

# ALGUNOS ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS DE LAS DIARREAS EN COSTA RICA

Dr. Ronald Evans Meza<sup>1</sup>

*Por cuanto las enfermedades diarreicas agudas como causa de muerte en Costa Rica constituyen un problema grave de salud pública, es menester iniciar un estudio que contribuya a mejorar su conocimiento y a adoptar medidas de control inmediatas, permanentes y eficaces.*

## Introducción

Se puede afirmar que las enfermedades diarreicas agudas han sido y son la causa principal de muerte en Costa Rica, sobre todo en los niños menores de cinco años. Lo mismo ha sucedido en casi todos los países del mundo en alguna época de la historia. Hasta hace poco, Hardy (1) aseguraba con razón que las diarreas eran el problema más grave de los niños del mundo. Desde entonces, han ocurrido muchos adelantos científicos y la salud pública ha cosechado triunfos notables. Sin embargo, son raros los países en desarrollo donde las infecciones entéricas agudas han dejado de ser problema sanitario de consideración. Armijo (2) señala que "considerando las tasas de los países en conjunto, se puede afirmar que las enfermedades diarreicas en Latinoamérica son más graves que en los Estados Unidos de América a comienzos de siglo". Otro sanitarista (3) afirma en forma categórica que "las enfermedades diarreicas siguen siendo, casi con seguridad, la mayor causa independientemente examinada, de mortalidad infantil y, posiblemente, la mayor causa individual de defunción, considerando en su conjunto a toda la población mundial". Es en verdad lamentable que esta gran pérdida de vidas humanas ocurre como consecuencia de padecimientos que pueden muy bien con-

trolarse con los conocimientos curativos y preventivos de que se dispone en la actualidad, hasta alcanzar niveles de aceptación. Ordway y Yankauer (4) calculan que en Centro y Sudamérica, alrededor de 250,000 niños fallecen todos los años en su primera infancia por enfermedades diarreicas. También añaden que si la tasa de defunción por estas entidades clínicas de todo el Hemisferio fuesen las registradas en EUA, se hubiera evitado más del 98% de estas muertes. Estos son los datos fríos que exigen soluciones a breve plazo. Se trata de un problema que confrontan los países y, en el caso de Costa Rica, las diarreas ocupan el primer lugar como causa general de mortalidad. Lavalle recalca que este problema se ha convertido en un desafío a la conciencia pública y a la acción administrativa (5).

Este trabajo tiene por objeto contribuir al mejor conocimiento de la epidemiología de las diarreas en Costa Rica. Se trata de un estudio parcial que hace hincapié en los datos estadísticos de la mortalidad.

## Definición

Existen numerosas definiciones de la diarrea; sin embargo, los autores se limitaron a usar sólo algunas, que parecen ser útiles y duraderas. Ordway (6) define la diarrea como "un trastorno de la motilidad y la absorción intestinal que, una vez iniciada, y cualquiera que haya sido su origen, puede mantenerse por sí misma, provocando

<sup>1</sup> Médico Sanitarista, Profesor del Curso Básico, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.

una deshidratación y una intensa perturbación celular que a su vez favorece la emisión de deposiciones líquidas". La definición de la OMS puntualiza el sentido práctico: "en niños de 0 a 2 años de edad, tres o más evacuaciones líquidas o semilíquidas en 12 horas, o una evacuación líquida o semilíquida conteniendo sangre, pus o moco. En niños de 3 años o mayores, dos o más evacuaciones líquidas o semilíquidas en 12 horas, o una evacuación líquida o semilíquida conteniendo sangre, pus o moco". Y como bien señala Oropeza (7), no puede dejar de citarse la definición breve de Hipócrates: "la diarrea es una descarga fecal de consistencia líquida y de frecuencia anormal".

#### Clasificación

*El Manual de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades, Traumatismos y Causas de Defunción, Revisión de 1965*, basada en las recomendaciones de la octava conferencia de revisión realizada en ese mismo año y adoptada por la 19a Asamblea Mundial de la Salud, clasifica la enfermedad diarrea bajo los siguientes rubros:

009.0 *Disenteria no especificada*

009.1 *Diarrea*

Cólera nostras	Diarrea:
Diarrea:	infantil
SAI	infecciosa
coleriforme	térmica
epidémica	verde

009.2 *Gastroenteritis y colitis*

Colitis, enteritis, gastroenteritis:

SAI
catarral
hemorrágica
infecciosa
séptica

009.9 *Otras*

Se excluye: a) enfermedad diarrea debida a gérmenes especificados (000-008); b) enteritis crónica y colitis ulcerativa (563), y c) gastroenteritis y colitis no infecciosa (561). Para este estudio, en los últimos años se tomó en cuenta esta clasificación, así como las contenidas en las revisiones anteriores de

la OMS. A partir de 1920, se incluyó a las disenterías en la mortalidad de los primeros quinquenios por cuanto no venían especificadas (bacilar, amibiana, etc.), lo cual en la actualidad sucede a medias y tienen, por lo tanto, su rubro específico.

Las clasificaciones etiopatogénicas han variado mucho de acuerdo con las concepciones médicas que han prevalecido en cada época. Oropeza y Sahagún Torres (7) describen cuatro etapas principales: a) la etapa orgánica (localización de afecciones gastrointestinales de la infancia, con predominio de términos como enteritis, colitis, gastroenteritis, etc.); b) la etapa nutritiva (aspectos cualitativos y cuantitativos de la dieta); c) la etapa bacteriológica, que aún subsiste (etiología infecciosa de las diarreas), y d) la etapa bioquímica, al descubrirse en el hospital Johns Hopkins que la deshidratación diarrea va asociada con la depresión del bicarbonato en la sangre, pudiéndose restablecer el nivel normal mediante el suministro de bicarbonato de sodio por vía parentérica.

Por lo anterior se explica por qué clasificaciones tales como las de Marfan y Finkelstein estuvieron muy en boga en momentos determinados. Por su parte, Hardy elaboró una clasificación etiológica muy completa de las diarreas, dividiéndolas en tres grandes grupos: a) infectoparasitarias; b) alimentarias, y c) constitucionales. Con posterioridad, este mismo autor (8) señaló tres categorías principales de las diarreas: a) infecciosas primarias; b) secundaria y parenteral, y c) no infecciosa. Oropeza (9) dividió las diarreas en benignas y graves, basándose en el planteamiento diagnóstico y terapéutico de Mayer y Nassau: "hay que relacionar el cuadro diarrea a ciertas variables como la edad, estado de nutrición y, especialmente, al estado de acidosis y deshidratación, para valorar si un proceso diarrea es grave o benigno". Esta clasificación sencilla es de suma utilidad, particularmente para el médico general, así como para el trabajador de salud pública. El diagnóstico etiológico

tiene gran importancia epidemiológica, aunque en la práctica es difícil de realizar y de hecho queda reducido a nivel hospitalario, encuestas sanitarias o a casos particulares muy especiales.

### Etiología

Desde hace algún tiempo, varios investigadores han estudiado la etiología de las enfermedades diarreicas en Costa Rica. Sin embargo, es de advertir que este campo aún no está enteramente explorado y se requieren nuevos y más numerosos trabajos que permitan conocer mejor las causas y variaciones regionales de las diarreas en todo el territorio costarricense. En un estudio realizado en el Hospital Nacional de Niños (10), se encontró un 24.8% de positividad para gérmenes patógenos intestinales (cuadro 1). Estos datos concuerdan bastante con los notificados por Esquivel en un estudio anterior (11). Dicho autor encontró un 26.96% de positividad (10.4% *Shigellas*, 5.6% *Salmonellas* y 11.01% de positividad para *E. coli* patógena). Cabe señalar que en la primera encuesta bacteriológica descrita no se de-

terminó el número de casos en que el agente causal fue *E. coli* patógena.

En otro trabajo llevado a cabo en el mismo hospital se tomó a un grupo de 144 niños con diarrea de menos de 48 horas, los cuales no habían recibido ningún tipo de tratamiento médico previo (cuadro 2) (12). La prevalencia de *E. coli* enteropatógena con relación a la edad, indicó que esta bacteria se encontraba principalmente en los niños menores de un año. Lo contrario sucedió con el número de casos positivos para el grupo *Shigella*, el cual fue ascendiendo a medida que aumentaba la edad. En el extenso y completo trabajo de Moore y colaboradores (13), sobre las enfermedades diarreicas en Costa Rica, se encontró que de un total de 702 casos, el 7.1% resultó positivo para bacterias enteropatógenas. Al examinar a 1,369 personas que no sufrían de diarrea se encontró una positividad de 2.6% (cuadro 3). En este mismo trabajo, las tasas más altas aparecieron en el grupo de menores de cuatro años. El promedio de edad para *E. coli*, *Salmonellas* y *Shigellas* fue de cinco

CUADRO 2—Estudio bacteriológico de heces en niños con diarrea. Hospital Nacional de Niños, San José, Costa Rica, 1967.

Resultado	No.	%
<i>Escherichia coli</i> enteropatógena	28	19.3
Grupo <i>Shigella</i>	8	6.0
Grupo <i>Salmonella</i>	0	0.0
<i>E. coli</i> no patógena	118	82.0
Grupo <i>Proteus</i> Providencia	48	33.0
Grupo <i>Klebsiella</i> Ent.	19	13.0
Grupo <i>Citrobacter</i>	10	7.01

Fuente: (12).

CUADRO 1—Resultados de cultivos de heces en 125 casos con diarrea, Hospital Nacional de Niños, San José, Costa Rica, 1969.

Resultado	No.	%
Negativo	94	75.2
Positivo <i>Salmonella</i>	11	8.8
Positivo <i>Shigella</i>	19	15.2
Positivo <i>Salmonella</i> y <i>Shigella</i>	1	0.8
Total positivos enteropatógenos	31	24.8

Fuente: (10).

CUADRO 3—Número y porcentaje de personas positivas para tres agentes enteropatógenos en Costa Rica.

Grupo	Total de cultivos	<i>E. coli</i>		<i>Shigellas</i>		<i>Salmonellas</i>		Todas	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Con diarrea	702	9	1.3	27	3.9	14	2.0	50	7.1
Sin diarrea									
I encuesta	738	4	0.5	10	1.4	7	1.0	21	2.8
II encuesta	591	0	0.0	8	1.4	6	1.0	14	2.4
Ambas encuestas	1,369	4	0.3	18	1.4	13	1.0	35	2.6

Fuente: (13).

meses, 17 meses y 2 años, respectivamente. Entre las *Shigellas*, el serotipo más frecuente fue *S. flexneri* 2. En los otros dos géneros no se halló un serotipo predominante.

Otro estudio realizado por Moore y colaboradores (14), en diferentes zonas de Costa Rica sobre la prevalencia de bacterias enteropatógenas, indicó que el mayor porcentaje de cultivos positivos procedió de casos con diarrea hospitalizados en San José (26.7%). Los casos de diarrea atendidos en consulta externa en esa misma ciudad arrojaron una positividad de 17.4%. Para la ciudad de Puntarenas, el porcentaje de positividad fue 10.7, de 11.0 para Liberia y de 7.8 para Barba de Heredia. En esta última ciudad, los aislamientos variaron de acuerdo con la estación del año en que se tomaron, con predominio de los meses secos. Los datos anteriores no son comparables entre sí porque, como advierten los autores, los porcentajes correspondientes a San José se extrajeron del estudio de pacientes hospitalizados.

En relación con el papel etiológico de los virus, existen numerosos trabajos científicos que hacen presumir, o asegurar en ciertos casos, la acción enteropatógena determinante de algunos virus que causan diarrea. Estudios hechos en Costa Rica por el Centro Internacional de Investigación y Adiestramiento Médico, indican que en los casos de diarrea aguda (24 horas o menos de evolución), el porcentaje de aislamiento de virus Coxsackie B es mayor que el resto de virus no Coxsackie

B juntos (15, 16). Al examinar las diarreas de 48 horas de evolución, la frecuencia de aislamiento de virus Coxsackie B se redujo categóricamente, aumentando en casi el doble los otros tipos de virus. En los casos en los cuales la diarrea tenía una evolución de 72 a 96 horas antes de recolectar los especímenes, se obtuvieron resultados similares a estos últimos. El alto porcentaje de virus Coxsackie B encontrados (cuadro 4) no coincide con lo señalado por otros investigadores virológicos, quizá porque los especímenes de heces fecales se recolectaron de niños con diarreas de más de 48 horas de evolución, que sería lo usual en pacientes hospitalizados. Lo anterior demuestra que es conveniente la recolección precoz de heces para aislar el virus en casos de diarrea.

#### Mortalidad

#### Magnitud del problema

Para los fines de este trabajo, se analizó la mortalidad por enfermedades diarreicas en Costa Rica durante cincuenta años, (1920 a 1969). Como se puede apreciar en el cuadro 5 y en la figura 1 (17), las tasas más altas encontradas correspondieron a 1931 y 1935, con cifras de 431.5 y 417.0 por 100,000 habitantes. Durante las dos primeras décadas, las tasas de mortalidad por diarrea estuvieron siempre por encima de 250 por 100,000 habitantes con elevaciones a intervalos de tres a cuatro años. Desde 1944 se inició el descenso que fue apenas interrumpido con

CUADRO 4—Aislamiento de enterovirus entre niños menores de 10 años en Costa Rica, 1966.

Niños <10 años	No. de exa- minados	Porcentajes de aislamientos de grupos de virus				
		Adeno- virus	Polio- virus	ECHO virus	Cox A	Cox B
Con diarrea aguda	36	2.8	0	19.4	19.4	41.7
Diarrea más de 24 horas de evolución	118	4.2	3.4	26.3	15.3	21.2
Sin diarrea	1,421	5.6	1.3	27.0	14.7	12.2
Falta de datos	9	11.1	11.1	0.0	22.2	22.1
Total	1,584	5.4	1.5	26.5	14.9	13.6

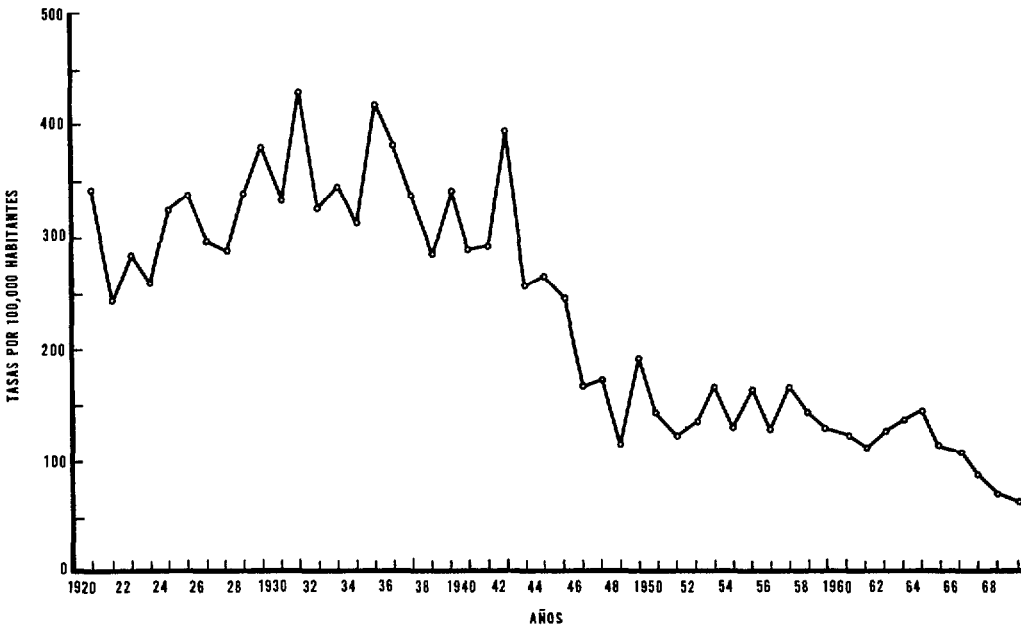
Fuente: (15).

CUADRO 5—Mortalidad por diarreas; todas las edades en Costa Rica, 1920-1969 (009.1-009.2-009.9).

Año	No. de defunciones	Tasa por 100,000 habitantes	Mortalidad general %	Año	No. de defunciones	Tasa por 100,000 habitantes	Mortalidad general %
1920	1,565	337.4	11.6	1945	1,776	237.9	16.5
1921	1,157	247.0	11.5	1946	1,217	157.7	12.2
1922	1,366	286.6	13.4	1947	1,324	164.8	12.1
1923	1,308	269.6	12.9	1948	931	112.7	9.3
1924	1,587	318.3	13.9	1949	1,596	187.6	16.1
1925	1,661	327.4	13.2	1950	1,165	143.4	11.9
1926	1,532	324.9	14.2	1951	999	119.2	10.3
1927	1,380	292.7	12.9	1952	1,202	138.3	12.1
1928	1,657	336.4	13.8	1953	1,411	157.1	13.6
1929	1,901	377.2	16.1	1954	1,230	130.7	11.6
1930	1,688	327.1	15.0	1955	1,513	156.1	15.1
1931	2,277	431.5	18.1	1956	1,276	125.8	13.4
1932	1,727	320.0	14.6	1957	1,668	158.4	15.9
1933	1,903	345.0	16.6	1958	1,546	140.5	15.9
1934	1,816	321.2	18.1	1959	1,448	125.9	14.2
1935	2,410	417.0	19.1	1960	1,493	124.5	14.8
1936	2,258	381.5	18.4	1961	1,507	120.4	15.6
1937	2,022	333.9	16.9	1962	1,565	127.1	15.2
1938	1,759	282.1	18.9	1963	1,796	131.1	15.8
1939	2,129	333.1	16.2	1964	2,035	143.9	16.6
1940	1,854	282.5	20.2	1965	1,656	109.3	14.2
1941	1,902	283.0	15.3	1966	1,637	104.4	14.4
1942	2,740	398.6	20.3	1967	1,390	86.1	12.4
1943	1,796	254.2	15.3	1968	1,404	84.3	15.8
1944	1,868	257.6	16.5	1969	1,396	82.8	12.1

Fuente: Elaborado según datos obtenidos del *Anuario Estadístico de Costa Rica*.

FIGURA 1—Mortalidad por diarreas en Costa Rica, 1920-1969. Tasas por 100,000 habitantes.



alzas periódicas, con la excepción del trazo final que se ha mantenido descendente a partir de 1965.

Para apreciar mejor la evolución de la mortalidad por diarreas, se obtuvieron las tasas y cifras promedio por quinquenios, que indican en forma evidente que la situación tuvo un viraje favorable durante el quinquenio 1940-1944 (cuadro 6 y figura 2). El descenso analizado a través de períodos de cinco años comenzó a ser continuo, con

**CUADRO 6—Mortalidad por diarreas en Costa Rica, todas las edades, tasas y cifras promedio por quinquenios, 1920-1969 (009.1-009.2-009.9).**

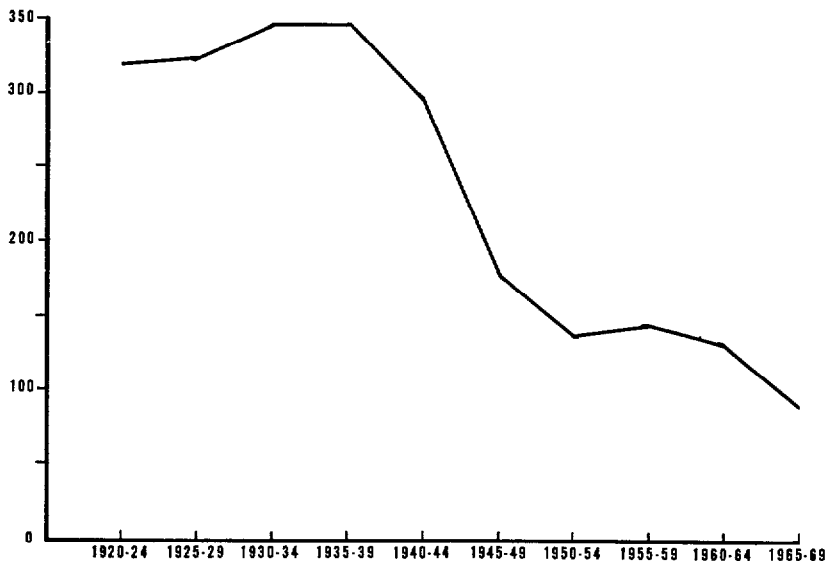
Años	No. de muertes	Tasas por 100,000 habitantes	Diarreas sobre mortalidad en general %
1920-1924	1,397	315.4	12.7
1925-1929	1,608	322.8	14.1
1930-1934	1,882	348.4	16.5
1935-1939	2,116	348.2	18.4
1940-1944	2,032	294.7	17.2
1945-1949	1,369	177.9	16.1
1950-1954	1,201	138.0	12.1
1955-1959	1,490	140.9	14.9
1960-1964	1,697	129.8	16.7
1965-1969	1,496	92.9	13.3

*Fuente:* Elaborado según datos obtenidos del *Anuario Estadístico de Costa Rica*.

excepción del período comprendido entre 1955 y 1959, cuando hubo un ascenso moderado, para luego seguir bajando en los quinquenios sucesivos. El descenso porcentual entre los quinquenios extremos fue de 70.5%.

En los cuadros 4 y 5 se incluye el porcentaje de la mortalidad por diarreas en relación con la mortalidad general del país. La mayor relación porcentual se encontró en 1942, cuando las enfermedades diarreicas representaron el 20.2% del total de defunciones. Por quinquenios, correspondió el más alto porcentaje al intervalo comprendido entre 1935 y 1939, en el cual las diarreas representaron el 18.4% sobre el total de muertes. Para los últimos cinco años analizados, la aportación de las diarreas al total de defunciones fue de 13.7%. Al observar con detenimiento los cuadros anteriores, se descubre que en ninguno de los quinquenios comprendidos entre 1920 y 1969, la relación porcentual de defunciones por diarreas en relación con el número total de muertes en Costa Rica fue inferior al 12%, y el promedio que resultó fue de 15.2%. Lo anterior permite afirmar que las diarreas por sí solas han sido responsables, cuando menos, de la séptima

**FIGURA 2—Mortalidad por diarreas en Costa Rica. Tasas y cifras promedio por quinquenios, 1920-1969 (0091-0092-0099).**



parte del total de muertes de los costarricenses en los últimos cincuenta años. Aun suponiendo (con bastante margen de certeza) que el subregistro de las defunciones por diarreas ha sido bastante elevado, sobre todo en los primeros años del estudio, el problema sería realmente mayor de lo que indican las cifras mencionadas.

Como ocurre en casi todos los países, el peso de la mortalidad por diarreas incide principalmente sobre la primera infancia. Al comparar las tasas específicas por edad, se observa que en 1953, cuando ocurrían 157 defunciones por diarreas por 100,000 habitantes de la población total de Costa Rica, en el grupo de menores de un año fallecieron 2,642 niños por 100,000 habitantes. En 1970 (cuadro 7) la tasa de mortalidad por diarreas fue de 70 por 100,000 habitantes en todo el país, en tanto que para los menores de un año, la tasa correspondiente resultó ser de 1,131 por 100,000 habitantes. El porcentaje de mortalidad en este grupo de edad fue de 66.2 sobre el total de defunciones por diarreas. En los menores de dos años dicho porcentaje ascendió a 82.0. El riesgo de muerte por esta enfermedad sigue siendo muy alto en el grupo de uno a cuatro años. Para 1970, la tasa resultó ser de 440.4 por

100,000 habitantes, cifra casi idéntica a la que tenía la ciudad de Nueva York en 1901 (470 por 100,000). Del total de muertes por diarreas en Costa Rica para 1970, el 90.5% ocurrió en menores de cinco años, lo que indica que de cada 10 personas que murieron por diarrea en Costa Rica, nueve eran menores de cinco años. Por otra parte, entre 1951 y 1960, la mortalidad por diarreas representó el 70.1% de todas las muertes en menores de un año del país. Lo expuesto demuestra en forma sucinta que las enfermedades diarreicas constituyen un problema casi exclusivamente de la primera infancia, hecho que ha sido comprobado en otros países (18). Por arriba de los cinco años las tasas son muy bajas, y se elevan en forma moderada únicamente en los grupos de personas mayores de 65 años.

En 1968 hubo 808 (57.6%) defunciones por diarrea para aquellos que tuvieron atención médica, en tanto que, sin asistencia médica, se registraron 569 muertes (40.5%). Se ignoró el dato en 23 fallecimientos. Para ese mismo año, el 52.7% correspondió al sexo masculino y 47.3% al femenino. El sexo no parece tener influencia en el volumen total de muertes por enfermedades diarreicas.

#### *Variación estacional de la mortalidad*

El cuadro 8 y la figura 3 muestran la distribución de la mortalidad por diarrea para todo el país, y por provincias, según los meses en que ocurrieron. En Costa Rica no existe una diferencia marcada en lo que a estaciones del año se refiere. Solamente puede hablarse de una temporada seca, con baja precipitación pluvial, por lo general de diciembre a febrero y parte de marzo. La estación lluviosa se presenta en los meses siguientes. Debido a esta característica, la "onda" de casos y defunciones por diarreas apareció en forma notoria en los meses de poca lluvia. Este estudio muestra que enero es el mes en que el porcentaje de defunciones fue mayor en relación con el resto del año. Esto sucedió para todo el país y en casi todas las demás provincias. En Puntarenas las de-

**CUADRO 7—Mortalidad por diarreas en Costa Rica, según grupos de edad, 1970 (009.1-009.2-009.9).**

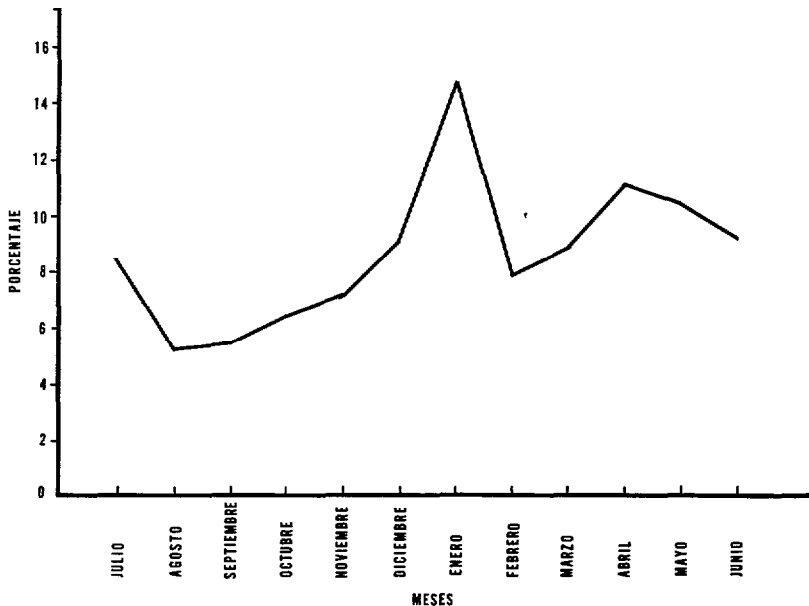
Grupos de edad	Número	Tasa por 100,000 habitantes
<1 año	754	1,131.1
1 año	180	295.3
2 "	61	90.8
3 "	27	41.6
4 "	8	12.8
5-9 "	30	10.7
10-14 "	5	2.3
15-24 "	4	1.3
25-44 "	5	1.4
45-64 "	23	12.7
65>	42	70.2
Total	1,139	

*Fuente:* Cuadro preparado según el estudio de los certificados de defunción por diarreas, en 1970. Se omitieron 72 defunciones correspondientes a todo el país.

CUADRO 8—Mortalidad por diarreas en Costa Rica. Variación estacional en todo el país y por provincias, 1970 (009.1-009.2-009.9).

Meses	Provincias														Todo el país	
	San José		Alajuela		Cartago		Heredia		Punta-renas		Guanacaste		Limón			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Enero	35	11.4	27	15.9	17	13.5	6	13.5	51	19.2	16	14.0	12	10.3	164	14.4
Febrero	27	8.8	11	6.5	6	4.8	7	15.9	29	10.9	9	7.9	4	3.4	91	7.9
Marzo	25	8.2	15	8.8	9	7.0	3	6.9	25	9.4	11	9.6	9	7.9	97	8.5
Abril	26	8.5	16	9.5	18	14.3	2	4.5	33	12.5	15	13.4	13	11.1	123	10.8
Mayo	32	10.5	13	7.6	15	11.9	7	15.9	23	8.7	12	10.5	5	4.3	108	9.5
Junio	23	7.5	17	10.0	14	11.0	2	4.5	17	6.4	13	11.4	8	6.8	92	8.2
Julio	33	10.8	16	9.4	6	4.8	1	2.3	13	4.9	11	9.6	13	11.1	93	8.3
Agosto	19	6.2	14	8.2	4	3.2	2	4.5	10	3.7	8	7.0	5	4.3	61	5.4
Septiembre	19	6.2	13	7.6	16	12.7	2	4.5	8	3.0	3	2.6	7	5.9	66	5.8
Octubre	18	5.9	12	7.1	7	5.6	3	6.8	12	4.5	3	2.6	10	8.5	69	6.2
Noviembre	25	8.2	7	4.2	6	5.6	5	11.5	17	6.4	2	1.8	12	10.3	74	6.5
Diciembre	24	7.8	9	5.3	7	5.6	4	9.2	27	10.4	11	9.6	19	16.1	101	8.6
Total	306	100	170	100	126	100	44	100	265	100	114	100	117	100	1,139	100

FIGURA 3—Variación estacional de las defunciones por diarreas en Costa Rica, 1970 (009.1-009.2-009.9).



funciones llegaron al 19.2%; en Alajuela al 15.9% y en Guanacaste al 14.3%. El porcentaje más bajo de mortalidad por diarreas ocurrió en agosto y septiembre. El estudio de Moore y colaboradores (19), indica que la mayor incidencia de casos apareció en enero y febrero, y en septiembre se observaron

menos enfermos por diarreas. Ese mismo trabajo indica que durante la estación seca se encontró con más frecuencia *Shigellas* y *Salmonellas*. Marzo fue el mes de máxima prevalencia para *Shigellas* (11% de positividad), y febrero para *Salmonellas* (7.3% de positividad).



En síntesis, se encontró en este estudio que durante los primeros cuatro meses del año se registró el 41.6% del total de defunciones por enfermedad diarreica; en los cuatro meses siguientes el 31.3% y en los últimos cuatro meses del año, el porcentaje correspondió a 27.1% de las muertes por diarreas. Esta distribución estacional es más evidente en Puntarenas, Guanacaste y Limón, las provincias bajas del país donde predomina el clima cálido.

#### *Distribución geográfica de la mortalidad*

El cuadro 9 muestra la mortalidad por enfermedades diarreicas en las siete provincias de Costa Rica, en 1968. Las tasas más elevadas correspondieron a Limón, Puntarenas y Cartago, y la más baja a la provincia de San José. Interesa aún más conocer las diferentes tasas en las divisiones geográficas y políticas que, en el caso de Costa Rica, se denominan cantones. El conocer las áreas de mayor mortalidad resulta de gran importancia, puesto que servirá de medida de comparación a los organismos oficiales de salud al crear programas de control de las diarreas. Esto permitirá determinar las prioridades de acción y la planificación de los servicios y actividades que se realizarán, ya que "las medidas de luchas y las investigaciones de campo sobre infecciones intestinales, varían

**CUADRO 9—Mortalidad por diarreas en Costa Rica según entidades. Número y tasas por 100,000 habitantes, 1968 (009.1-009.2-009.9).**

Provincia	Número	Tasa por 100,000 habitantes
San José	273	45.32
Alajuela	224	75.7
Cartago	209	110.1
Heredia	78	77.1
Guanacaste	173	96.2
Puntarenas	300	150.7
Limón	136	164.0
Total país	1,423	85.4

Fuente: Cuadro preparado según datos obtenidos del Anuario Estadístico de Costa Rica, 1968.

según las condiciones sanitarias de las regiones o países donde se organicen y ejecuten programas con ese fin" (20).

Los cuadros 10-16 muestran las tasas de mortalidad por enfermedades diarreicas en los diferentes cantones de Costa Rica para 1968. Al analizar brevemente las mismas se observa que en la provincia de San José, los cantones León Cortés y Pérez Zeledón arrojaron tasas por arriba de 100 defunciones por 100,000 habitantes; en la provincia de Alajuela se encontró la misma tasa en el cantón de San Carlos; en Cartago, en los cantones de Jiménez, El Guarco, Turrialba y Oreamuno; en Heredia, en Barba y San Isidro; en Guanacaste, en Cañas, Nandayure, Liberia, Bagaces, Santa Cruz y Abangares. En la provincia de Limón, los tres cantones observados en esa fecha tenían tasas superiores a 100 defunciones por diarreas por 100,000 habitantes. Igual sucedió en la provincia de Puntarenas. El estudio de estas

**CUADRO 10—Mortalidad por diarreas en la provincia de San José. Distribución por cantones, 1968 (009.1-009.2-009.9).**

Cantón	No. de defunciones	Tasa por 100,000 habitantes
Central	75	37.7
Escazú	10	57.6
Desamparados	17	41.2
Puriscal	8	28.2
Tarrazú	4	57.2
Aserri	15	91.8
Mora	6	56.0
Goicoechea	16	30.3
Santa Ana	5	45.2
Alajuelita	3	22.5
Coronado	5	38.1
Acosta	9	56.1
Tibás	7	44.9
Moravia	4	28.8
Montes de Oca	6	21.2
Turrubares	3	44.4
Dota	1	22.6
Curridabat	6	53.5
Pérez Zeledón	73	124.6
León Cortés	10	141.9
Total provincia	273	45.82

Fuente: Elaborado según datos obtenidos del Anuario Estadístico de Costa Rica, 1968.

**CUADRO 11—Mortalidad por diarreas en la provincia de Alajuela. Distribución por cantones, 1968 (009.1-009.2-009.9).**

Cantón	No. de defunciones	Tasa por 100,000 habitantes
Central	53	68.9
San Ramón	21	66.1
Grecia	46	81.8
San Mateo	1	25.5
Atenas	3	23.2
Naranjo	14	70.2
Palmares	4	27.2
Poás	2	20.2
Orotina	5	58.0
San Carlos	70	149.2
Alfaro Ruiz	1	16.4
Valverde Vega	4	49.6
Total provincia	224	75.7

*Fuente:* Elaborado según datos obtenidos del *Anuario Estadístico de Costa Rica, 1968.*

**CUADRO 12—Mortalidad por diarreas en la provincia de Cartago. Distribución por cantones, 1969 (009.1-009.2-009.9).**

Cantón	No. de defunciones	Tasas por 100,000 habitantes
Central	42	75.2
Paraíso	18	80.2
La Unión	11	64.3
Jiménez	27	209.6
Turrialba	67	143.7
Alvarado	3	38.5
Oreamuno	21	142.1
El Guarco	20	161.7
Total provincia	209	110.1

*Fuente:* Elaborado según datos obtenidos del *Anuario Estadístico de Costa Rica, 1968.*

cifras comprueba que la mayor mortalidad por diarreas sucede en las zonas bajas del país, donde las condiciones climáticas sanitarias y economicosociales son inferiores a las que imperan en la meseta central.

Como las tasas por provincias y cantones ya descritas se refieren sólo a un año, sería conveniente tabularlas y analizarlas durante un tiempo mayor, de preferencia un quinquenio, para obtener así datos promedios. En particular el autor cree que es posible

**CUADRO 13—Mortalidad por diarreas en la provincia de Heredia. Distribución por cantones, 1968 (009.1-009.2-009.9).**

Cantón	No. de defunciones	Tasa por 100,000 habitantes
Central	25	67.3
Barba	19	183.9
Sto. Domingo	7	52.9
Sta. Bárbara	6	62.8
San Rafael	9	84.4
San Isidro	6	124.8
Belén	3	53.4
Flores	1	20.0
San Pablo	2	41.9
Total provincia	78	77.1

*Fuente:* Elaborado según datos obtenidos del *Anuario Estadístico de Costa Rica, 1968.*

**CUADRO 14—Mortalidad por diarreas en la provincia de Guanacaste. Distribución por cantones, 1968 (009.1-009.2-009.9).**

Cantón	No. de defunciones	Tasas por 100,000 habitantes
Liberia	29	122.3
Nicoya	25	54.2
Santa Cruz	31	105.9
Bagaces	14	111.1
Carrillo	6	42.7
Cañas	23	201.5
Abangares	13	103.9
Tilarán	13	86.0
Nandayure	19	126.7
Total provincia	173	26.2

*Fuente:* Elaborado según datos obtenidos del *Anuario Estadístico de Costa Rica, 1968.*

que no varíen mucho los ya presentados, pero el rigor científico quedaría más satisfecho.

El estudio de circunscripciones geográficas menores requiere la tabulación directa de los certificados de defunción dado que estos no aparecen en el anuario estadístico. Lo mismo sucede con la variación estacional y otras variables epidemiológicas que se han analizado en este trabajo.

#### Morbilidad

Es de lamentar que no ha sido posible estudiar la incidencia de casos de diarreas en

**CUADRO 15—Mortalidad por diarreas en la provincia de Limón. Distribución por cantones, 1968 (009.1-009.2-009.9).**

Cantón	No. de defunciones	Tasa por 100,000 habitantes
Central	83	174.7
Pococí	34	162.2
Siquirres	19	139.7
Total provincia	136	164.0

*Fuente:* Elaborado según datos obtenidos del *Anuario Estadístico de Costa Rica, 1968.*

**CUADRO 16—Mortalidad por diarreas en la provincia de Puntarenas. Distribución por cantones, 1968 (009.1-009.2-009.9).**

Cantón	No. de defunciones	Tasa por 100,000 habitantes
Central	114	169.2
Esparta	17	153.4
Buenos Aires	18	134.6
Montes de Oro	12	145.7
Osa	36	167.3
Aguirre	36	143.1
Golfito	41	110.3
Coto Brus	26	169.3
Total provincia	300	150.7

*Fuente:* Elaborado según datos obtenidos del *Anuario Estadístico de Costa Rica, 1968.*

todo el país, por la dificultad de encontrar buenos registros, y al no estar centralizados los datos, aparecen dispersos en las publicaciones estadísticas del Ministerio de Salubridad Pública, Caja Costarricense del Seguro Social y otras instituciones de salud. Además, los datos sobre la morbilidad por diarrea que los autores pudieron consultar parecieron estar muy por debajo de la incidencia real, por lo que se optó no incluirlos en este trabajo.

#### Medidas de control

Está de más exponer con minuciosidad un programa de control efectivo de las enfermedades diarreicas. Sin embargo, no es posible dejar de mencionar, al menos, las acciones en las que se basa la lucha contra las diarreas

que, en términos generales, tienen dos objetivos: reducir la morbilidad y evitar la mortalidad. En efecto, se trata de limitar el número de casos y evitar muertes por diarreas. Si lo anterior parece ser sencillo, sucede lo opuesto al poner en práctica las acciones para conseguir los fines mencionados. Por el momento la meta que se desea alcanzar no es la erradicación total de las diarreas, sino su control relativo y aceptable. Para conseguir ese fin todo programa debe incluir ambos aspectos de reducción de la morbilidad y la mortalidad. En este sentido, Gordon y colaboradores (21) señalan que “no se ha controlado aún enfermedad alguna por el mero tratamiento de todos los pacientes, por efectivo que este haya sido. Por otra parte, tampoco la prevención por sí sola ha logrado todavía la erradicación de una sola enfermedad, si bien algunas de ellas han desaparecido de ciertos países por períodos considerables”.

#### *Reducción de la morbilidad*

Se sugirió anteriormente que todo programa de control de diarreas debe ser precedido de un “diagnóstico” de la situación de cada caso en particular, se trate de países, estados o municipios. Por ello se deberá contar con un conocimiento epidemiológico perfecto de las enfermedades diarreicas y de las zonas donde se va a trabajar, a fin de aprovechar al máximo los recursos y alcanzar las metas aspiradas.

En general, las medidas preventivas son: saneamiento del medio ambiente y educación sanitaria. El saneamiento ambiental reduce la morbilidad de las diarreas si se logra establecer un programa integral que conste de: a) agua potable al alcance de la comunidad; b) un sistema adecuado de cloacas o disposición de excretas; c) un sistema eficiente de aseo urbano; d) control sanitario del expendio de alimentos; e) lucha eficaz contra las moscas y otros vectores; f) programa de viviendas urbanas y rurales, y g) mejora del nivel de vida de la población.

La educación sanitaria, según algunos autores (21), ocupa el lugar más importante

en cuanto a medidas preventivas se refiere. Es lógico que, al ser más altas las tasas de morbilidad y mortalidad en los primeros años de vida, se deba dedicar especial cuidado a la higiene maternoinfantil. Por cuanto el contacto directo es la vía principal de propagación de las diarreas, se pondrá énfasis especial para tratar de cambiar las costumbres y creencias nocivas en materia de salud que poseen las madres y demás personas que cuidan niños, lo cual comprende el conocimiento de las necesidades dietéticas y otros prejuicios culturales. Para la población adulta, se desarrollarían programas educativos que enseñen los beneficios del saneamiento ambiental necesarios para controlar las enfermedades diarreicas.

#### *Reducción de la mortalidad*

Este campo incumbe en forma directa al médico y a los organismos sanitarios locales o nacionales en función curativa que se realiza mediante la generalización del diagnóstico precoz y la instauración de un tratamiento oportuno. Es digno de mención, y merece ser imitado, el éxito logrado por algunos países latinoamericanos en la creación de centros rurales y urbanos de rehidratación, encuadrados dentro de programas nacionales de lucha contra las enfermedades diarreicas (22). Asimismo habrá que tomar muy en cuenta la importancia de la población rural dispersa, que en el caso de Costa Rica (23) requiere de personal paramédico debidamente adiestrado para llevar a cabo, bajo supervisión de médicos y enfermeras, programas sencillos de saneamiento ambiental, educación sanitaria y prestación de primeros auxilios.

#### Resumen

En los últimos cincuenta años las diarreas han sido la causa principal de muerte en Costa Rica, y es posible que hayan ocupado siempre ese lugar durante toda su historia.

Este trabajo analiza varias definiciones y clasificaciones de las enfermedades diarreicas agudas, así como algunos estudios realizados en el país sobre la etiología de infecciones entéricas, incluyendo encuestas sobre virus enteropatógenos. Asimismo examina la mortalidad por diarreas de 1920 a 1969, las que agrupadas por quinquenios muestran que la situación comenzó a mejorar a partir de 1940-1944, siendo de 70.5% el descenso porcentual entre los últimos cinco años. Describe además la relación porcentual de la mortalidad por diarreas y la mortalidad general en Costa Rica, la cual no resulta nunca inferior al 12%. Esto indica de manera inobjetable, que durante los últimos 50 años, las diarreas han sido responsables de la séptima parte del total de muertes de los costarricenses. Como ocurre en otras partes, el peso mayor de la mortalidad recae en el grupo de menores de cinco años. El 66.2% de las defunciones ocurre en niños menores de un año, y dicho porcentaje aumenta al 90.5 para los menores de cinco años. Entre 1951 y 1960, el 70.1% de la mortalidad infantil se debió a las diarreas.

El estudio de la variación de las estaciones del año muestra que la mortalidad por diarreas es mayor durante la estación seca. En relación con la distribución geográfica de la mortalidad, se mencionan los cantones de las provincias que tienen tasas superiores a 100 defunciones por 100,000 habitantes. Por último, se incluye en forma somera las bases para establecer medidas de control de las diarreas. □

#### REFERENCIAS

- (1) Hardy, A. "Control de las diarreas infantiles a la luz de los últimos progresos científicos". *Bol Of Sanit Panam* 37 (5): 581-627, 1954.
- (2) Armijo, R. *Curso de Epidemiología*. Edición de la Universidad de Chile, 1964.
- (3) San Martín, H. *Salud y Enfermedad*. Prensa Médica Mexicana, México, D.F.
- (4) Yankauer, A. y Ordway, N. "Las enfermedades diarreicas y los programas de cuidado de la salud en América Latina". *Bol Of Sanit Panam* 56 (5): 466-479, 1964.
- (5) Lavalley, R. M. *La mortalidad infantil, las infecciones entéricas y la salud pública en Centroamérica. Un ensayo de antropología médica*. Detroit, Michigan, 1961.
- (6) Ordway, N. "Las enfermedades diarreicas y su

- control". *Bol Of Sanit Panam* 50: 323-357, 1961.
- (7) Oropeza, P. y Sahagún Torres, J. "Programa nacional de lucha contra la diarrea". *Rev Venez Sanid Asist Soc* 30: (3): 251-272, 1965
- (8) Hardy, A. "Mortality from diarrhoeal diseases". WHO D.D. 5 (sobre.) 1958.
- (9) Oropeza, Pastor. "La diarrea en el niño menor de dos años. Problemas de Salud Pública". *Rev Venez Sanid Asist Soc* 30 (3): 241-250, 1965.
- (10) Loria, R. *et al.* "Diarrea aguda enteral en lactantes". *Rev Med Costa Rica* 4 (2): 101-110, 1969.
- (11) Esquivel, R. *El problema de las diarreas infantiles en Costa Rica. Contribución al estudio de su etiología.* Tesis de grado. Universidad de Costa Rica, 1958.
- (12) Jirón, J. *et al.* "Estudio de la flora bacteriana en niños con diarrea en el Hospital Nacional de niños". *Rev Med Costa Rica* 2 (1): 1-6, 1967.
- (13) Moore, H.; De la Cruz, E., y Vargas, O. "Diarrheal diseases studies in Costa Rica. II The prevalence of certain enteric organisms and their relationship to diarrhea" *Am J Public Health* 56 (3), 1966.
- (14) Moore, H.; De la Cruz, E., y Pérez, F. "Prevalencia de bacterias enteropatógenas en Costa Rica". *Bol Of Sanit Panam* 56 (6): 564-573, 1964.
- (15) Pelon, W.; Villarejos, V.; Rhim, J., y Payne, F. "Coxsackie group B virus infection and acute diarrhoea occurring among children in Costa Rica". *Arch Dis Child* 41: 646, 1966
- (16) Pelon, W.; Villarejos, V.; Payne, F., y Rhim, J. "Aislamiento de virus Coxsackie B de especímenes de diarreas agudas y prolongadas". *Acta Med Costarric* 9 (1): 3-8, 1966.
- (17) Anuarios Estadísticos de Costa Rica. Sección de Mortalidad. Años de 1920 a 1969.
- (18) Curiel, D. y Ochoa, E. "Estadística de la gastroenteritis en Venezuela". *Bol Of Sanit Panam* 45 (5): 387-401, 1958.
- (19) Moore, H.; De la Cruz, E., y Vargas, M. O. "Diarrhoeal diseases studies in Costa Rica. III. Morbidity and mortality from diarrhea". *Am J Epidem* 82 (2): 143-161.
- (20) Organización Mundial de la Salud. "Infecciones intestinales" Informe de un comité de expertos. *Ser Inf Técn* 288, 1964.
- (21) Gordon, J.; Behar, M., y Scrimshaw, N. "La enfermedad diarreica aguda en los países en vías de desarrollo. Base epidemiológica de su control". *Bol Of Sanit Panam* 56 (5) 415-423, 1964.
- (22) Ordway, N y Yankauer, A. "Tratamiento de la deshidratación diarreica mediante el suministro de líquidos por vía endovenosa, con especial referencia a la situación en América Latina". *Bol Of Sanit Panam* 56 (5): 480-494, 1964.
- (23) Rodríguez, A. A.; Mohs, E., y Evans, R. Consideraciones acerca del programa de salud rural del Ministerio de Salubridad Pública. Utilización de personal auxiliar para ampliar la cobertura del medio rural. Publicación del Ministerio de Salubridad Pública, San José, Costa Rica.

#### Some aspects of the epidemiology of diarrheal diseases in Costa Rica (Summary)

Over the last fifty years, diarrheal diseases have been the main cause of death in Costa Rica, and may always have occupied this position throughout the entire history of the country.

In this paper, various definitions and classifications of acute diarrheal diseases are considered, together with the results of studies carried out in the country on the etiology of enteric infections; these include studies on enteropathogenic viruses. In addition, the mortality due to diarrheal diseases over the period 1920-1969 is considered; the five-year data show that the situation began to improve from 1940-1944 onwards, a decrease of 70.5% being recorded over the last five years. The percentage ratio between the mortality due to diarrheal diseases and the total mortality in Costa Rica is also discussed; this has never been less than 12%. This shows clearly that, over the last fifty years, diarrheal diseases have been respon-

sible for one-seventh of all deaths in Costa Rica. As is the case elsewhere, the highest mortality is found among children less than five years of age. Of the total number of deaths, 66.2% occur among children less than one year of age, while the percentage increases to 90.5% for those less than five years of age. From 1951 to 1960, diarrheal diseases accounted for 70.1% of the total infantile mortality.

A study of the variation in mortality due to diarrheal diseases with time of year shows that it is highest during the dry season. As far as the geographical distribution of the mortality is concerned, reference is made to certain cantons in various provinces where mortality rates are higher than 100 per 100,000 population. Finally, a brief account is given of the essential features of control measures for diarrheal diseases.

### Alguns aspectos epidemiológicos das diarréias na Costa Rica (Resumo)

Nos últimos cinquenta anos as diarréias têm sido a principal *causa mortis* na Costa Rica, sendo possível que, historicamente, sempre hajam ocupado essa posição.

Analisam-se, neste trabalho, diversas definições e classificações das doenças diarréicas agudas, bem como alguns estudos realizados no país sobre a etiologia das infecções entéricas, inclusive pesquisas de vírus enteropatógenos. Examina-se, além disso, a mortalidade por diarréias de 1920 a 1969, as quais, agrupadas por quinquênios, revelam que a situação começou a melhorar a partir do período 1940-1944, correspondendo um decréscimo de 70,5% aos últimos cinco anos. Descreve-se, ainda, a relação porcentual da mortalidade por diarréias e a mortalidade geral na Costa Rica, a qual nunca é inferior a 12%. Isso indica inquestionavelmente que, nos últimos cinquenta anos, as diarréias

representaram a sétima parte do total de óbitos na Costa Rica. Como ocorre em outras partes, o peso maior da mortalidade recai sobre o grupo de menores de cinco anos. Uma proporção de 66,2% dos óbitos ocorre entre crianças menores de um ano de idade, porcentagem que se eleva a 90,5% entre os menores de cinco anos. De 1951 a 1960, as diarréias representaram o 70,1% do total da mortalidade infantil.

O estudo da variação das estações do ano demonstra que a mortalidade por diarréias é maior durante a estação seca. Com relação à distribuição geográfica da mortalidade, mencionam-se os distritos provinciais cujas taxas de mortalidade são superiores a 100 óbitos por 100,000 habitantes. Por último, inclui-se um resumo das bases para o estabelecimento de medidas de controle das diarréias.

### Quelques aspects épidémiologiques des maladies diarrhéiques au Costa Rica (Résumé)

Pendant les cinquante dernières années, les diarrhées ont été la cause principale des décès au Costa Rica, et il est possible que ceci a toujours été le cas au cours de toute son histoire.

Cette étude examine les diverses définitions et classifications des maladies diarrhéiques aiguës, ainsi que plusieurs études effectuées dans le pays sur l'étiologie des infections entériques, y compris les enquêtes sur les virus entéropathogènes. L'auteur examine également la mortalité par diarrhées de 1920 à 1969; celles qui sont groupées par périodes quinquennales indiquent que la situation a commencé à s'améliorer à partir de la période 1940-1944, la diminution du pourcentage pendant les cinq dernières années étant de 70,5%. Il décrit en outre le rapport en pourcentages de la mortalité par diarrhées et la mortalité générale au Costa Rica, laquelle n'est jamais inférieure à 12%. Cela démontre d'une manière incontestable que,

pendant les cinquante dernières années, les diarrhées ont été la cause de la septième partie du total des décès des Costa-riens. Ainsi que cela se produit ailleurs, la mortalité sévit surtout dans le groupe d'âge de moins de cinq ans. Les 66,2% des décès surviennent chez les enfants de moins d'un an, et ce pourcentage passe à 90,5 chez les enfants de moins de cinq ans. De 1951 à 1960, les diarrhées ont représenté 70,1% de la mortalité infantile.

Il ressort de l'étude de la variation des saisons de l'année que la mortalité par diarrhées est plus élevée pendant la saison sèche. En ce qui concerne la répartition géographique de la mortalité, il mentionne les cantons des provinces dont les taux sont supérieurs à 100 décès par 100.000 habitants. Enfin, l'auteur énonce sous une forme sommaire les principes permettant d'établir les mesures de lutte contre les diarrhées.