación de las medidas de control.

## Control de las Diarreas

No podemos hacer aquí otra cosa que enunciar brevemente las medidas que han resultado eficaces en el pasado y los procedimientos preventivos más importantes de que ahora disponemos. Su valor relativo y su practicabilidad para hacer frente a los problemas actuales en las condiciones existentes, exigirán un examen detallado o crítico. Es de suponer que éste será el asunto principal de la discusión en las sesiones técnicas que seguirán. Es evidente que hubo múltiples factores en la declinación de la mortalidad y la morbilidad por diarreas en los Estados Unidos. Los más importantes parecen haber sido la mejora del sistema de alcantarillas, el mayor aseo personal (una y otro facilitados por los servicios de suministro de agua), la lucha contra las moscas y un mejoramiento notable de la higiene infantil en el hogar. Estos cambios fueron introducidos por el desarrollo de las comunidades y por la transformación industrial, así como por la acción sanitaria oficial. Al introducirse el automóvil, por ejemplo, se redujo la utilización de los caballos y los establos desaparecieron de las ciudades; con esto quedó eliminada la fuente más prolífica de reproducción de las moscas. Los sistemas de recogida de basuras y el aseo general de las comunidades limitaron más aún la reproducción de esos insectos. Además de reducirse su número, se insistió en el riesgo que las moscas significan; y como resultado de esto se utilizaron métodos mejores para protegerse contra ellas. Los insecticidas más modernos, que han tenido una importancia tan grande en la lucha contra los mosquitos, son de escaso valor permanente contra las moscas, a causa del desarrollo relativamente rápido de variedades resistentes a ellos.

A la instalación de servicios públicos higiénicos de suministro de agua se ha atribuido más importancia que la que realmente tiene respecto de su contribución a la prevención de las diarreas. Hay numerosos ejemplos de descenso inmediato y marcado de la fiebre tifoidea al cambiar un abastecimiento de agua contaminado por otro más higiénico, pero no ha habido simultáneamente un descenso rápido de la mortalidad por diarreas. Según los conocimientos actuales, las shigellae viables se propagan raramente por agua contaminada. La mejora de los abastecimientos de agua ayudó al control de las diarreas, al suministrar recursos adecuados para mejorar la limpieza personal y al hacer posible la instalación de fosas sépticas y de sistemas de alcantarillado para las heces humanas.

Así pues, la instalación de abastecimientos higiénicos de agua para las comunidades tendrá muy escaso significado si no hay una distribución adecuada a las viviendas individuales.

El desarrollo de la pediatría, con su activa preocupación por la prevención de las enfermedades y por la atención que ha de prestarse al niño sano; y el desarrollo paralelo de las actividades en favor de la salud y el bienestar infantil, en organizaciones, tanto oficiales como particulares, han tenido su efecto. Igualmente han tenido un significado para la salubridad los progresos económico-sociales.

Estas diversas medidas generales, en su conjunto, tuvieron en el pasado un efecto lento sobre el control de las diarreas. No obstante, los conocimientos actuales de etiología, epidemiología y terapéutica, permiten la adopción de medidas de control más específicas que permiten ser eficaces a más corto plazo.

Como hasta ahora, el progreso económico-social contribuirá a la prevención de las diarreas, pero estos cambios son lentos, y el problema inmediato es lograr el control en las condiciones actuales.

Hay ahora conocimientos suficientes para prevenir las muertes en casi todos los casos de diarreas agudas. Se necesitarán programas para que la atención médica aplique eficazmente dichos conocimientos. Esto nos lleva a considerar el problema de la formación, distribución y mantenimiento de más médicos, y el desarrollo de consultorios a los cuales se pueda recurrir fácilmente, así como de hospitales para niños; todo lo cual requiere tiempo.

La responsabilidad principal, en cuanto a la prevención inmediata de las diarreas, debe quedar en manos de la salubridad pública organizada. En algunas enfermedades, por ejemplo en la malaria, el ataque en un solo punto y un programa limitado pero intensivo son eficaces. En cambio, en las diarreas, está indicado adoptar múltiples procedimientos y se necesita un programa amplio y bien organizado.

En salubridad pública, como en medicina clínica, el primer paso es el diagnóstico exacto de las necesidades específicas. Para ello se necesitarán en primer lugar servicios de laboratorio, de manera que los departamentos de salubridad puedan realizar las investigaciones epidemiológicas que se

requieran. Las diarreas endémicas han sido objeto de pocos estudios epidemiológicos en el pasado, pero merecen que los epidemiólogos les dediquen la misma atención que les otorgarían si el mismo número de casos y de muertes se dieran en brotes explosivos. Las informaciones que se necesitan como guía para establecer procedimientos específicos de control, pueden obtenerse rápidamente mediante investigaciones epidemiológicas adecuadas, que incluyen estudios de laboratorio en regiones representativas. Se han de suministrar servicios de laboratorio a los médicos clínicos, para ayudar también a obtener diagnósticos específicos y un tratamiento más eficaz de los casos individuales. Tales estudios tienen un significado importante para la salubridad ya que a menudo la única estimación disponible acerca de la naturaleza del problema local, en cuanto a diarreas, se encuentra en los registros de los consultorios u hospitales. Tales registros, aunque valiosos, son reconocidamente insuficientes para evaluar la situación total de la comunidad.

Para el diagnóstico de las necesidades y del avance en materia de salubridad, la existencia de datos bioestadísticos fidedignos tiene una importancia que merece recalcar. Afortunadamente, el mejoramiento de los datos estadísticos primarios constituye el tema de una de las otras discusiones técnicas, ya que la exactitud del informe original es la base de una estadística exacta.

Para aplicar las medidas de control se requerirá un amplio programa de saneamiento de la comunidad y del hogar que insista en el abastecimiento de agua, el sistema higiénico de alcantarillado, la recogida de basuras y la lucha contra las moscas. Es satisfactorio advertir que la Séptima Asamblea Mundial de la Salud y el Consejo Ejecutivo de la Organización Mundial de la Salud han renovado su interés en este campo y han encargado a las diversas oficinas regionales que estimulen el interés de los gobiernos por el saneamiento del medio.

Los conocimientos también han de hacerse llegar directamente a los individuos. En conjunto, la responsabilidad de ello incumbirá principalmente a los médicos y a las enfermeras. Al principio esto comprenderá problemas de terapéutica, así como de higiene del lactante; por ello debe prestarse atención adecuada a la pediatría y a la higiene infantil al formar a este personal sanitario. La educación de los padres será una de las tareas principales y en ella será valiosa la participación de educadores sanitarios competentes.

Así pues, en la escala local y en la nacional, es esencial la existencia de un amplio programa a cargo de un organismo sanitario eficiente para obtener el control rápido de las diarreas agudas. La naturaleza de este problema debe ser diagnosticada con exactitud, lo cual requiere la participación del laboratorio sanitario y de los servicios de epidemiología y de bioestadística. Deben aplicarse al medio medidas preventivas establecidas en programas de saneamiento de las comunidades, y esto exigirá los servicios de médicos, enfermeras e ingenieros sanitarios. Los conocimientos deben también ser llevados directamente a los individuos, lo cual incumbe a los médicos, las enfermeras y los educadores sanitarios. Todo este conjunto debe estar organizado y coordinado por un administrador sanitario.

En esta Conferencia se considerará en forma especial la contribución de las actividades sanitarias internacionales a la solución de este problema. La ayuda suplementaria que provenga de esta fuente será, probablemente, de carácter primordialmente educativo. La importancia que tiene un laboratorio de referencias e investigaciones, combinado con un centro de formación, para suministrar orientación y dirección al control de las enfermedades transmisibles, ha sido claramente demostrada en el Programa de Enfermedades Venéreas. Hay una necesidad similar de que exista un "Centro de Formación y Laboratorio de Higiene Infantil" para desarrollar, someter a prueba y ejecutar un programa de demostración para suministrar orientación y ayuda en la prestación de servicios de laboratorio y para constituir un foco importante de educación médica y sanitaria en este terreno. Tal centro, estratégicamente situado, por ejemplo en relación con una Escuela de Salubridad y respaldado convenientemente, debe resultar de gran valor en la preparación y ejecución de programas adecuados para hacer frente a uno de los principales problemas de salubridad en la mayoría de los países de América.

#### Asignación de las Actividades de Salubridad Pública.

Los recursos con que cuenta la salubridad pública no son nunca suficientes para satisfacer todas las necesidades de la salud pública. Debe haber, necesariamente, una decisión referente a la prioridad de las diversas actividades. En el pasado, las diarreas no recibieron una atención proporcional a la magnitud relativa del problema. Las primeras actividades sanitarias estuvieron orientadas hacia el control de las enfermedades epidémicas y más tarde hacia la prevención

de todas las enfermedades transmisibles. La diarrea infantil era hasta ahora considerada como debida a defectos de nutrición, y la mortalidad infantil era considerada como inevitable. Ahora sabemos que el problema reside en el control de enfermedades infecciosas que prácticamente se pueden prevenir por completo. Así pues, es justo que estas enfermedades transmisibles, que son la causa más importante de morbilidad y mortalidad en muchos países, atraigan la atención preferente de los servicios de salubridad pública.

La historia de la medicina indica que, con el mejoramiento general de las viviendas y de las comunidades, las diarreas de los lactantes y de los demás niños disminuirán paulatinamente. Es razonable suponer que, aplicando los conocimientos recientes mediante medidas sanitarias y médicas eficaces, podría obtenerse en una década el mismo control de las diarreas que se alcanzó en 50 años de lento progreso en los Estados Unidos. En los años venideros, la rapidez del descenso en la mortalidad y la morbilidad por diarreas agudas en los lactantes y demás niños, será una buena medida de nuestra eficacia en el campo de la salubridad.