

ESTUDIO SOBRE LAS CAUSAS DE DEFUNCION DE LOS NIÑOS EN CUATRO POBLACIONES RURALES DE GUATEMALA*†

MOISES BEHAR, M.D.,¹ WERNER ASCOLI, M.D.,² NEVIN S. SCRIMSHAW, M.D., Ph.D.³

Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala, Centro América

De los estudios publicados y de la experiencia de algunos técnicos sanitarios en la América Central se deduce que son muy comunes entre los niños los casos de muerte debidos tanto a diarreas de origen infeccioso como a la malnutrición, especialmente a la grave deficiencia proteica o síndrome pluricarencial de la infancia (SPI) (1-3). Aunque las estadísticas oficiales registran muchas defunciones debidas a "enfermedades del aparato digestivo" (530-587), pocas aparecen como causadas por una forma cualquiera de malnutrición. Las investigaciones preliminares (3, 4) efectuadas en Centro América sugieren que las defunciones debidas a malnutrición se registran como debidas a otras causas, y por consiguiente, las estadísticas no revelan que el síndrome pluricarencial de la infancia (SPI) constituye un serio problema de salud pública y una importante causa de defunción entre los niños de edad preescolar. Esto, a su vez, ocurre porque sólo en raras ocasiones se "diagnostica" la malnutrición por los funcionarios no profesionales que en las zonas rurales registran la mayoría de las defunciones.

De los certificados de defunción expedidos en Guatemala en 1956, sólo el 13,7% eran certificados médicos; los restantes se basaban en informes de amigos o familiares del muerto, interpretados por el oficial del regis-

tro civil de la localidad. Estos datos son los que se envían a la oficina central de estadística y los que ésta analiza, tabula y comunica a los organismos internacionales pertinentes. Para ayudar a su interpretación se han investigado las causas de defunción de los niños en cuatro poblaciones rurales de Guatemala, y se han comparado con los datos que figuran en las estadísticas oficiales del país.

Localidades que se han estudiado

Para el estudio se seleccionaron cuatro localidades rurales del altiplano de Guatemala, cerca de Antigua, cabecera del departamento de Sacatepéquez.

San Antonio Aguas Calientes es un pueblo de 428 familias y 1.953 habitantes,* que en su inmensa mayoría son, por su aspecto, idioma y costumbres, indígenas de raza Maya. Las mujeres visten todavía la indumentaria tradicional y el pueblo tiene fama por sus tejidos a mano. Es una población relativamente próspera, comparada con otras colectividades indígenas de Guatemala, debido a los ingresos que producen los tejidos a mano, el trabajo en las plantaciones de café próximas y el cultivo de maíz de las tierras que la mayoría de las familias poseen (5).

Santa Catarina Barahona es un pueblo cercano al anterior, con 187 familias y 752 habitantes,* parecido a San Antonio, pero más pobre (6).

Ciudad Vieja es un pequeño poblado, situado en el lugar que ocupó una de las primeras capitales coloniales de Centro América. Según el censo de 1950, la población era de 4.284 habitantes, y la prevista para 1957 ascendía a 6.208, incluidos los del

* Según un censo efectuado, casa por casa, en 1957, por trabajadores de campo del INCAP.

* Manuscrito recibido en mayo de 1958. Publicación INCAP E-176.

† Este artículo se publica en inglés en el *Bulletin of the World Health Organization*.

¹ Jefe de la División de Investigaciones Clínicas y Director Adjunto del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP).

² Asistente del Jefe de la División de Nutrición Aplicada del INCAP.

³ Asesor Regional en Nutrición de la Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud.

suburbio de San Lorenzo el Cubo. Esta última cifra se emplea para las tasas de mortalidad, pero hay motivos para creer que se trata de una estimación excesiva, dado que una parte de la población joven trabaja y vive ahora en Antigua y Guatemala. Es ésta la única de las localidades estudiadas donde algunas casas disponen de agua corriente, pero la mayoría de las familias siguen abasteciéndose en las fuentes públicas, como ocurre en los pueblos menos importantes. La población es predominantemente maya, pero muchas mujeres han abandonado la indumentaria tradicional. La población no indígena era, según cálculos, de 4.320 personas en 1957. Es una ciudad relativamente próspera, comparada con las demás poblaciones del altiplano guatemalteco.

San Lorenzo el Cubo es un pueblo pequeño de unos 1.200 habitantes, que forma parte, administrativamente, de Ciudad Vieja, si bien constituye una comunidad separada de aquélla por 2,5 Km. La mayoría de los habitantes han abandonado la indumentaria y las costumbres nativas, aun cuando las familias son indígenas casi en su totalidad. La mayor parte de los habitantes trabaja en las plantaciones de café de los alrededores y cultivan también el maíz en pequeños campos de propiedad particular situados en las pendientes de las colinas próximas. Su situación económica es intermedia entre la de San Antonio y la de Santa Catarina.

Las comprendidas en el presente estudio representan una variedad de las condiciones que predominan en las aldeas y pequeños pueblos del altiplano de Guatemala. En ninguna de ellas la pobreza y la malnutrición son tan patentes como en otras localidades rurales del altiplano, donde ha trabajado el INCAP (7, 8). Las tasas de mortalidad son casi idénticas a las generales para todo el país y menos elevadas que las de la población rural en conjunto. En Antigua, es decir, a una distancia de 8 a 10 Km., hay servicios de asistencia médica y hospitalaria gratuitos, pero los habitantes de estas localidades rara vez los aprovechan, pues una gran parte del tratamiento médico está en

manos de farmacéuticos no profesionales o de curanderos indígenas.

Procedimiento

Se enseñó a una mujer residente en Ciudad Vieja y ya familiarizada con los programas experimentales de campo que se llevan a cabo en la zona, la manera de obtener los datos necesarios para clasificar las causas de defunción, y se le encomendó la tarea de investigar todos los casos de muerte de menores de 15 años notificados a las autoridades municipales. Con este fin se preparó un cuestionario especial para la anotación de datos relativos a la familia, los antecedentes patológicos, el tratamiento dado (con indicación de la persona que lo administró y de la finalidad perseguida), la opinión de los padres y de otros testigos sobre la causa de defunción y la naturaleza exacta de todos los síntomas. La persona encargada de esta encuesta procuró obtener datos sobre fiebre, convulsiones, tos, coriza, náuseas, vómitos, manifestaciones diarreicas (frecuencia y naturaleza), expulsión de parásitos, edema, anorexia y otros síntomas. Se iniciaba la investigación tan pronto como se notificaba la defunción de un niño y no se daba por terminada hasta haber conseguido cuantos datos e informaciones eran necesarios o podían obtenerse. Asimismo se encomendó a la persona encargada de la encuesta que, en la medida de lo posible, examinara el cadáver para comprobar si presentaba edema, atrofia, deshidratación y alteraciones de la piel y del cabello. Algunos niños gravemente enfermos pudieron ser observados antes de morir.

Uno de los autores del presente trabajo se entrevistó todas las semanas con la encargada de la encuesta para examinar con ella los informes sobre los casos nuevos o en curso de investigación e indicarle aquellos en que era necesario completar los informes. No era conveniente que un médico investigara los casos, por el temor de que su insistencia en las cuestiones de asistencia médica pudiese desorganizar la buena marcha del estudio. Las encuestas se iniciaron,

por lo general, dentro de las 48 horas siguientes a la defunción, pero no se limitó el número de entrevistas por caso y se procuró quitar a las visitas todo carácter oficial.

Con el fin de obtener datos exactos sobre la anotación de estas defunciones en las estadísticas demográficas nacionales e internacionales, se sacaba copia del diagnóstico inscrito en el registro civil y se comunicaba a la oficina central de estadística de la ciudad de Guatemala para su clasificación según las normas establecidas.

Cifras generales de mortalidad

En el cuadro No. 1 se indica la distribución de las defunciones, por grupos de edad, en los cuatro pueblos (cifras correspondientes a 1956 y 1957). El 58 % de los casos son niños menores de 5 años. La tasa de mortalidad de 19,8 por 1.000 habitantes en los pueblos estudiados (cuadro No. 2) fue similar a la general del país en 1955, o sea, 20,3. Las tasas de mortalidad entre los lactantes y entre los niños de 1 a 4 años fueron extraordinariamente elevadas. Las tasas correspondientes a los cuatro pueblos estudiados fueron ligeramente mayores que las indicadas en las estadísticas oficiales para todo el país, seguramente porque en estas últimas están comprendidos los datos de las ciudades grandes, donde las condiciones son algo más favorables para los niños de corta edad.

CUADRO NO. 1.—Defunciones por edad, en cuatro pueblos del altiplano de Guatemala, 1956 y 1957.

Edad	1956	1957	Total	Porcentaje del total
Menores de 1 año...	51	46	97	27
1-4 años.....	55	54	109	31
5-9 años.....	6	8	14	4
10-14 años.....	0	2	2	1
15 años y más.....	70	61	131	37
Total.....	182	171	353	100

Conviene señalar que de las tasas de mortalidad indicadas en el cuadro No. 2 se desprende que una tercera parte aproxima-

damente de los niños nacidos vivos mueren antes de los 5 años de edad. El análisis de las causas de esta elevada tasa de mortalidad, particularmente en el grupo de edad de 1 a 4 años, constituye uno de los principales objetivos del estudio.

CUADRO NO. 2.—Tasas de mortalidad en cuatro pueblos del altiplano de Guatemala, 1956 y 1957, y en Guatemala, 1955.

Tasa de defunción	Pueblos	Guatemala
Total.....	19,8	20,3
1-4 años.....	50,3	42,1
Lactantes (menores de un año).....	136,8	101,4

Normas de diagnóstico

Las causas de defunción se tabularon en siete grupos basados en la *Clasificación Internacional de Enfermedades, Traumatismos y Causas de Defunción* (9). Las deformidades congénitas y las enfermedades que se manifiestan en los 28 días siguientes al nacimiento se incluyeron en el grupo: "Vicios congénitos de conformación y ciertas enfermedades de la primera infancia" (750-776).

Dentro de la categoría "Enfermedades del aparato respiratorio" (470-527) se catalogaron casos con una breve historia clínica de fiebre, tos, coriza, dificultades respiratorias y otros síntomas afines. Un ejemplo de estos casos atribuido por los padres a un "catarro pulmonar" es el siguiente: D.V., varón, 6 meses de edad; 4 hermanos vivos y 4 fallecidos, amamantado y sin otra alimentación suplementaria; la enfermedad duró una semana, con fiebre, coriza, tos y disnea.

La gran mayoría de las defunciones clasificadas como "Enfermedades del aparato digestivo" (530-587) se interpretaron como diarrea infecciosa. El curso de la enfermedad era por lo general breve y grave, caracterizado por diarrea profusa, frecuentemente con mucosidades, sangre y acompañada muchas veces de fiebre, vómitos, deshidratación extrema e incluso convulsiones. Como ejemplo de este grupo puede citarse el siguiente caso de un niño que sus padres

consideraron como víctima del "mal de ojo": B.C., varón, de 9 meses de edad; 2 hermanos vivos y otros 2 fallecidos, amamantado y sin otra alimentación suplementaria; la enfermedad, que duró 24 horas, se caracterizó por fiebre, vómitos, diarrea con unas 10 deposiciones, líquidas, muy sanguinolentas y calambres abdominales.

En el grupo de las "Enfermedades infecciosas y parasitarias" (001-138) están comprendidos los niños cuya historia clínica sugiere que fallecieron de infecciones sistémicas agudas. Muchos de ellos tuvieron episodios febriles seguidos de varias semanas de tos y dificultades respiratorias atribuidas a tos ferina. Esta enfermedad es bien conocida y, en general, el diagnóstico de los padres resultó ser exacto. Otros casos incluidos en esta categoría parecían indicar la presencia de sarampión u otra afección exantemática aguda. El ejemplo que ofrecemos a continuación fue considerado por los padres del enfermo y por nosotros mismos como un caso de tos ferina: F.C., varón, 7 años de edad; un hermano con tos ferina; un mes de enfermedad caracterizada por fiebre, coriza, tos, disnea y alteración de la personalidad. Otros casos de tos ferina en el pueblo.

Uno de los hallazgos más impresionantes del presente estudio fueron los muchos niños de corta edad que presentaban al morir signos y síntomas característicos de síndrome pluricarencial de la infancia (SPI). A falta de otra causa principal de defunción, estos casos se clasifican en la categoría "Otras causas especificadas". En esta categoría sólo fueron clasificados, además, dos casos de desnutrición grave o "marasmo". Aunque la mayoría de los niños cuya causa de defunción se atribuyó al SPI presentaban al morir los signos clásicos de este síndrome, cabe preguntarse si el SPI fue realmente la causa básica o una de las causas secundarias. Las autopsias efectuadas en niños hospitalizados que al morir padecían de SPI, revelaron, en el 70 % de los casos, la presencia de bronconeumonía como episodio final, y

en la mayor parte del 30 % restante no se observó ninguna causa anatómica específica (10). Así pues, cuando está presente el SPI, no se encuentran ordinariamente otras causas principales de muerte al hacer la autopsia. Sin embargo, como podrá verse más adelante, los autores del presente estudio creen que muchos de estos casos de SPI no se habrían producido sin la influencia precipitante de las enfermedades diarreicas y otras infecciones.

CUADRO No. 3.—*Características encontradas en 40 casos mortales de síndrome pluricarencial de la infancia en cuatro pueblos del altiplano de Guatemala, 1966 y 1957.*

Características	Número	Porcentaje
Edema	40	100
Peso muy reducido dada la edad	40	100
Diarrea	39	98
Apatía, irritabilidad, o ambos estados	37	92
Anorexia	37	92
Alteraciones de la piel o del cabello, o de ambos	33	82
Duración de la enfermedad		
Menos de un mes	3	8
1-<2 meses	8	20
2-<4 meses	15	38
4 meses o más	14	35

Waterlow y Scrimshaw (11) han puesto de relieve la importancia de añadir a los estudios específicos, para fines de comparación, una tabla de frecuencia de los signos y síntomas del SPI. Tal como se indica en el cuadro No. 3, todos los casos iban acompañados de edema y retraso del crecimiento y desarrollo; en la mayoría de ellos se observaron también apatía, anorexia y las alteraciones características de la piel y del cabello. La diarrea, una de las características casi constantes en los estudios del SPI (12), se observó, con una sola excepción, en todos los casos. En general se trataba de diarrea crónica y benigna, por lo menos en las últimas fases de la enfermedad. En el siguiente ejemplo de muerte atribuida por

los autores al SPI los padres la habían atribuido a una "infección". M. A., una niña de año y medio de edad; considerada enferma desde el destete a los 6 meses a consecuencia de un "susto" que tuvo la madre. Dieta de atole de féculas, agua de cebada y un vaso al día de leche entera en polvo, rehidratada. Notable pérdida de peso, edema, alteraciones características de la piel y del cabello, apatía y anorexia. Náuseas y vómitos, de 8 a 10 deposiciones diarreas amarillo-verdosas diarias, con mucosidades y ascáridos, pero sin sangre.

Cuando el caso daba lugar a dudas justificables después de haberse agotado todos los medios posibles de obtener información más completa, se diagnosticaba la defunción como debida a "Causas mal definidas o desconocidas" (780-795); no fue posible investigar 7 de las defunciones inscritas en el registro civil. Un estudio como el presente está sujeto, como es lógico, a importantes limitaciones y a posibles errores. Por ejemplo, ante la imposibilidad de formular un diagnóstico definitivo, algunos casos en que aparecía como fundada la sospecha de tuberculosis pulmonar fueron clasificados como "Enfermedades del aparato respiratorio" (470-527) y no como "Enfermedades infecciosas y parasitarias" (001-138). Asimismo, algunos de los casos clasificados como de tos ferina pueden haberse debido a otras infecciones de las vías respiratorias. No es probable, sin embargo, que semejantes errores alteren en grado considerable la importancia de los hallazgos desde el punto de vista de la salud pública.

Tabulación de causas de defunción

En el cuadro No. 4 se indican las causas de defunción de 222 niños de 0 a 14 años que fallecieron durante 1956 y 1957 en los cuatro pueblos. En la primera columna aparecen las causas de defunción de acuerdo con las estadísticas nacionales. Conviene señalar que, con excepción de un niño muerto en el hospital de Antigua, ninguna de estas defunciones fue certificada

CUADRO No. 4.—*Causas de defunción de niños menores de 15 años en cuatro pueblos del altiplano de Guatemala, 1956 y 1957.*

Causa	Estadísticas oficiales	Investigación del INCAP
Vicios congénitos de conformación y ciertas enfermedades de la primera infancia	43	49
Enfermedades del aparato respiratorio	35	42
Enfermedades del aparato digestivo	21	37
Enfermedades infecciosas o parasitarias		
Tos ferina	12	17
Parásitos intestinales	58	0
Otras enfermedades	9	10
Otras causas especificadas		
Síndrome pluricarencial de la infancia	0	40
Otras enfermedades carenciales	1*	3
Otras causas	2	0
Causas mal definidas o desconocidas	41	17
No investigadas	0	7
Total	222	222

* Falleció en un hospital de Antigua, Guatemala.

por un médico, y que el secretario u oficial del registro civil definió la causa de la defunción según su propio criterio, basado en el parecer de algún pariente o amigo de la familia. En la segunda columna las defunciones se clasifican según los resultados de la presente investigación, y las diferencias entre ambas son notables en varias importantes categorías.

En el cuadro No. 5 figura nuestro diagnóstico por grupos de edad. Como era de esperar, la mayoría de los casos de anomalía congénita fallecieron durante el primer mes y, por consiguiente, se agruparon con las demás defunciones neonatales. El mayor número de casos mortales por afecciones de las vías respiratorias ocurrieron en el grupo de edad de un mes a un año. Las enfermedades del aparato digestivo y, más concretamente, las diarreas infecciosas, se concentraron en el primero y

CUADRO No. 5.—Causas de defunción, por edades, en niños menores de 15 años en cuatro pueblos del altiplano de Guatemala, 1956 y 1957.

Causa	Meses		Años					Total
	-1	1 a 11	1	2	3	4	5 a 14	
Vicios congénitos de conformación y ciertas enfermedades de la primera infancia	43	4	1	0	0	1	0	49
Enfermedades del aparato respiratorio	0	23	8	3	0	4	4	42
Enfermedades del aparato digestivo	0	11*	17	5	2	1	1	37
Enfermedades infecciosas o parasitarias								
Tos ferina	0	7	4	1	2	0	3	17
Parásitos intestinales	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras enfermedades	0	2	4	2	1	0	1	10
Otras causas especificadas								
Síndrome pluricarenal de la infancia	0	0	16	12	6	4	2	40
Otras enfermedades carenciales	0	1	2	0	0	0	0	3
Otras causas	0	0	0	0	0	0	0	0
Causas mal definidas o desconocidas	0	4	6	1	3	0	3	17
No investigadas	1	0	3	0	0	0	3	7
Total	44	52	61	24	14	10	17	222

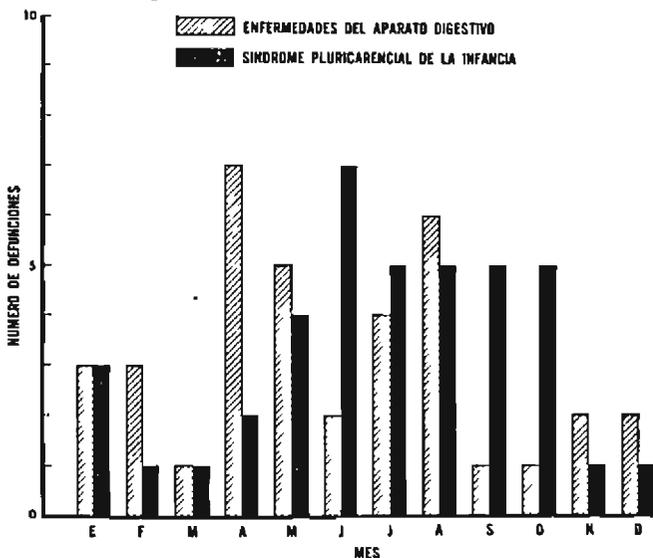
* 4 en el grupo de edad de 1-5 meses y 7 en el grupo de edad de 6-11 meses.

segundo años de vida, lo mismo que la tos ferina y otras infecciones específicas. No se registró ningún caso de muerte con SPI en los menores de un año y el mayor número de ellos ocurrieron durante el segundo y tercer años de vida.

Distribución estacional de defunciones debidas al SPI y a las enfermedades diarreicas

La Fig. 1 pone de manifiesto la tendencia de las defunciones por enfermedades diarreicas a concentrarse en los meses de abril a agosto, mientras que los casos de muerte por SPI ocurren principalmente de mayo a octubre. Esta tendencia de las defunciones por SPI a ir a la zaga de las ocasionadas por la diarrea infecciosa ha sido observada en el Hospital General de la Ciudad de Guatemala (13), y se ha interpretado como una indicación de que durante la estación en que prevalecen, las enfermedades diarreicas son una causa suplementaria de agravación que contribuye a precipitar los casos de SPI. Tanto las historias clínicas (2-4) como los estudios sobre los efectos de la diarrea en el balance metabólico de

FIG. 1.—Distribución, por meses, de las defunciones debidas a enfermedades del aparato digestivo y al síndrome pluricarenal de la infancia en cuatro pueblos del altiplano de Guatemala, durante 1956 y 1957.



nitrógeno, vienen a apoyar esta hipótesis (14).

DISCUSION

Como indica el cuadro No. 6, las estadísticas oficiales revelan que Guatemala tiene una de las tasas más elevadas de mortalidad del mundo. Aun siendo la mortalidad infantil

muy elevada, resulta sobre todo impresionante la tasa de mortalidad entre los niños de 1 a 4 años, comparada con la de países como Suecia, Estados Unidos y Bélgica.

CUADRO NO. 6.—*Tasas comparadas de mortalidad y proporción^a en países seleccionados.*

País	Total ^b (1953)	Infantil ^c	Especí- fica ^d 1-4 años (1952)	Propor- ción ^a
Guatemala (1955) ^d ...	32,2	101,4	42,1	2
El Salvador.....	14,7	85,5	36,7	2
México.....	15,9	89,8	24,7	4
Venezuela.....	9,9	78,9	12,5	6
Chile.....	13,2	133,6	11,2	12
Suecia.....	9,7	20,0	1,1	18
Estados Unidos.....	9,6	28,4	1,4	20
Bélgica.....	12,1	44,8	1,7	26

^a La tasa de mortalidad infantil dividida por la tasa de mortalidad del grupo de 1-4 años.

^b Annual Epidemiological and Vital Statistics, 1953. Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 1956.

^c Verhoestraete, L. J., y Puffer, R. R.: *Bol. Of. San. Pan.*, 44: 95-113 (fbro.) 1958.

^d Datos procedentes del Departamento de Estadística, Guatemala.

La elevada mortalidad entre los niños menores de un año refleja las malas condiciones económico-sociales y las rudimentarias normas de higiene que predominan en la región, así como la falta de programas adecuados de higiene materno-infantil. Puesto que la mayoría de estos niños son amamantados, la deficiencia nutricional no es un factor importante en este grupo de edad, salvo los contados casos en que el niño, por insuficiencia de la leche materna, cae en el marasmo por inanición. Después del destete, al cumplir el primer año poco más o menos, la dieta del niño es, por lo general, muy inadecuada en proteínas y son frecuentes los casos mortales de SPI. Se considera, además, que el estado de desnutrición de los niños es un factor secundario de muchas, quizás la mayoría, de las muertes por otras causas.

Aunque la fuerte infestación de parásitos intestinales puede causar la muerte, no consideramos que haya de atribuirse a esta causa ninguno de los casos a que se refiere el presente trabajo, a pesar de la frecuencia con que esta causa figura en el registro oficial. Este hecho tiene su explicación en ciertas creencias locales; los signos y síntomas característicos del SPI se atribuyen normalmente a las lombrices, lo mismo que cualquier trastorno de la salud del niño que no sea claramente debido a una enfermedad transmisible común. La frecuencia con que se encuentran ascáridos en las deposiciones de los enfermos de diarrea fortalece y perpetúa esta creencia (15). En tales casos se define la causa de defunción con los términos "lombrices", "ataque de lombrices", "fiebre de lombrices" y otros similares.

Las estadísticas oficiales atribuyen a las enfermedades diarreicas y a los parásitos intestinales una gran proporción de las defunciones de niños entre 1 y 4 años de edad, sin dar la debida importancia a las deficiencias nutricionales. Los datos demuestran la necesidad de vastas campañas de saneamiento ambiental, pero debe tenerse presente que estos programas, sin duda importantes, abordan sólo una parte del problema. Es necesario que tanto los especialistas en enfermedades transmisibles como en nutrición reconozcan el sinergismo por el cual la diarrea infecciosa en un niño que sufra a la vez de carencia de proteínas tendrá consecuencias mortales, inmediatas o más remotas, que una sola de estas enfermedades no hubiese bastado para provocar. El presente estudio no enseña que el saneamiento ambiental sea menos importante de lo que normalmente se cree, sino que en los programas de salud pública deben tenerse también presentes las exigencias de la nutrición si se quiere reducir a límites soportables la excesiva mortalidad que, en países como Guatemala, se registra hoy entre los niños de corta edad.

RESUMEN

Se investigaron las causas de defunción de los niños menores de 15 años en cuatro colectividades rurales del altiplano de Guatemala durante 1956 y 1957. La tasa de mortalidad general por 1.000 habitantes en estas colectividades fue de 19,8 y la correspondiente a los niños de 1 a 4 años ascendió a 50,3. La tasa de mortalidad infantil fue de 136,8 por 1.000 nacidos vivos. El interrogatorio de los padres, generalmente dentro de las 48 horas siguientes a la muerte del niño, permitió determinar que de 222 defunciones, 49 fueron atribuidas a "Vicios congénitos de conformación y ciertas enfermedades de la primera infancia", 42 a "Enfermedades del aparato respiratorio", 37 a "Enfermedades del aparato digestivo" (principalmente a diarrea infecciosa), 27 a "Enfermedades infecciosas y parasitarias", 43 a "Otras causas especificadas" (casi todas éstas, SPI), y 24 a "Causas mal definidas o desconocidas"; 7 no pudieron ser investigadas. En las estadísticas oficiales basadas en certificados no médicos, la mayoría de las defunciones de enfermos de SPI estaban clasificadas como debidas a parásitos intestinales. Las causas principales de defunción en los niños de un mes a un año de edad fueron las enfermedades del aparato respiratorio y del aparato digestivo, mientras que, en el grupo de 1 a 4 años, la causa principal fue el SPI, siendo también importantes las enfermedades del aparato digestivo y las enfermedades infecciosas. El presente trabajo llama la atención al aspecto sinérgico de las deficiencias proteicas y a la diarrea infecciosa, por el cual esta última tiene consecuencias mortales, inmediatas o más remotas, que la presencia de uno solo de estos dos factores no hubiera quizás bastado para provocar.

RECONOCIMIENTO

Este trabajo se llevó a cabo con asistencia financiera de la Organización Mundial de la Salud.

Los autores agradecen al Dr. Miguel A. Guzmán, Jefe de la División de Estadística del

INCAP, su colaboración en la preparación del manuscrito.

REFERENCIAS

- (1) Peña Chavarría, A.; Sáenz Herrera, C., y Cordero-Carvajal, E.: Síndrome Policarenal de la Infancia, *Rev. Méd. Costa Rica*, No. 170 (jun.), 1948.
- (2) Scrimshaw, N. S.; Béhar, M.; Pérez, C., y Viteri, F.: Nutritional Problems of Children in Central America and Panama, *Jour. Ped.*, 16:378-397, 1955. Problemas nutricionales en los niños de Centro América y Panamá. *Bol. Of. San. Pan.*, 42:244-264, 1957.
- (3) Autret, M., y Béhar, M.: Síndrome Policarenal Infantil (Kwashiorkor) y su prevención en la América Central. FAO Estudios sobre Nutrición No. 13, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, Italia, mzo., 1955.
- (4) Scrimshaw, N. S.; Béhar, M.; Viteri, F.; Arroyave, G., y Tejada, C.: Epidemiology and Prevention of Severe Protein Malnutrition (Kwashiorkor) in Central America, *Am. Jour. Pub. Health*, 47:53-62, 1957. Epidemiología y prevención de la malnutrición proteica severa (Kwashiorkor) en la América Central. *Bol. Of. San. Pan.* 42:317-327, 1957.
- (5) Flores, Marina, y Reh, Emma: Estudios de hábitos dietéticos en poblaciones de Guatemala. III. San Antonio Aguas Calientes y su Aldea, San Andrés Ceballos, *Suplemento No. 2 del Bol. Of. San. Pan.*, Publicaciones Científicas del INCAP, pág. 149-162, 1955.
- (6) Flores, M.; Flores, Z., y Meneses B.: Estudios de hábitos dietéticos en poblaciones de Guatemala. IX. Santa Catarina Barahona, *Arch. Venez. Nut.*, 1957. En prensa.
- (7) Solien, N., y Scrimshaw, N. S.: Public Health Significance of Child Feeding Practices Observed in a Guatemalan Village, *Jour. Trop. Ped.* 3:99-104, 1957.
- (8) Flores, M., y Reh, E.: Estudios de hábitos dietéticos en poblaciones de Guatemala. IV. Santa María Cauqué, *Suplemento No. 2 del Bol. Of. San. Pan.* Publicaciones Científicas del INCAP, pág. 163-173, 1955.
- (9) Organización Mundial de la Salud: "Manual de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades, Traumatismos y Causas de Defunción", 2 Vols., *Bol. Org. Mun. Salud*, Suplemento No. 1, Ginebra, 1948.
- (10) Tejada, V.; Béhar, M., y Cofiño, E.: Estudio clínico-patológico de las bronconeumonías en el niño desnutrido, *Rev. Col. Méd. Guat.*, 7:134-141, 1956.

- (11) Waterlow, J. C., y Scrimshaw, N. S.: The Concept of Kwashiorkor from a Public Health Point of View, *Bull. World Health Org.*, 16:458-464, 1957. El concepto del Síndrome Pluricarenal de la Infancia desde el punto de vista de la salud pública. *Bol. Of. San. Pan.*, 42:265-270, 1957.
- (12) Scrimshaw, N. S.; Béhar, M.; Arroyave, G.; Viteri, F., y Tejada, C.: Characteristics of Kwashiorkor (Síndrome Pluricarenal de la Infancia), *Fed. Proc.*, 15:977-985, 1956. Características del síndrome pluricarenal de la infancia (Kwashiorkor). *Bol. Of. San. Pan.*, 41:274-286, 1956.
- (13) Verhoestraete, L. J., y Puffer, R. R.: Las enfermedades diarreicas, con especial referencia a las Américas, *Bol. Of. San. Pan.*, 44:95-113, 1958.
- (14) Robinson, U.; Béhar, M.; Viteri, F.; Arroyave, G., y Scrimshaw, N. S.: Protein and Fat Balance Studies in Children Recovering from Kwashiorkor, *Jour. Trop. Ped.*, 2:217-223, 1957.
- (15) Aguirre, F.: Incidencia de parásitos intestinales en algunas zonas rurales de Guatemala, *Rev. Juv. Méd. Guat.* 73:34-36, 1952

AN INVESTIGATION INTO THE CAUSES OF DEATH IN CHILDREN IN FOUR RURAL COMMUNITIES IN GUATEMALA (*Summary*)

The causes of death in children under 15 years of age have been investigated in four rural communities in the highland area of Guatemala during each of the years 1956 and 1957. The death rate was 19.8 per 1,000 population in these communities and for children one to four years of age 50.3. The infant death rate was 136.8 per 1,000 live births. As determined by questioning the parents, usually within 48 hours after the death occurred, of the 222 deaths 49 were attributed to "Congenital Malformations and Diseases Peculiar to Early Infancy", 42 to "Diseases of the Respiratory System", 37 to "Diseases of the Digestive System", (principally, infectious diarrhea), 27 to "Infective and Parasitic Diseases", 43 to "Other Specified Causes" (almost all of

these, kwashiorkor), and 24 "Ill-Defined or Unknown" of which 7 could not be investigated. When compared with the official vital statistics based on non-medical certification, most of the deaths with kwashiorkor were found classified as due to intestinal parasites. From one month to one year the major causes of death were diseases of the respiratory and digestive systems while between one and four years kwashiorkor appeared as the leading cause with diseases of the digestive system and infectious diseases also were important. Attention is called to the synergistic effect of protein deficiency and infectious diarrhea whereby the latter has immediate or delayed fatal consequences which would not have resulted from either disease factor alone.