

INVESTIGACION INTERAMERICANA DE MORTALIDAD EN LA NIÑEZ: RESULTADOS SELECCIONADOS DEL PROYECTO REALIZADO EN EL AREA DE MONTERREY, N.L., MEXICO ^{1, 2}

Dr. Dionisio Aceves Saínos ³

Esta contribución por parte de un organismo internacional al conocimiento de uno de los aspectos fundamentales del nivel de vida de la comunidad, concretada a través del esfuerzo de un grupo de profesionales y estudiantes de la Universidad Autónoma de Nuevo León, tiene como propósito puntualizar diversos aspectos que, si bien son conocidos en términos generales por quienes tienen a su cargo la salud pública y las políticas económicas y sociales de la entidad, se exponen aquí en su real magnitud. Los hallazgos de esta Investigación proporcionan un aporte singular al conocimiento de las condiciones de la localidad, estado, provincia y país en el que se hallaba ubicado el proyecto, y al mismo tiempo permiten comprender mejor los problemas de salud del Hemisferio y del mundo.

Introducción

Entre 1962 y 1967 la Organización Panamericana de la Salud llevó a cabo una investigación destinada a conocer las causas de mortalidad de personas de 15 a 74 años de edad residentes en doce ciudades, diez de ellas en América Latina y dos en países de habla inglesa. El informe de dicha investigación señaló que cada ciudad presenta características particulares de mortalidad en la vida adulta, y comprobó claramente que es posible obtener un conocimiento más completo y definido de las causas de defunción, a través, sobre todo, de la información disponible sobre cada caso en clínicas, hospitales y otros servicios médicos, que el proporcionado por los registros oficiales de

mortalidad. La investigación precisó los niveles y causas de la mortalidad excesiva que sufren las poblaciones latinoamericanas en el período de la vida de mayor productividad social y económica, así como las diferencias internas existentes entre las áreas urbanas. Estos datos permitieron formular recomendaciones específicas sobre programas preventivos, estudios epidemiológicos y la organización y mejoramiento de actividades y procedimientos diversos, en beneficio de la salud de estos grupos de población (1).

Una de las localidades escogidas para realizar este proyecto fue la ciudad de México, donde se estudió un total de 4,191 defunciones, seleccionadas mediante un factor de muestreo que se fijó inicialmente en 1:7 y que luego debió cambiarse por 1:5, al observarse que la proporción de muertes entre los no residentes era mayor que lo estimado originalmente. Cabe subrayar, entre otros hallazgos, el haber comprobado una mortalidad notablemente elevada por diabetes mellitus,⁴ casi dos veces superior a

¹ Presentado en la XXXII Reunión Anual de la Asociación Fronteriza Mexicana-Estadounidense de Salubridad, Monterrey, N.L., México, celebrada del 17 al 20 de junio de 1974.

² Estudio cooperativo de investigación coordinado por la Organización Panamericana de la Salud en escala continental a fin de explorar a fondo las causas de la mortalidad excesiva en la infancia y la niñez temprana en las Américas (5). La realización de este proyecto fue posible en virtud de un contrato concertado entre la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos de América y la Organización Panamericana de la Salud.

³ Colaborador principal de la Investigación en Monterrey, N.L., México. (Universidad Autónoma de Nuevo León, 1968-1972.) Jefe del Departamento de Medicina Preventiva y Social del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, México.

⁴ *Características de la Mortalidad Urbana (1)*, 1968, págs. 229-240, 302.

la observada en Caracas, ciudad que ocupó el segundo sitio en la tabla de defunciones por esta causa. Por otra parte, en los cuestionarios de todas las defunciones se destacaba una elevada frecuencia de antecedentes de diabetes, lo que en conjunto sugiere una prevalencia excepcionalmente alta de esta enfermedad en la población general y la necesidad de que se estudie detenidamente el problema, en combinación con las enfermedades cardiovasculares.

Un hallazgo asimismo interesante es el que se refiere a la mortalidad por cáncer gástrico,⁵ ya que México ocupó el último lugar, con tasas seis veces menores que las de Bogotá, localidad que ocupó el primer lugar. Además, los índices correspondientes a la capital mexicana son casi semejantes a los de San Francisco, California, y opuestos a los de la ciudad de Guatemala, hecho que configura una aparente paradoja, ya que las características raciales, culturales y de alimentación de los habitantes de estas áreas, harían suponer resultados diferentes.

Con estas y otras observaciones como las relativas a la elevada mortalidad por cirrosis hepática, y la ocasionada por complicaciones del embarazo, el parto y el puerperio, se aspiró a establecer un punto de partida para nuevos estudios clínicos y epidemiológicos que, en general, no han sido proseguidos por la comunidad médica del país.

No obstante, a nivel internacional, el éxito evidente de la investigación estimuló el interés por conocer las características diferenciales de la mortalidad en otros grupos de edad, particularmente en la infancia y los primeros años de la niñez. En la conferencia de Punta del Este se señaló como objetivo "reducir la mortalidad de los menores de 5 años de edad, por lo menos a la mitad de las tasas actuales" (2), lo que dio lugar a que se iniciaran trabajos para realizar un estudio que permitiera un mayor entendimiento de este problema en áreas urbanas y rurales; de dichos trabajos surgió

luego la Investigación Interamericana de Mortalidad en la Niñez.

En el diseño de este estudio se utilizaron las experiencias obtenidas en la investigación anterior en cuanto a la coordinación de las actividades a nivel continental, así como la base de los métodos y procedimientos para recolectar la información clínica de las causas de enfermedad y muerte entre las poblaciones seleccionadas. Sin embargo, la definición de sus objetivos la hicieron mucho más compleja, ya que además de estipular la determinación de la frecuencia y causas de la mortalidad en niños menores de 5 años, con la mayor exactitud y profundidad posibles, se señaló la necesidad de estudiar los factores ambientales, sociológicos y nutricionales relacionados con los procesos patológicos. Dichos factores se estudiarían mediante el análisis obtenido, a través de un muestreo probabilístico, de las condiciones, del desarrollo de los niños fallecidos y las de un grupo de niños vivos de características biológicas y sociales comparables. Por otra parte, el estudio de las causas de defunción se amplió considerablemente, partiendo del tradicional de las causas básicas, para incluir el de las diferentes causas asociadas; además, en aquellas áreas donde las condiciones y recursos lo permitieron, se estudiaron simultáneamente zonas urbanas y comunidades rurales cercanas, con el fin de analizar las diferencias propias de estas formas de organización social (3).

La Investigación Interamericana de Mortalidad en la Niñez se llevó a cabo entre 1968-1971 en ocho países latinoamericanos, una provincia de habla francesa del Canadá y, durante un año, en una ciudad del oeste de Estados Unidos. Seis de los proyectos eran estrictamente urbanos, mientras que los nueve restantes abarcaron tanto áreas rurales como suburbanas y urbanas. En México, este programa se desarrolló en la ciudad de Monterrey (estado de Nuevo León), previo acuerdo y firma de convenios entre la Secretaría de Salubridad y Asistencia, la Secre-

⁵ *Ibid.*, págs. 113-117.

taría de Relaciones Exteriores, la Oficina Sanitaria Panamericana y la Universidad Autónoma de Nuevo León, institución que tuvo a su cargo la realización del proyecto, teniendo en cuenta el objetivo señalado por las autoridades nacionales de salud, en el sentido de promover la formación de grupos de estudios epidemiológicos en el interior del país. A su vez, la Universidad delegó la planificación y dirección de la investigación en el Departamento de Medicina Preventiva y Social de la Facultad de Medicina. Dicho Departamento estableció como objetivos particulares la utilización de la metodología y resultados de la investigación para el fortalecimiento de las actividades académicas y de la atención médica a la población, orientadas especialmente hacia los aspectos preventivos y sociales de la salud de la niñez (4).

Descripción del área

La ciudad de Monterrey se encuentra a una altitud de 538 metros y latitud norte de 25°40', y constituye el área latinoamericana más septentrional de las que participaron en el estudio. Está ubicada, por vía terrestre, a dos horas de la frontera con Estados Unidos, lo que ha influido en su desarrollo comercial e industrial al paso que le confiere ciertas características sociales y culturales, de adaptación y transición entre dos pueblos.

La investigación se realizó dentro de los límites geográficos del municipio de Monterrey, que comprende la ciudad propiamente dicha y 40 localidades más, donde la población se clasifica en "urbana" en casi su totalidad (>99%). Durante la década 1950-1960 se produjo una explosión demográfica, en la que se agregaron 262,000 habitantes (+77%), de los cuales el 41% se debió al incremento natural y el 36% restante a la inmigración; en el período intercensal 1960-1970 (9.5 años), se redujo considerablemente, registrándose un aumento de solo 257,022 habitantes (+30%). Este fenómeno—aún en evolución—es pro-

ducto de una serie de factores, entre ellos, la desviación de la corriente migratoria y el desplazamiento de la población con poder adquisitivo medio y bajo hacia los municipios limítrofes, debido al encarecimiento progresivo de la propiedad urbana y la creación de industrias y centros de trabajo periféricos. Como resultado, Monterrey constituye un centro metropolitano cuya vigorosa industria e intenso comercio dan lugar a un crecimiento económico acelerado, el que, sin embargo, no ha creado las condiciones para lograr un desarrollo social paralelo, lo que se refleja en contrastes marcados entre opulencia y miseria; así, gran parte de la población está obligada a subsistir precariamente en zonas carentes de servicios fundamentales, lo que incide directamente sobre la salud, principalmente de los recién nacidos y durante los primeros años de la niñez.

Material y métodos

Para cubrir el objetivo principal de la Investigación, es decir, determinar las tasas de mortalidad en la infancia y la niñez con la mayor exactitud y comparabilidad posibles, se estipuló como universo de trabajo el estudio de todas las defunciones de niños menores de 5 años ocurridas entre el 1 de agosto de 1968 y el 31 de julio de 1970, en familias residentes en la localidad. Tomando como base las estadísticas oficiales, estas defunciones se calcularon en aproximadamente 4,556 (3,540 infantes y 1,016 niños de 1 a 4 años); con el objeto de asegurar la calidad de los estudios se estableció la posibilidad de reducir su número a 2,000 defunciones anuales, mediante procedimientos estrictos de muestreo aleatorio que permitieran conservar su representatividad estadística, previsión que se llevó a la práctica durante el año final de los trabajos. Una vez recolectada la información básica, tanto en las oficialías del registro civil, como en clínicas, hospitales y en la comunidad misma, se eliminaron las defunciones correspondientes a familias no residentes en la

jurisdicción, y se estudiaron las restantes en forma directa, mediante la aplicación de un cuestionario especial que constaba de dos partes principales:

La primera parte de la cédula de encuesta se encomendó a dos enfermeras o asistentes sociales, quienes debían visitar el domicilio a fin de obtener datos sobre aspectos del saneamiento de la vivienda y la estructura y condición socioeconómica de la familia. Se dio especial atención a la historia obstétrica de la madre del niño fallecido, la atención prenatal, el nacimiento, crecimiento y desarrollo, la lactancia natural y la alimentación general, así como los antecedentes patológicos y las causas, curso y tratamiento de la enfermedad final del niño que constituía el caso índice.

La segunda parte del cuestionario fue realizada por dos médicos generales, quienes reconstruyeron—y en muchas ocasiones formularon por primera vez—la historia clínica de cada defunción, tomando como base principalmente la información consignada en los expedientes de clínicas y hospitales o en el relato verbal del personal que asistió al niño en su enfermedad final, a lo que se agregó todo antecedente disponible en los centros de salud o establecimientos asistenciales que le hubieran proporcionado alguna atención. Cuando no existía expediente o la información reunida resultaba insuficiente, el médico investigador se dirigía a su vez a los familiares del niño fallecido para obtener toda la información adicional posible.

El grupo de trabajo revisaba el cuestionario completo y cuando lo consideraba necesario, solicitaba su ampliación o verificación. En términos generales, se logró concentrar información similar a la que había dispuesto el médico durante el tratamiento del menor y, desde luego, con mayor amplitud y detalle que la utilizada regularmente al expedir el certificado de defunción.

Los expedientes resultantes se remitían periódicamente a la sede de la Organización

Panamericana de la Salud donde se los sometía a nuevos análisis, al final de los cuales un médico-árbitro volvía a asignarle las causas básicas y asociadas del fallecimiento, en concordancia o divergencia con las consignadas en el certificado original, para luego procesar la información.

Calidad de la información obtenida

El cuadro 1 presenta un resumen de los datos de población que sirvieron de base para los análisis elaborados, así como las defunciones estudiadas por grupos de edad y las tasas respectivas. Si se comparan estas cifras y los demás resultados expuestos con las estadísticas oficiales, se encontrará que, debido a los procedimientos utilizados, existen algunas diferencias, las cuales se explican brevemente en apoyo de la calidad de la información obtenida:

1. Las cifras de población y las de defunciones se ven afectadas directamente por los factores siguientes:

a) Las estadísticas oficiales se rigen por el año calendario, en tanto que la investigación se realizó durante un bienio (agosto 1968—julio 1970), por lo que utiliza cálculos promediales de población.

b) El número de defunciones utilizado en los cálculos oficiales es el de los certificados médicos, cuya información sobre "domicilio

CUADRO 1—Población—base, defunciones estudiadas y tasas de mortalidad^a correspondientes a los dos años del proyecto, Monterrey, N.L., México, agosto 1968—julio 1970.

Grupo de edad	Población	Defunciones	
		No.	Tasa
Menores de 5 años	217,940	3,953	1,813.8
Infantil	53,010 ^b	3,220	6,074.3
Neonatal		1,377	2,597.6
Posneonatal		1,843	3,476.7
1 año	45,020	421	935.1
2-4 años	124,800	312	250.0

^a Tasas en menores de 1 año, por 100,000 nacidos vivos; las restantes por 100,000 habitantes.

^b Nacidos vivos.

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez* (5), 1973. Cuadro 1 y apéndice 2, págs. 442-443.

del fallecido", se destinan, aparentemente, al municipio o localidad en cuestión. En la investigación, este dato se verificó mediante la visita domiciliar a los familiares del niño fallecido, por lo que las defunciones estudiadas corresponden únicamente a residentes confirmados dentro de los límites del área en estudio. Por otra parte, debe recordarse que durante el último año de la investigación se efectuó una selección de las defunciones, por lo que las cifras expuestas representan una muestra estadísticamente significativa del universo que hay que estudiar.

c) El número de nacidos vivos utilizado en los cálculos de la Investigación se obtuvo mediante la recolección minuciosa de todos los nacimientos inscritos en oficialías del registro civil, complementada con la información de hospitales, clínicas y domicilios; siempre se ha procurado precisar su residencia dentro del área de estudio. El archivo de nacimientos así formado se puede considerar como el más completo y preciso posible, sobre todo en lo que se refiere al primer año de la investigación, en el que se recolectaron 33,105 registros, incluyendo, para el caso del último mes—julio de 1969—los obtenidos quince meses más tarde—octubre de 1970—de entre todas las diferentes fuentes señaladas (6). En otros grupos de edad, las poblaciones se ajustaron con base en la información de la muestra que se obtuvo simultáneamente, por lo que también pueden considerarse más cercanas a la realidad que las que se obtuvieron mediante proyecciones o cálculos proporcionales.

d) Otro elemento de gran importancia es la precisión de la edad y condición real del niño fallecido, que fue posible por la revisión sistemática de los registros y expedientes de las salas de obstetricia, neonatología y pediatría, gracias a la cual se descubrieron 188 defunciones no registradas o certificadas en forma deficiente, que equivalen al 5% del total estudiado, según se observa en el cuadro 2. Al respecto, es dable destacar el hallazgo de 166 niños fallecidos en las primeras veinticuatro horas de vida—cifra que aumenta en un 30% las defunciones estudiadas en este subgrupo específico—las que fueron incorrectamente certificadas como defunciones fetales o, simplemente, no se certificaron; las defunciones en niños de 1 a 27 días aportaron 15 casos más, que correspondieron, en la mayoría de los ejemplos, a gemelos sepultados con un certificado único de defunción. A este tipo de errores se añade, entre otros muchos ejemplos, el manejo irresponsable de este documento por

CUADRO 2—Número y porcentaje de defunciones no registradas de niños menores de 5 años, por grupo de edad, Monterrey, N.L., México, agosto 1968—julio 1970.

Grupo de edad	Total	Defunciones	
		No registradas	%
Menores de 5 años	3,953	188	4.8
Infantil	3,220	187	5.8
Neonatal	1,377	181	13.1
Menos de 1 día	563	166	29.5
1—27 días	814	15	1.8
Posneonatal	1,843	6	0.3
1—4 años	733	1	0.1

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez (5)*, 1973. Cuadro 3.

las agencias de inhumaciones y algunas oficialías del registro civil.

2. Cambios en la asignación de las causas de defunción:

a) Según se comprobó en la investigación anterior, el análisis sistemático de la información clínica disponible permitió establecer las interrelaciones entre causas básicas y asociadas asignadas en cada defunción, en forma más completa y precisa que la que se obtenía mediante el estudio del certificado.

b) El conocimiento de estas relaciones trae aparejada una mayor validez en la asignación final que realiza el médico-árbitro de la Investigación.

El cuadro 3 y la figura 1 presentan los cambios de asignación de las causas básicas del fallecimiento; dichos cambios se perciben en cinco grupos de enfermedades, en las 3,348 defunciones de las que se obtuvo el certificado de defunción e información clínica o de otras fuentes. Se observa que la estructura de mortalidad sufre modificaciones importantes, ya que aumenta considerablemente la proporción de defunciones atribuidas a enfermedades infecciosas y parasitarias, que se eleva a razón de 33 casos por cada 100 certificados originales; lo mismo ocurre, aun cuando en menor grado, en el grupo de anomalías congénitas y en el de ciertas causas perinatales. Por el contrario, la asignación final de las deficiencias nutri-

CUADRO 3—Cinco grupos de causas básicas de fallecimiento de niños menores de 5 años, según certificado de defunción y asignación final, con razón ^a de cambio, Monterrey, N.L., México, agosto 1968-julio 1970.

Grupo de causas	Certificado de defunción	Asignación final	Razón ^a
Total de defunciones ^b	3,348	3,348	1.00
Enfermedades infecciosas y parasitarias (000-136)	1,239	1,644	1.33
Deficiencia nutricional (260-269)	147	72	0.49
Ciertas causas perinatales (760-778)	539	631	1.17
Anomalías congénitas (740-759)	184	219	1.19
El resto de las contenidas en 000-E999	1,239	782	0.63

^a Razón entre defunciones en la asignación final y las consignadas en el certificado de defunción.

^b Incluidas únicamente las defunciones sobre las que se dispone de información de los certificados de defunción y otras fuentes.

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez* (5), 1973. Cuadros 195, 197, 199, 201, 203, 204.

cionales tuvo que ser reducida en uno de cada dos de los certificados originales; en tanto que la razón de cambio en el resto de las causas significa solo seis asignaciones semejantes por cada diez certificados. Los cambios internos que ocurren en estos grupos son fundamentales para determinar la calidad de los datos vitales que se proporcionan, según se puede apreciar posteriormente, al analizar el grupo de causas perinatales.

Las causas de esta deficiencia en la certificación se pueden resumir en una preparación inadecuada del médico encargado de llenar estos formularios, quien no percibe la necesidad de una información correcta, lo que limita las posibilidades de lograr una buena codificación y conduce a deficiencias estadísticas que pueden llegar a ser de cierta consideración. Por lo tanto, es indispensable promover, entre el cuerpo médico, el conocimiento del valor preventivo de la identificación de la causa básica, así como el proceso que se debe seguir para establecerla correctamente, lo que ayudará a superar la utilidad

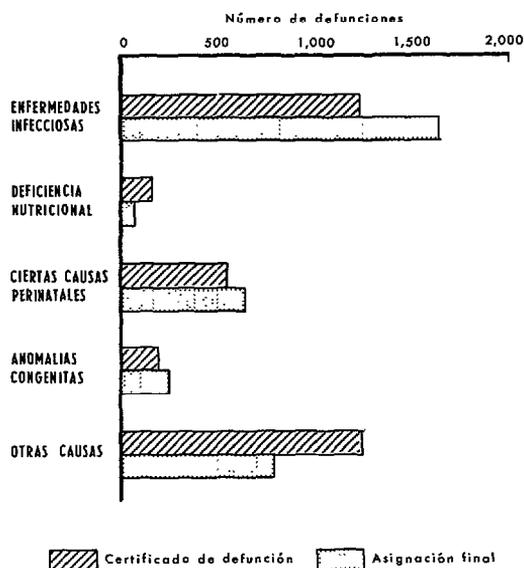
del certificado de defunción para elaborar las estadísticas oficiales.

Resultados

Ante la imposibilidad de presentar un panorama completo de los distintos resultados y recomendaciones derivados de este estudio, se han seleccionado los aspectos más representativos de la problemática de salud local o regional.

Durante el primer año del programa se estudiaron 2,321 defunciones, correspondientes a la totalidad de las ocurridas en ese lapso, en tanto que para el segundo año se seleccionaron mediante un procedimiento aleatorio—razón de 2:3 para el semestre de agosto de 1969 a enero de 1970, que se redujo a 1:2 para el último semestre—lo que dio en conjunto una muestra representativa de 1,632 defunciones, equivalente al 58% de las ocurridas en ese año. De esta manera, la Investigación comprendió un total de 3,953 defunciones, que corresponden al 98.8% del objetivo establecido.

FIGURA 1—Cinco grupos de causas básicas del fallecimiento de niños menores de 5 años, a base del certificado de defunción y de la asignación final,^(a) Monterrey, N.L., México, agosto 1968-julio 1970.



(a) Incluidas únicamente las defunciones sobre las que se dispone de información procedente de los certificados de defunción y de otras fuentes.

Fuente: Características de la mortalidad en la niñez (S), 1973 Cuadros 197, 199, 201, 203, 204.

Distribución por edad y sexo

Los cuadros 1 y 2 señalan la importancia de la mortalidad infantil, ya que 3,220 (81.5%) de las defunciones estudiadas correspondieron a menores de 1 año, y solo 733 (18.5%) a los niños de 1 a 4 años. El componente neonatal fue el más importante proporcionalmente, ya que entre los menores de 28 días ocurrieron 1,377 defunciones (34.8%), en tanto que en el resto del primer año se agregaron solo 1,843 (46.7%). La distribución por sexo, regla aceptada para estos grupos de edad, fue superior entre los varones, pues se consignó un total de 2,191 defunciones masculinas (55.4%) y 1,762 femeninas.

Cuando se comparan los índices de mortalidad notificados en Monterrey con los de Estados Unidos durante 1967 (figura 2), se

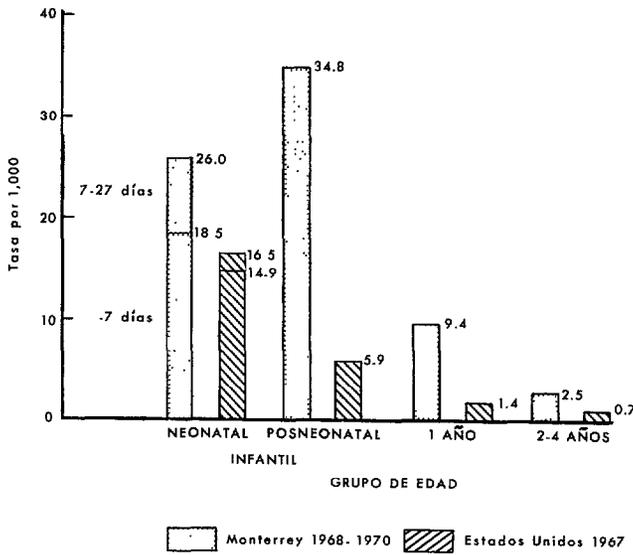
observa la gravedad de los niveles de mortalidad excesiva que existen en México. Las diferencias son pequeñas en los menores de 7 días, probablemente porque el subregistro de defunciones de nacidos vivos es aún mayor que el que se identificó en la Investigación, si bien aumentan en forma notable después de la primera semana y durante el período posneonatal. La diferencia observada entre los niños de 1 año (6.4:1) es particularmente lamentable dado el significado que asumen estas defunciones; por último, esa diferencia en el subgrupo preescolar (3.6:1) debe también considerarse sumamente elevada, índice considerado como el resultado de graves deficiencias de educación y desigualdad economicosocial entre la población.

Causas principales

El anexo 1 señala la asignación de las causas básicas y asociadas de la defunción según los grupos que presenta la *Clasificación Internacional de Enfermedades*; el anexo 2 presenta una relación de los padecimientos codificados como causas básicas de defunción, junto con sus tasas respectivas.

No obstante la variedad y riqueza de la patología representada, se observa que son tres los grupos de causas básicas dominantes (figura 3), pues 8.2 de cada 10 defunciones fueron originadas en conjunto por los padecimientos infecciosos y parasitarios (45.3% del total), las causas perinatales (20.5%) y las enfermedades del aparato respiratorio (16.0%); con tasas comparativamente bajas, le siguen las anomalías congénitas, las enfermedades del sistema nervioso y las enfermedades de la nutrición, y completan el cuadro otros procesos de menor frecuencia. La serie de columnas correspondientes a las causas asociadas demuestra el valor de su identificación, ya que complementa la información de la causa básica, y ayuda a comprender su participación en el proceso que conduce a la defunción. Este hecho es en particular evidente en las deficiencias nu-

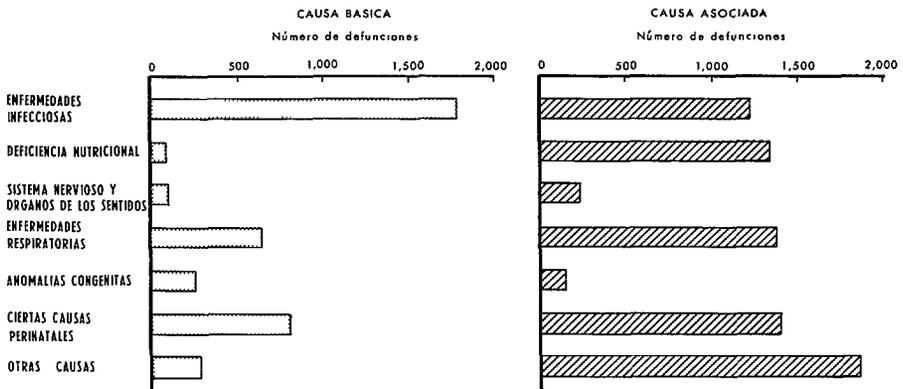
FIGURA 2—Mortalidad^(a) en niños menores de 5 años por grupos de edad, de Monterrey, N.L., México (1968-1970), y Estados Unidos de América (1967).



(a) Tasas en menores de 1 año, por 1,000 nacidos vivos; otros grupos por 1,000 habitantes.

Fuente: Monterrey: *Características de la mortalidad en la niñez* (5), 1973, Apéndice 2, págs. 442-443.
Estados Unidos: *Vital Statistics of the United States*, 1967

FIGURA 3—Causas básicas y asociadas de defunción en niños menores de 5 años, Monterrey, N.L., México, agosto 1968-julio 1970.



Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez* (5), 1973, Apéndice 2, pág. 442

tricionales, las enfermedades respiratorias de orden terminal—neumonías y bronconeumonías—algunos procesos infecciosos—septicemia y enfermedad diarreica, sobre todo—⁶ y la prematuridad, dentro de las causas perinatales. La última barra está fuertemente influida por los síntomas y estados mal definidos, producto muchas veces de la imprecisión en el estudio y diagnóstico del cuadro patológico.

Con ligeros cambios se reproduce la estructura de mortalidad por causas básicas en los diversos grupos de edad (cuadro 4 y figura 4); se aprecia el predominio de los problemas infectocontagiosos, los que, únicamente en los menores de 28 días, son superados por la patología perinatal. Otra observación de particular importancia es la presencia de los procesos nutricionales en las defunciones ocurridas en el subgrupo posneonatal y en el primer año de vida.

Principales padecimientos específicos

Enfermedades infecciosas y parasitarias (anexo 2). Entre las secciones de la *Clasificación*, los padecimientos infecciosos ocupan el primer lugar como causa básica de mor-

talidad, con un total de 1,790 defunciones, equivalentes al 45.3% de las estudiadas.

En esta sección la enfermedad diarreica (009 de la *Clasificación*) domina ampliamente el panorama epidemiológico en todas las edades estudiadas—excepto el subgrupo neonatal—a la que se le asignaron 1,063 defunciones (27%), la mayoría de ellas en menores de 1 año, en los que ocasionó cerca de 1 de cada 3 fallecimientos (cuadro 5 y figura 5); cabe observar que, aun cuando su número decrece en forma considerable como causa básica en los subgrupos restantes, aumenta su participación como asociada a aquella causa. Las diarreas juegan un papel de gran importancia en el fallecimiento del neonato prematuro, principalmente después de la primera semana de vida. Dicha enfermedad, junto con las deficiencias nutricionales, bronquitis, neumonías y septicemias, forman una compleja red en el proceso que acompaña a las defunciones atribuidas al sarampión, la tos ferina y otros padecimientos.

La gravedad que alcanzan las infecciones gastrointestinales en la comunidad se acentúa por la frecuencia de la amibiasis intestinal o con otras localizaciones (006 de la *Clasificación*), codificada como causa básica

⁶ *Características de la Mortalidad en la Niñez*, págs. 442-443.

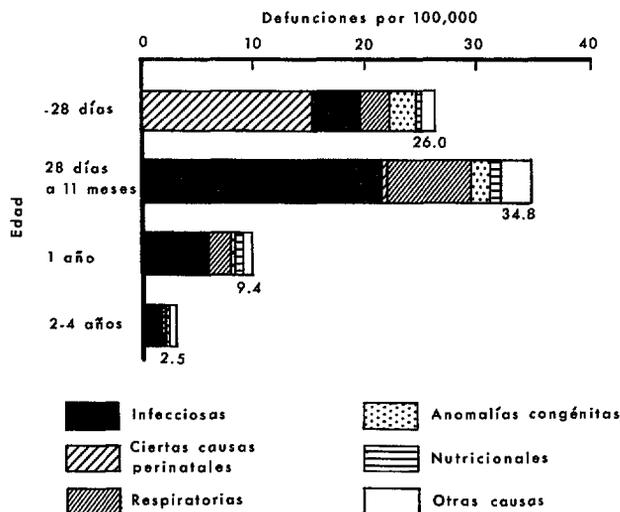
CUADRO 4—Mortalidad,^(a) por causa básica, en niños menores de 1 año, de 1 año y de 2 a 4 años, Monterrey, N.L., México, agosto 1968-julio 1970.

Grupo	—1 año		1 año		2-4 años	
	No.	Tasa	No.	Tasa	No.	Tasa
Total	3,220	6,074.3	421	935.1	312	250.0
Infecciosas y parasitarias	1,364	2,573.1	253	562.0	173	138.6
Deficiencia nutricional	44	83.0	28	62.2	19	15.2
Enfermedades del sistema nervioso	48	90.5	8	17.8	3	2.4
Enfermedades del aparato respiratorio	523	986.6	80	177.7	39	31.2
Anomalías congénitas	227	428.2	13	28.9	13	10.4
Ciertas causas perinatales	812	1,531.8	—	—	—	—
Causas externas	24	45.3	17	37.8	28	22.4
Otras	178	335.8	22	48.9	37	29.6

^a Tasas en menores de 1 año, por 100,000 nacidos vivos; otros grupos por 100,000 habitantes.

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez* (5), 1973. Apéndice 2, págs. 442-443.

FIGURA 4—Estructura de la mortalidad^(a) según la causa básica en niños menores de 5 años, por grupos de edad, Monterrey, N.L., México, agosto 1968–julio 1970.



(a) Tasas en menores de 1 año, por 100,000 nacidos vivos; otros grupos por 100,000 habitantes.

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez* (5), 1973. Apéndice 2, págs. 442-443.

en 156 defunciones (4%), cifra equivalente al 51% de las asignadas a esta enfermedad en todas las áreas de la Investigación. Las amibiasis afectaron a todos los grupos (cuadro 6, figura 6), y mostraron tasas y perfiles paralelos a los de la enfermedad diarrea; dieron origen a ocho fallecimientos entre los recién nacidos, incluso dos en niños de la segunda semana de vida. La frecuencia elevada de estas entidades nosológicas y otros tipos de procesos diarreicos y gastro-

entéricos, debe ser motivo de profunda preocupación, ya que son indicadores severos de las condiciones de saneamiento y educación en salud que imperan en la localidad.

El segundo padecimiento infeccioso en importancia fue el sarampión, causa básica de 297 defunciones (7.5%) y principal entre los niños de 1 año y de 2 a 4 años. En Monterrey y la mayoría de las áreas latinoamericanas se demostró la presencia de esta enfermedad como causa básica de falle-

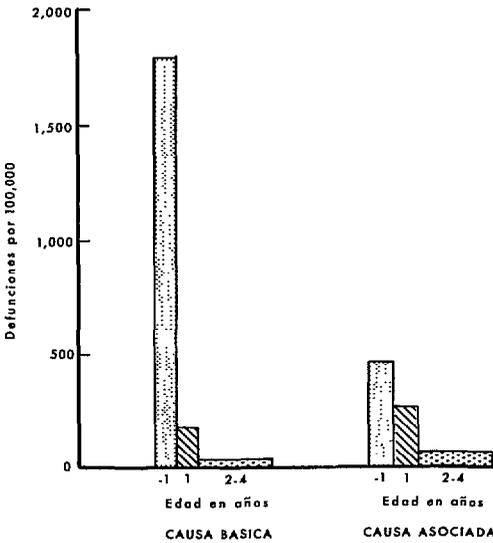
CUADRO 5—Mortalidad^a por causa básica, en niños menores de 1 año, de 1 año y de 2 a 4 años, Monterrey, N.L., México, agosto 1968–julio 1970.

Grupo de edad	Total de defunciones		Defunciones por diarrea					
			Causa básica			Causa asociada		
	No.	%	No.	Tasa	%	No.	Tasa	%
Total	3,953	100.0	1,063	487.7	26.9	426	195.5	10.8
Menores de 1 año	3,220	100.0	950	1,792.1	29.5	243	458.4	7.5
1 año	421	100.0	75	166.6	17.8	113	251.0	26.8
2-4 años	312	100.0	38	30.4	12.2	70	56.1	22.4

^a Tasas en menores de 1 año, por 100,000 nacidos vivos; otros grupos por 100,000 habitantes.

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez* (5), 1973. Apéndice 2, págs. 442-443.

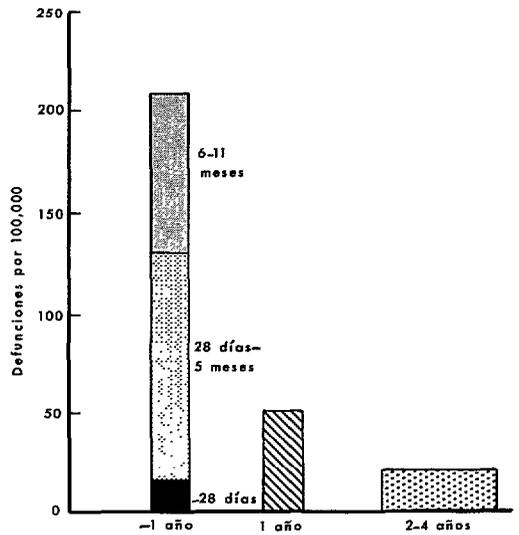
FIGURA 5—Enfermedad diarreica como causa básica o asociada de mortalidad^(a) en niños menores de 5 años, en tres grupos de edad, Monterrey, N.L., México, agosto 1968-julio 1970.



(a) Tasa en menores de 1 año, por 100,000 nacidos vivos; las restantes por 100,000 habitantes.

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez* (5), 1973. Cuadro 72.

FIGURA 6—Mortalidad^(a) por amibiasis intestinal como causa básica en niños menores de 5 años, en tres grupos de edad, Monterrey, N.L., México, agosto 1968-julio 1970.



(a) Tasas de menores de 1 año, por 100,000 nacidos vivos; las restantes por 100,000 habitantes.

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez* (5), 1973. Apéndice 2, págs. 422-423.

cimiento en niños menores de 6 meses y de 6 a 8 meses, subgrupos a los que tradicionalmente se considera protegidos por inmunidad natural transplacentaria; este hallazgo dio lugar a que, durante la Reunión de Colaboradores Principales de la Investigación, se acordara recomendar la inmunización

CUADRO 6—Amibiasis intestinal como causa básica de mortalidad,^a por grupo de edad, Monterrey, N.L., México, agosto 1968-julio 1970.

Grupo de edad	Defunciones	
	No.	Tasa
Total	156	71.6
Menores de 28 días	8	15.1
28 días-5 meses	60	113.2
6-11 meses	42	79.2
1 año	22	48.9
2-4 años	24	19.2

^a Tasas en menores de 1 año, por 100,000 nacidos vivos; las restantes por 100,000 habitantes.

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez* (5), 1973. Cuadro 74 y apéndice 2, págs. 422-423.

activa a partir del sexto mes de vida.⁷ Estos antecedentes y la información de instituciones locales fueron utilizados en 1972 para implantar dicha norma en el Programa Nacional de Inmunizaciones, que se efectúa con gran éxito en México.

El cuarto lugar en importancia, con 62 defunciones (1.6%), lo ocupa la tuberculosis, cuyas localizaciones pulmonar y meningítica fueron particularmente frecuentes en los niños menores de 2 años de edad. En un número elevado de estas defunciones, el sarampión actuó como causa intercurrente, favoreciendo la aparición sintomática o el agravamiento de los procesos fímicos.

Finalmente se menciona el tétanos, con 14 defunciones (0.4%), las que ocurrieron, en algunos casos, después del nacimiento en maternidades, clínicas u hospitales de la localidad. Estos fallecimientos, junto con

⁷ Organización Panamericana de la Salud. Investigación Interamericana de Mortalidad en la Niñez. Aspectos nutricionales de la Investigación, informe de la Reunión Interna. Washington, D.C. 16-18 de marzo, 1970.

los asignados a cuadros septicémicos en prematuros y otros más, merecen una revisión minuciosa de los procedimientos para el control de enfermedades infecciosas, por parte de las autoridades de salud pública y los directivos de unidades médicas.

Ciertas causas perinatales de la mortalidad. Este amplio grupo de causas de defunción (grupo XV de la *Clasificación Internacional de Enfermedades*) ocupó el segundo sitio como causa de defunciones en la Investigación, con 812 asignaciones (20.5%), que en su casi totalidad ocurrieron dentro de los primeros 28 días de vida, de los que en solo 8 casos se consideró que sus efectos se prolongaron a edades inmediatas. Participó, además, en forma asociada a la causa básica, en 1,390 casos, lo que constituye la cifra más alta lograda por un grupo específico (figura 3).

El cuadro 7 señala que 749 (76%) de las defunciones ocurridas en las primeras semanas de vida, fueron codificadas dentro de este grupo de causas, las que descendieron a solo 55 (13%) en los niños que superaron la primera semana y fallecieron entre los 7 y 27 días. En ambas edades sobresalieron, como causas específicas, las complicaciones del embarazo, el parto y el puerperio, y las

lesiones ocurridas durante el nacimiento que, junto con las afecciones de placenta y cordón y las de orden materno, ocasionaron 534 defunciones en la primera semana y 40 en las últimas tres semanas del período neonatal atribuibles en forma directa a una insuficiente o mala atención perinatal.

La información obtenida para este grupo de causas es particularmente útil para demostrar el valor de los procedimientos de estudio empleados durante la Investigación, respecto de los disponibles para elaborar las estadísticas oficiales, para apreciar las diferencias que resultan cuantitativamente y cuando se señalan las causas específicas.

El cuadro 8 y la figura 7 presentan las asignaciones hechas a los distintos subgrupos de causas perinatales al codificar los certificados de defunción y su comparación con las que se obtuvieron después de la Investigación, en los casos en que concurren ambos factores. Las codificaciones derivadas del certificado médico suman 539 defunciones, de las cuales 489 (91%), se acumulan en sus cuatro rubros principales (afecciones anóxicas, inmaduridad, lesiones durante el nacimiento sin mención de causa y otras afecciones del recién nacido), los que son altamente inespecíficos y muestran

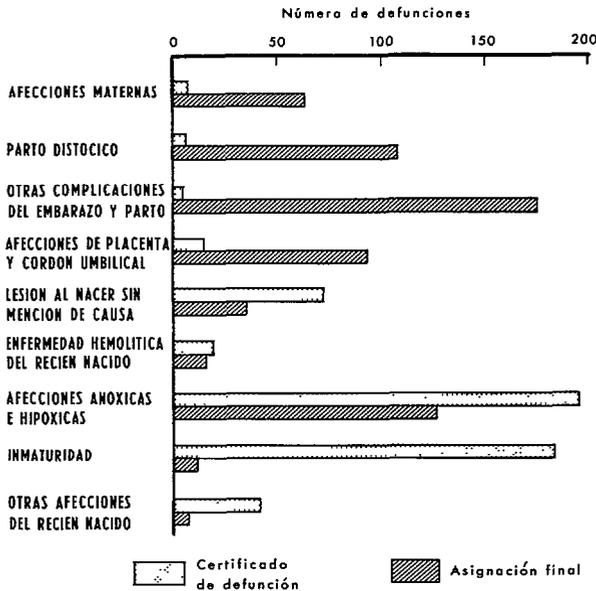
CUADRO 7—Defunciones por ciertas causas perinatales como causa básica de mortalidad,^a en dos grupos de edad, Monterrey, N.L., México, agosto 1968-julio 1970.

Causa básica	Menores de 7 días		7-27 días	
	No.	Tasa	No.	Tasa
Todas las causas (000-E999)	982	1,852.5	395	745.1
Ciertas causas perinatales (760-779)	749	1,412.9	55	103.8
Afecciones maternas (760-763)	76	143.4	5	9.4
Parto distócico, lesiones al nacer sin mención de causa (764-768, 772)	159	299.9	10	18.9
Otras complicaciones del embarazo y el parto (769)	190	358.4	18	34.0
Afecciones de placenta y cordón umbilical (770, 771)	109	205.6	7	13.2
Enfermedad hemolítica del recién nacido (774, 775)	19	35.8	2	3.8
Afecciones anóxicas e hipóxicas (776)	131	247.1	9	17.0
Inmaduridad (777)	57	107.5	1	1.9
Otras afecciones del recién nacido (778)	8	15.1	3	5.7
El resto de las contenidas en 000-E999	233	439.5	340	641.4

^a Tasas por 100,000 nacidos vivos.

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez* (5), 1973. Cuadro 40.

FIGURA 7—Defunciones en niños menores de 1 año por ciertas causas perinatales como causa básica, a base del certificado de defunción y de la asignación final, Monterrey, N.L., México, agosto 1968-julio 1970.



Fuente: Características de la mortalidad en la niñez (5), 1973. Cuadro 201.

en el fondo como denominador común, que la causa lleva en sí los factores que conducen a la muerte.

Por otro lado, la columna correspondiente a las asignaciones finales presenta un aumento a 631 en el número de defunciones, equivalente al 17% adicional sobre lo que se había obtenido mediante el procedimiento estadístico regular, el cual resulta del intercambio con otros grupos y modifica la estructura general de mortalidad, según muestran el cuadro 3 y la figura 2. Más importante aún, se producen cambios radicales en la composición interna del grupo, ya que entre las cinco más importantes, quedan incluidas cuatro categorías altamente específicas: en primer término (figura 7), la de otras complicaciones del embarazo y del parto (ruptura prematura de membranas y embarazo múltiple, principalmente), a la

que le sigue, a partir del tercer lugar las de parto distócico (que incluye las lesiones por instrumentos ocurridas durante el nacimiento), afecciones de la placenta y el cordón (desprendimiento prematuro, placenta previa, compresión, prolapso, circulares) y las afecciones maternas (enfermedad reumática, nefritis crónica, sífilis, diabetes, pielonefritis y otras), cuya base común difiere de la descrita en primer término, ya que agrupa problemas patológicos de claro origen materno y por mal manejo médico del embarazo y del parto. El segundo lugar correspondió a las afecciones anóxicas e hipóxicas (aspiración de líquido amniótico, membrana hialina y síndrome de dificultad respiratoria), que son procesos atribuidos a deficiencias del producto de la gestación, aun cuando en realidad son consecuencias de diversos problemas del embarazo. La

CUADRO 8—Defunciones en niños menores de 1 año por ciertas causas perinatales como causa básica, según certificado de defunción y asignación final, con razón ^a de cambio, Monterrey, N.L., México, agosto 1968-julio 1970.

Causas perinatales	Certificado de defunción	Asignación final	Razón ^a
Total ^b	539	631	1.17
Afecciones maternas	7	63	9.00
Parto distócico	6	107	17.83
Otras complicaciones del embarazo y el parto	4	175	43.75
Afecciones de la placenta y el cordón umbilical	14	93	6.64
Lesión ocurrida durante el nacimiento, sin mención de causa	71	34	0.48
Enfermedad hemolítica del recién nacido	19	16	0.84
Afecciones anóxicas e hipóxicas	195	125	0.64
Inmaduridad	182	11	0.06
Otras afecciones del recién nacido	41	7	0.17

^a Razón entre defunciones en la asignación final y las consignadas en el certificado de defunción.

^b Incluidas únicamente las defunciones sobre las que se dispone de información procedente de los certificados de defunción y otras fuentes.

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez* (5), 1973. Cuadro 201.

inmaduridad, gracias a la aplicación estricta de las normas de codificación dictadas por la Organización Mundial de la Salud, recibió solo 11 asignaciones, lo que significa que los 171 fallecimientos restantes, atribuidos originalmente a esta causa, pudieron adscribirse a entidades nosológicas más específicas, en beneficio de su conocimiento y posibilidades de prevención. Esto no quiere decir que se deba restar importancia a la inmaduridad, ya que fue diagnosticada en 642 (47%) de las defunciones neonatales, actuando como causa asociada.

La magnitud de los cambios demostrados puede medirse a través de la razón alcanzada entre las defunciones en la asignación final y las consignadas en el certificado de defunción (cuadro 8), la cual aumentó de manera notable por lo que toca a las causas maternas (44 veces en el rubro "otras complicaciones del embarazo y el parto"), reduciéndose en forma paralela en las categorías

originalmente imputadas al producto de la gestación, sobre todo la inmaduridad. Se observó concordancia únicamente en el diagnóstico de enfermedad hemolítica del recién nacido, del que se eliminaron solo tres casos.

En resumen, aun cuando no se evitó la inclusión de algunos grupos de afecciones inespecíficas o mal definidas entre las primeras causas, se demostró que los principales riesgos para el producto de la gestación no derivan de deficiencias propias—como señalan las estadísticas oficiales—sino principalmente de complicaciones de problemas maternos y de diversas deficiencias en la atención prenatal y obstétrica. Esta diferencia es de la mayor importancia para el planificador de actividades de salud pública, ya que la mayoría de los factores de riesgo detectados por la Investigación, son susceptibles de prevención y control en alto grado, a condición de que se promueva una

CUADRO 9—Deficiencia nutricional como causa básica o asociada de mortalidad,^a en tres grupos de edad, Monterrey, N.L., México, agosto 1968-julio 1970.

Grupo de edad	Deficiencia nutricional	
	No.	Tasa
Total	1,428	655.2
Menores de 1 año	1,003	1,892.1
1 año	247	548.6
2-4 años	178	142.6

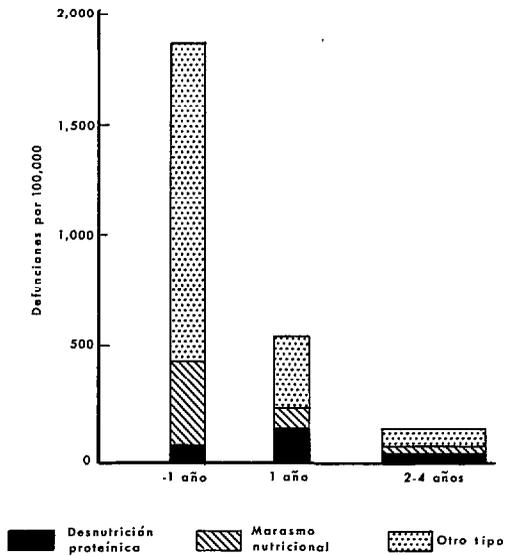
^a Tasa en menores de 1 año, por 100,000 nacidos vivos; las restantes por 100,000 habitantes.

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez (5)*, 1973. Cuadro 90.

atención más temprana a la embarazada y el aumento de las facilidades hospitalarias para la atención del parto y del recién nacido; además se requiere una reorientación en la preparación del personal profesional y técnico y una intensa educación a las futuras madres en aspectos tan definitivos como la alimentación y los cuidados durante el período neonatal.

Deficiencias nutricionales (anexo 2). El número de defunciones atribuidas a las deficiencias nutricionales como causa básica es de solo 91 (2.3%), lo que relega a este grupo a un lugar muy secundario dentro de la tabla general de mortalidad. Sin embargo, como causa asociada (cuadro 9), en 1,337 defunciones más, de un total de 1,428 casos (36%), obliga a señalarlas como un problema de muy elevada trascendencia, sobre todo después de observar que se encontró evidencia clínica de carencia nutricional en

FIGURA 8—Mortalidad^(a) por tipos específicos de deficiencia nutricional como causa básica o asociada en niños menores de 5 años, en tres grupos de edad, Monterrey, N.L., México, agosto 1968-julio 1970.



(a) Tasa en menores de 1 año, por 100,000 nacidos vivos, las restantes por 100,000 habitantes.

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez (5)*, 1973. Cuadro 93.

1,003 (70%) de estas defunciones ocurridas en menores de 1 año y que, aun cuando su número decrece en los siguientes grupos, las tasas son francamente elevadas, alcanzando proporciones dramáticas cercanas al 60% entre los niños de 1 y de 2 a 4 años.

Quando se efectúa el análisis de los tipos específicos de malnutrición (cuadro 10 y figura 8), se percibe la gravedad de este problema en la localidad, y se hace evidente

CUADRO 10—Mortalidad^a por tipos específicos de deficiencia nutricional como causa básica o asociada, en tres grupos de edad, Monterrey, N.L., México, agosto 1968-julio 1970.

Tipo de deficiencia	Menores de 5 años		Menores de 1 año		1 año		2-4 años	
	No.	Tasa	No.	Tasa	No.	Tasa	No.	Tasa
Total	1,428	655.2	1,003	1,892.1	247	548.6	178	142.6
Deficiencia vitamínica	—	—	—	—	—	—	—	—
Desnutrición proteínica	140	64.2	34	64.1	63	139.9	43	34.5
Marasmo nutricional	282	129.4	203	382.9	40	88.8	39	31.2
Otras deficiencias nutricionales	1,006	461.6	766	1,445.0	144	319.9	96	76.9

^a Tasa en menores de 1 año, por 100,000 nacidos vivos; las restantes por 100,000 habitantes.

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez (5)*, 1973. Cuadro 93.

la necesidad de realizar estudios más profundos y, sobre todo, de procurar acciones inmediatas que reduzcan y corrijan este grave problema social. Conforme con el criterio utilizado por los médicos-árbitros del programa,⁸ los niños menores de 1 año desarrollaron formas de marasmo en una relación muy elevada (6:1) respecto de la malnutrición proteínica, en tanto que en los otros subgrupos de edad prevaleció ligeramente esta variedad por encima del marasmo nutricional. Los otros tipos de desnutrición (269.9 de la *Clasificación*) superaron cuantitativamente a los específicos antes mencionados en todas las edades, probablemente por insuficiencia en la información clínica necesaria para su identificación.

En la incubación y desarrollo de estas formas de malnutrición se halla firmemente asociada la enfermedad diarreaica, aun cuando también participan en grado variable diversas enfermedades infecciosas y parasitarias, principalmente el sarampión, tos ferina, neumonías, bronconeumonías, giardiasis y ascariidiasis, y otros tipos de padecimientos gastrointestinales. El cuadro 11 pone en evidencia esta interrelación; se observa la mortalidad por malnutrición y enfermedad diarreaica en la etapa infantil por grupos de edad de tres meses, con una evolución casi paralela desde el principio,

la cual, sin embargo, obedece a procesos diferentes, ya que en los primeros meses las diarreas ocasionaron la muerte de niños cuyo estado nutricional deficiente se debió principalmente al bajo peso al nacer y el subsecuente mal manejo del recién nacido con este factor de alto riesgo; en tanto que en los últimos subgrupos—y en forma extensiva entre los mayores de 1 año—fue frecuente el caso de niños con cuadros intermitentes de diarrea, que minaron su resistencia y lo llevaron a desarrollar formas graves de malnutrición (tipo kwashiorkor) en el curso de unos cuantos meses, principalmente al concurrir con padecimientos infecciosos anergizantes.

Anomalías congénitas del sistema nervioso. Un problema de orden diferente a los anteriores, detectado durante el curso de la investigación, es el relativo a las anomalías congénitas del sistema nervioso, que en los proyectos de El Salvador, Sherbrooke, y Monterrey, se hicieron aparentes como probables grandes problemas de salud pública (cuadro 12). Anomalías de tan fácil identificación como la anencefalia y la espina bífida, se encontraron en 91 niños, combinados con otros tipos específicos de anomalías del sistema nervioso, las que alcanzaron tasas que superan considerablemente a las ocurridas en los proyectos restantes.

Se trata, pues, de un área de investigación

⁸ *Ibid.*, 1970.

CUADRO 11—Mortalidad infantil por enfermedad diarreaica y deficiencia nutricional, por grupos de edad de tres meses, Monterrey, N.L., México, agosto 1968—julio 1970.

Edad en meses	Enfermedad diarreaica ^a		Deficiencia nutricional ^b	
	Defunciones	Tasa ^c	Defunciones	Tasa ^c
Total	950	1,792.1	1,003	1,892.1
0-2	439	828.1	351	662.1
3-5	294	554.6	319	601.8
6-8	140	264.1	199	375.4
9-11	77	145.3	134	252.8

^a Causa básica.

^b Causa básica o asociada.

^c Tasas por 100,000 nacidos vivos.

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez* (5), 1973. Cuadro 98.

CUADRO 12—Anomalías congénitas del sistema nervioso, como causa básica o asociada de mortalidad,^a Monterrey, N.L., México, agosto 1968-julio 1970.

Tipo de anomalía	Defunciones	
	No.	Tasa
Total ^b	91	171.7
Anencefalia (740)	20	37.7
Espina bífida (741)	49	92.4
Otras anomalías (742, 743)	27	50.9

^a Tasa por 100,000 nacidos vivos.

^b Varios niños presentaron más de un tipo de anomalía del sistema nervioso, por lo que el total es menor que la suma de los tipos específicos.

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez* (5), 1973. Cuadros 103 y 104.

que merece la atención de los especialistas en patología, genética y toxicología de la región, con el fin de determinar las posibles causas de su elevada prevalencia, con miras a procurar medidas preventivas y de control.

Factores socioeconómicos y culturales

Además de los diversos factores que influyen en el grado de mortalidad en la niñez, existe otro importante grupo de condiciones socioeconómicas y culturales que están en íntima relación con los factores biológicos y de atención médica.

Educación. Entre los diversos factores analizados, el nivel materno de educación constituye un índice útil general de las condiciones socioeconómicas. El cuadro 13 señala que 1 de cada 5 defunciones (21%) ocurrió en familias en las que la madre declaró no haber recibido instrucción alguna

CUADRO 13—Nivel educativo de las madres^a de niños fallecidos menores de 5 años, Monterrey, N.L., México, agosto 1968-julio 1970.

Nivel de educación	No.	%
Total	3,091	100.0
Sin instrucción	650	21.0
Primaria, 1 y 2 años	549	17.8
Primaria, 3 años y más	1,599	51.7
Secundaria o universitaria	293	9.5

^a En familias en las cuales se realizaron entrevistas domiciliarias y se obtuvo información.

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez* (5), 1973. Cuadro 167.

y, un 18% más en aquellas familias en las que la madre había recibido solo 1 ó 2 años de estudios primarios; por tanto, en conjunto el 39% puede clasificarse como analfabetas o semianalfabetas. De las restantes, solo el 9.5% terminó uno o más años de enseñanza secundaria, estudios intermedios o de nivel universitario.

El cuadro 14 detalla más el estudio de esta variable y su relación con la mortalidad por grupos de edad y causas, demostrando dos diferentes tipos de respuesta etiopatogénica que se hicieron igualmente evidentes en el conjunto de los proyectos latinoamericanos, los cuales se resumen a continuación:

1. En el período neonatal, las proporciones más elevadas de fallecimientos debidas a ciertas causas perinatales ocurrieron entre los hijos de las madres con instrucción secundaria o superior. Este hecho se observó también en áreas de baja mortalidad neonatal,⁹ siendo en ambos casos la patología de causas perinatales el factor desencadenante de los más altos porcentajes de defunciones.

2. En el período posneonatal y entre los niños de 1 a 4 años, las proporciones más elevadas por enfermedades infecciosas correspondieron a las de madres sin ninguna instrucción y obedecieron, fundamentalmente, al conjunto de afecciones producto de agresiones del medio ambiente.

Las deficiencias nutricionales fueron diagnosticadas como causas básicas o asociadas en más de la mitad de las defunciones posnatales, y en las dos terceras partes de los niños fallecidos de 1 a 4 años, entre los hijos de madres con menos de tres años de instrucción primaria, en tanto que descenden al 38.0 y 33.3%, respectivamente, entre las madres con educación secundaria o universitaria. La importancia de estas diferencias permite concluir que, en todo estudio medicosocial de la comunidad se utilice el nivel educativo de la madre como un va-

⁹ California, 12.7 y Sherbrooke 13.5 defunciones por 1,000 nacidos vivos. *Características de la Mortalidad en la Niñez*, pág. 101.

CUADRO 14—Defunciones neonatales debidas a ciertas causas perinatales y defunciones por enfermedades infecciosas en tres grupos de edad, por nivel de educación de las madres,^a Monterrey, N.L., México, agosto 1968-julio 1970.

Grupo de causas	Secundaria o universitaria		Primaria, 3 años y más		Primaria, 1 y 2 años		Ninguna	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Neonatal								
Todas las causas	131	99.9	526	100.0	152	99.9	149	100.0
Enfermedades infecciosas	17	13.0	93	17.7	30	19.7	39	26.2
Ciertas causas perinatales	92	70.2	313	59.5	75	49.3	77	51.7
Otras causas	22	16.7	120	22.8	47	30.9	33	22.1
Posneonatal								
Todas las causas	129	100.0	805	100.0	277	100.0	317	100.0
Enfermedades infecciosas	67	51.9	502	62.4	188	67.9	214	67.5
Otras causas	62	48.1	303	37.6	89	32.1	103	32.5
1-4 años								
Todas las causas	33	100.0	268	100.0	120	100.0	184	100.0
Enfermedades infecciosas	6	18.2	162	60.4	82	68.3	111	60.3
Otras causas	27	81.8	106	39.6	38	31.7	73	39.7

^a En familias en las cuales se realizaron entrevistas domiciliarias y se obtuvo información.

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez (5)*, 1973. Calculado a base de los cuadros 170-171.

liso índice para conocer las condiciones nutricionales.

Es necesario tener en cuenta para la planificación de actividades de salud, que conduzcan con éxito a la solución integral de los más graves problemas imperantes, que es indispensable superar los niveles educacionales existentes.

Alimentación al seno. La importancia del régimen de lactancia natural y su duración se demuestra una vez más si se observa la relación que existe entre la práctica de alimentación al seno y la frecuencia de la enfermedad diarreaica como causa básica de defunción. Al respecto, el cuadro 15 señala que los niños entre 28 días y 5 meses de edad, a quienes no se proporcionó lactancia materna, o solo la iniciaron, o bien la recibieron durante un mes o más, fallecieron a consecuencia directa de procesos diarreaicos en proporción significativamente más elevada (51-55%), en comparación con aquellos (31%) que fueron amamantados hasta casi el final de la enfermedad.

Este hecho confirma las ventajas que ofrece la lactancia materna sobre la ali-

mentación con otras leches naturales o industrializadas, por lo que toca a higiene, valor nutricional e inmunoprotección. Dichas ventajas, si bien son ampliamente reconocidas y aceptadas por la población general y el cuerpo médico, no han logrado detener el abandono progresivo de la lactancia natural. Esta tendencia es evidente incluso entre las clases sociales menos favorecidas, en las cuales se convierte en un factor que facilita la transmisión de enfermedades gastroin-

CUADRO 15—Defunciones por enfermedad diarreaica como causa básica, de acuerdo con la alimentación al seno de niños fallecidos entre los 28 días y 5 meses de edad,^a Monterrey, N.L., México, agosto 1968-julio 1970.

Duración de la alimentación al seno	Total No.	Enfermedad diarreaica	
		No.	%
Total	1,053	506	48.0
No amamantado	387	198	51.2
Menos de 1 mes	120	64	53.3
1 mes o más	309	170	55.0
No destetado	237	74	31.2

^a En familias en las cuales se realizaron entrevistas domiciliarias y se obtuvo información.

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez (5)*, 1973. Cuadro 161.

CUADRO 16—Mortalidad neonatal e infantil, por la edad materna al nacimiento del niño, Monterrey, N.L., México, agosto 1968-julio 1970.

Edad de la madre en años	Mortalidad	
	Neonatal ^a	Infantil ^a
Total	26.0	60.7
Menores de 20	33.1	86.3
20-24	23.9	59.7
25-29	20.7	47.0
30-34	27.2	56.8
35 y más	34.1	77.4

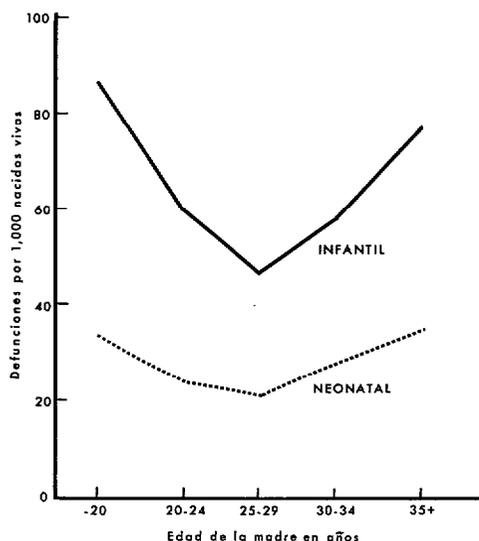
^a Tasas por 1,000 nacidos vivos.

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez (5)*, 1973. Cuadro 147.

testinales al lactante, además de gravar sobre la economía familiar.

Asociaciones demográficas. Cabe destacar que la edad de la madre al nacer el niño adquiere connotaciones de importancia (cuadro 16, figura 9); se confirma la regla conocida de que los subgrupos extremos poseen el mayor riesgo potencial, si bien ligeramente más elevado para las madres jóvenes, menores de 20 años. El subgrupo de edad más favorable es el de mujeres entre 25 y 29 años.

FIGURA 9—Mortalidad^(a) neonatal e infantil, por la edad materna al nacimiento del niño, Monterrey, N.L., México, agosto 1968-julio 1970.



(a) Tasas por 1,000 nacidos vivos.

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez (5)*, 1973. Cuadro 147.

CUADRO 17—Mortalidad neonatal e infantil,^a por orden de nacimiento, Monterrey, N.L., México, agosto 1968-julio 1970.

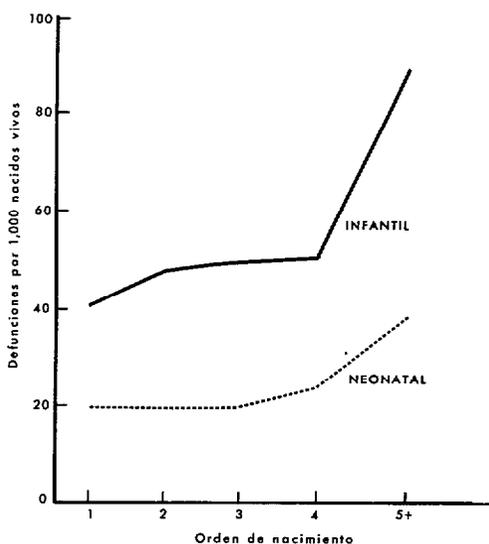
Orden de nacimiento	Mortalidad	
	Neonatal	Infantil
Total	26.0	60.7
1	19.5	40.5
2	18.9	48.4
3	19.4	49.7
4	23.9	50.9
5 y más	38.1	90.0

^a Tasas por 1,000 nacidos vivos.

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez (5)*, 1973. Cuadro 151.

Por otro lado, la información obtenida en los proyectos de California, Sherbrooke, Chile y Monterrey, permitió analizar la mortalidad neonatal e infantil por orden de nacimiento. El cuadro 17 y la figura 10 presentan los datos de Monterrey, que coinciden con los demás en que el riesgo de muerte se incrementa en ambos grupos con el orden de nacimiento, en especial a partir del quinto embarazo. Es importante subrayar que esta tendencia es igual en

FIGURA 10—Mortalidad^(a) neonatal e infantil, por orden de nacimiento, Monterrey, N.L., México, agosto 1968-julio 1970.



(a) Tasas por 1,000 nacidos vivos.

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez (5)*, 1973. Cuadro 151.

áreas de países desarrollados y de otros en desarrollo, lo cual parece indicar que resulta de una ley natural, cuyos efectos no pueden eliminarse por completo a pesar del progreso de las condiciones del medio.

La política demográfica del país debe tratar de persistir en estas y otras observaciones, con el fin de lograr que todo producto de la concepción alcance una mejor posibilidad de sobrevivir y conserve íntegra la capacidad de crecimiento y la potencialidad de desarrollo social e intelectual.

Resumen

El objetivo principal de la Investigación fue definido como la obtención de tasas de mortalidad en niños menores de 5 años, tan exactas y comparables como sea posible, teniendo en consideración diversos factores biológicos, ambientales, particularmente algunos sociológicos y nutricionales, responsables en forma común de la mortalidad excesiva en esos grupos.

La investigación se llevó a cabo en Monterrey (estado de Nuevo León), México y comprendió un total de 3,953 defunciones. De las defunciones estudiadas, 3,220 (81.5%) correspondieron a menores de 1 año y solo 733 (18.5%) a los niños de 1 a 4 años. El componente neonatal fue el más importante proporcionalmente, ya que entre los menores de 28 días ocurrieron 1,377 defunciones (34.8%), en tanto que en el resto

del primer año se agregaron solo 1,843 (46.7%).

Entre las causas básicas de defunción son tres los grupos dominantes: los padecimientos infecciosos y parasitarios (45.3% del total), las causas perinatales (20.5%) y las enfermedades del aparato respiratorio (16.2%); con tasas comparativamente bajas le siguen las anomalías congénitas, las enfermedades del sistema nervioso y las enfermedades de la nutrición.

En cuanto a las causas asociadas, cuya identificación complementa la información de la causa básica y ayuda a comprender su participación en el proceso que conduce a la defunción, es dable mencionar las deficiencias nutricionales, las enfermedades respiratorias de orden terminal—neumonías y bronconeumonías—algunos procesos infecciosos—septicemia y enfermedad diarreica, principalmente—y la prematuridad, dentro de las causas perinatales. Particular importancia adquiere la presencia de los procesos nutricionales en las defunciones ocurridas en el subgrupo posneonatal y en el primer año de vida.

Existe, además, un grupo de condiciones socioeconómicas y culturales que guardan relación con los factores biológicos; el nivel de educación de la madre, la lactancia natural, la edad de la madre al nacer el niño, el orden de nacimiento, las condiciones ambientales, que adquieren connotaciones que revisten particular importancia en relación con la mortalidad en la niñez. □

REFERENCIAS

- (1) Puffer, R. R. y G. W. Griffith. *Características de la Mortalidad Urbana*. Publicación Científica de la OPS 151, 1968.
- (2) Organización de los Estados Americanos. *Alianza para el Progreso*. Washington, D.C., 1961. Documentos oficiales OEA/Ser. H/ XII. 1.
- (3) Puffer, R. R. Fases iniciales de la Investigación Interamericana de Mortalidad en la Niñez. *Bol Of Sanit Panam* 65:114-126, 1968.
- (4) Aceves Saínos, D. Investigación Interamericana de Mortalidad en la Niñez. Planificación de los trabajos en el área de Monterrey, N.L., México. *Salud Pública Méx* 11 (4):471-478, 1969.
- (5) Puffer, R. R. y C. V. Serrano. *Características de la Mortalidad en la Niñez*. Publicación Científica de la OPS 262, 1973.
- (6) Aceves Saínos, D. Investigación Interamericana de Mortalidad en la Niñez. Información complementaria para el área de Monterrey, N.L., México. I. Archivo de nacimientos 1968-1969.

ANEXO 1

Causas básicas y asociadas de defunción en niños menores de 5 años, con arreglo a secciones de la *Clasificación Internacional de Enfermedades*, Monterrey, N.L., México, agosto 1968-julio 1970.

Sección	Causa	Básica	Asociada
	Todas las causas	3,953	7,530
I	Enfermedades infecciosas y parasitarias	1,790	1,216
II	Tumores (neoplasmas)	17	2
III	Enfermedades de las glándulas endocrinas, de la nutrición y del metabolismo	91	1,337
IV	De la sangre y los órganos hematopoyéticos	3	5
VI	Del sistema nervioso central y de los órganos de los sentidos	2	88
VII	Del aparato circulatorio	91	236
VIII	Del aparato respiratorio	4	105
IX	Del aparato digestivo	642	1,369
X	Del aparato genitourinario	14	190
XII	De la piel y tejido celular subcutáneo	19	115
XIII	Del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo	19	56
XIV	Anomalías congénitas	—	1
XV	Ciertas causas perinatales	253	140
XVI	Síntomas y estados morbosos mal definidos	812	1,390
XVII	Causa externa	121	1,200
		69	80

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez (5)*, 1973. Apéndice 2, pág. 442.

ANEXO 2

Mortalidad^a por causas básicas en niños menores de 5 años, Monterrey, N.L., México, agosto 1968-julio 1970.

Causa	Causa básica		Causa	Causa básica	
	No.	Tasa ^a		No.	Tasa ^a
Todas las causas	3953	1813.8	Otras enfermedades del sistema nervioso y órganos de los sentidos (310-315, 330-389)	38	17.4
Enfermedades infecciosas y parasitarias	1790	821.3	Enfermedades del aparato circulatorio (390-458)	4	1.8
Amibiasis (006)	156	71.6	Neumonía e influenza (470-486)	481	220.7
Enfermedad diarreica (009)	1063	487.7	Otras enfermedades del aparato respiratorio (460-466, 490-519)	161	73.9
Otras infecciosas intestinales (000-005, 007, 008)	56	25.7	Enfermedades del aparato digestivo (520-577)	14	6.4
Tuberculosis (010-019)	62	28.4	Enfermedades del aparato genitourinario (580-629)	19	8.7
Difteria (032)	3	1.4	Enfermedades de la piel y del tejido celular subcutáneo (680-709)	19	8.7
Tos ferina (033)	26	11.9	Enfermedades del sistema osteomuscular (710-738)	—	—
Tétanos (037)	14	6.4	Anomalías congénitas	253	116.1
Septicemia (038)	68	31.2	Sistema nervioso (740-743)	91	41.8
Sarampión (055)	297	136.3	Aparato circulatorio (746, 747)	82	37.6
Sífilis congénita (090)	2	0.9	Aparato respiratorio (748)	3	1.4
Moniliasis (112)	4	1.8	Aparato digestivo (749-751)	47	21.6
Helmintiasis (120-129)	8	3.7	Aparato genitourinario (752, 753)	3	1.4
Otras (Resto de 000-136)	31	14.2	Sistema osteomuscular (754-756)	4	1.8
Tumores malignos (140-209)	12	5.5	Enfermedad de Down (759.3)	13	6.0
Tumores, otros (210-239)	5	2.3	Otras anomalías (744, 745, 757, 758, Resto de 759)	10	4.6
Deficiencias nutricionales	91	41.8	Ciertas causas perinatales (760-778)	812	372.6
Avitaminosis (260-266)	—	—	Síntomas (780-789)	13	6.0
Desnutrición proteínica (267)	49	22.5	Muerte repentina (795)	26	11.9
Marasmo nutricional (268)	23	10.6	Otros estados mal definidos (790-792, 796)	82	37.6
Otras (269)	19	8.7	Causas externas (E800-E999)	69	31.7
Enfermedades endocrinas y metabólicas (240-258, 270-279)	3	1.4			
Anemias por deficiencias (280, 281)	—	—			
Otras enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos (282-289)	2	0.9			
Enfermedades inflamatorias del sistema nervioso (320-324)	59	27.1			

^a Tasas por 100,000 habitantes.

Fuente: *Características de la mortalidad en la niñez (5)*, 1973. Apéndice 2, págs. 442-443.

Inter-American Investigation of Mortality in Childhood: Selected results of the project carried out in the area of Monterrey, Nuevo Leon, Mexico (Summary)

The main objective of the Investigation was to determine mortality rates as accurate and as comparable as possible for children under 5 years of age taking into account various biological, environmental, and especially nutritional and sociological factors that militate to cause excessive mortality in this age group.

The study carried out in Monterrey, Nuevo Leon, Mexico, covered a total of 3,953 deceased children. Of the group studied, 3,220 (81.5 per cent) were infants under one year of age and only 733 (18.5 per cent) were children from 1 to 4. The neonatal group was proportionally the most significant: 1,377 of the deaths (34.8 per cent) were among infants under 28 days of age, whereas 1,843 (46.7 per cent) occurred in the remainder of the first year.

The underlying causes of death may be broken down into three main groups: infectious and parasitic diseases (45.3 per cent of the total), perinatal factors (20.5 per cent),

and respiratory diseases (16.2 per cent). Following these were comparatively low rates of congenital anomalies, nervous disorders, and nutritional diseases.

Among the associated causes, the identification of which supplements what is known about the underlying cause and aids in understanding its role in the process that leads to death, were: nutritional deficiencies; terminal respiratory diseases (pneumonia and bronchial pneumonia); infectious processes, chiefly septicemia and diarrheic diseases; and among perinatal factors, prematurity. The nutritional factor plays a major role in deaths that occurred in the postneonatal period and in the first year of life.

There are also socioeconomic and cultural conditions that have a bearing on the biological factors and play a major role in childhood mortality: the educational level of the mother, breast-feeding, the mother's age, birth order, and environmental factors.

Pesquisa Interamericana de Mortalidade Infantil: Resultados selecionados do projeto executado na área de Monterrey, N.L., México (Resumo)

Definiu-se o objetivo principal da Pesquisa como sendo a obtenção das taxas de mortalidade de menores de cinco anos, se possível com um máximo de exatidão e comparabilidade, levando em conta diversos fatores biológicos, ambientais e, particularmente, sociológicos e nutricionais, responsáveis em conjunto pela excessiva mortalidade desses grupos etários.

Realizada em Monterrey (Estado de Nuevo León), México, a pesquisa abrangeu um total de 3.953 óbitos. Dos óbitos estudados, 3.220 (81,5%) corresponderam a menores de um ano e apenas 733 (18,5%) a crianças de um a quatro anos. Proporcionalmente, o componente neonatal foi o mais importante, já que ocorreram 1.377 óbitos (34,8%) entre os menores de 28 dias, acrescentando-se ao restante da faixa etária do primeiro ano apenas 1.843 (46,7%) óbitos.

Três são os grupos predominantes de causas básicas de morte: as doenças infecciosas e parasitárias (45,3% do total), as causas perinatais (20,5%) e as afecções do trato respiratório (16,2%). Seguem-se, com taxas com-

parativamente baixas, as anomalias congênitas, as doenças do sistema nervoso e as enfermidades da nutrição.

Quanto às causas associadas, cuja identificação complementa a informação da causa básica e ajuda a compreender sua participação no processo que conduz à morte, citem-se as deficiências nutricionais, as doenças respiratórias incuráveis—pneumonias e broncopneumonias—alguns processos infecciosos—entre os quais a septicemia e a diarreia—e a prematuridade, no âmbito das causas perinatais. De particular importância é a presença dos processos nutricionais nos óbitos ocorridos no subgrupo pós-neonatal e no primeiro ano de vida.

Ademais, existe um grupo de condições sócio-econômicas e culturais que se relacionam com os fatores biológicos; o nível de educação da mãe, a lactância natural, a idade da mãe ao nascer o filho, a ordem de nascimento e as condições ambientais adquirem conotações de particular importância em função da mortalidade infantil.

Enquête interaméricaine sur la mortalité infantile: Quelques résultats du projet réalisé dans la région de Monterrey, N.L., Mexique (Résumé)

Le principal objet de cette Enquête était d'obtenir les taux de mortalité aussi exacts et comparables que possible des enfants de moins de 5 ans, compte tenu de divers facteurs biologiques, écologiques, sociologiques et nutritionnels surtout, qui sont responsables en commun de la mortalité excessive des enfants de ce groupe d'âge.

L'Enquête qui a eu lieu à Monterrey (Nuevo León), Mexique, a porté sur 3.953 décès. De ceux-ci, 3.220 (81,5%) correspondaient à des enfants de moins de 1 an et 733 seulement (18,5%) à des enfants de 1 à 4 ans. Proportionnellement, c'est la composante néonatale qui s'est avérée la plus importante puisque 1.377 décès (34,8%) s'étaient produits chez des enfants de moins de 28 jours contre 1.843 (46,7%) pour le reste de la première année.

Parmi les principales causes de décès figurent: les maladies infectieuses et parasitaires (45,3% du total), les maladies périnatales (20,5%) et les maladies de l'appareil respiratoire (16,2%). Viennent ensuite avec des taux relativement bas les anomalies con-

génitales, les maladies du système nerveux et les maladies de la nutrition.

Pour ce qui est des causes de décès apparentées dont l'identification complète les données recueillies sur les causes fondamentales et aide à mieux comprendre leur rôle dans le processus de décès, il convient de mentionner les carences nutritionnelles, les maladies respiratoires de caractère terminal—pneumonies et bronco-pneumonies—, certains processus infectieux—septicémie et maladies diarrhéiques essentiellement—et la prématurité. La présence des carences nutritionnelles parmi les causes de décès des enfants du groupe d'âge postnéonatal et de ceux du groupe de 0 à 1 an revêt une importance particulière.

De plus, il existe un ensemble de conditions socio-économiques et culturelles qui sont en rapport étroit avec des facteurs biologiques tels que le niveau d'instruction de la mère, l'allaitement au sein, l'âge de la mère à la naissance de l'enfant, l'ordre des naissances, les conditions écologiques, qui ont tous une connotation d'une importance particulière avec la mortalité infantile.