

INVESTIGACION INTERAMERICANA DE MORTALIDAD EN LA NIÑEZ EN LA CIUDAD DE MEDELLIN

Dr. Julio León Trejos C. (1)

INTRODUCCION

La Investigación de los problemas de salud, así como de sus causas y factores condicionantes, es fundamental para establecer los planes de salud, tanto en el área de los servicios a prestar a la población como en el de la formación del recurso humano indispensable. Sus resultados permiten adecuar los programas de salud a las necesidades reales de la población beneficiaria.

Por consiguiente, conocer las características del último hecho vital del hombre, la muerte, es asunto de gran interés en Salud Pública. Tal conocimiento permite diseñar programas eficaces tendientes a obtener la mayor duración posible de la vida útil del ser humano.

El interés es mayor cuando se trata del fallecimiento de niños, ya que éstos constituyen el máximo potencial socioeconómico de la población y al mismo tiempo poseen gran vulnerabilidad, inversa a su edad, frente a los riesgos de enfermar y morir.

La Investigación Interamericana de Mortalidad en la Niñez, realizada en 13 áreas diferentes de América, una de ellas en la ciudad de Medellín, buscó conocer, lo mejor posible, el complejo fenómeno de la muerte en menores de 5 años. Fué un Plan Cooperativo de Investigación de carácter internacional, en el cual se coordinaron esfuerzos de la Organización Panamericana de la Salud, los Gobiernos y las Universidades de los respectivos países.

ANTECEDENTES

El estudio de la mortalidad tiene importancia en Salud Pública, no sólo en lo que se refiere a sus expresiones en términos absolutos y relativos, sino también en relación con sus causas y con los factores que entran en juego para condicionar este hecho vital.

Las estadísticas oficiales dan orientación sobre el problema, pero a veces existen fallas en el proceso estadístico, fundamentalmente a nivel de sus fuentes, que las invalidan total o parcialmente.

La Oficina Sanitaria Panamericana ha realizado investigaciones para obtener datos sobre mortalidad en la forma más exacta posible. De 1962 a 1964, llevó a cabo un estudio comparativo sobre la mortalidad en el grupo de 15 a 74 años, en diez ciudades de Latinoamérica, una de Estados Unidos y una de Inglaterra, el cual fué publicado bajo el título de "CARACTERISTICAS DE LA MORTALIDAD URBANA". De 1968 a 1970 realizó la Investigación denominada "INVESTIGACION INTERAMERICANA DE MORTALIDAD

(1) Profesor de Administración de Salud, Escuela Nacional de Salud Pública - Universidad de Antioquia.

Ministerio de Salud Pública, Medellín, Colombia.

EN LA NIÑEZ", que buscó obtener conocimientos sobre la mortalidad en menores de 5 años, en diversas regiones de América.

En Colombia la Investigación de Mortalidad en Adultos, se efectuó en las ciudades de Bogotá y Cali, y la Investigación Interamericana de Mortalidad en la Niñez se realizó en las ciudades de Cali, Cartagena y Medellín, representativas de las 3 grandes regiones naturales que reúnen la mayor población del país:

1. Región de la Costa Pacífica: tierras tropicales de clima húmedo y lluvioso.
2. Región de la Costa Atlántica: clima ardiente y seco y tierras aptas para la agricultura y la ganadería.
3. Región Central o Andina: comprende varias subregiones predominantemente montañosas y con extensos valles y planicies.

En cada una de las ciudades investigadas existe una Facultad de Medicina con un Hospital Universitario, alrededor del cual gira la atención médica de una buena proporción de la población.

En la planeación y ejecución del presente estudio se tuvo en cuenta la experiencia de la Investigación de Mortalidad en Adultos, de la Investigación Nacional de Morbilidad de Colombia (1965 a 1966) y de la Prueba Piloto desarrollada en 1967 en Brasil, Colombia, Guatemala y Jamaica, con miras a ensayar los procedimientos a poner en práctica en la Investigación de Mortalidad en la Niñez. Por otro lado, la experiencia local permitió ir mejorando progresivamente los procedimientos de trabajo.

JUSTIFICACION

Las estadísticas sobre morbilidad y mortalidad disponibles adolecen de fallas, originadas fundamentalmente en las fuentes respectivas. En niños menores son aún más deficientes los registros de muertes, al igual que los de nacimientos, siendo frecuentes subregistros marcados en algunas zonas por razones de orden cultural, económico, geográfico o administrativo. El subregistro altera el numerador o el denominador o ambos y por ello las tasas con frecuencia no son reales.

Las investigaciones de mortalidad adquieren mayor trascendencia cuando se refieren a menores de cinco años, cuyas muertes en Colombia constituyen la mitad de las defunciones totales, hecho de gran repercusión en la salud y en las demás esferas sociales.

Los certificados de defunción, fuente de las estadísticas de mortalidad no se expiden para todos los fallecidos, especialmente si son niños pequeños, lo cual varía de una región a otra. Además, generalmente es mal llenada la certificación médica de muerte, debido a deficiente preparación de los médicos sobre el particular, especialmente en lo que se refiere a la definición de causa básica de muerte y de causas asociadas.

Por otro lado, es necesario conocer los factores ambientales, sociales, económicos, culturales y nutricionales que condicionan los fallecimientos, los cuales varían de una región a otra.

Los nacimientos (bien sea por registro civil, hospitalario o bautismal) así como las defunciones, a veces se registran en lugares diferentes a la residencia habitual, según donde hubiese ocurrido el hecho vital respectivo. Esto ocasiona distorsión de las tasas de mortalidad.

En el estudio de Mortalidad Urbana se encontró que cada ciudad tiene su propia pauta de mortalidad y por consiguiente, su propio problema de salud. Además, se halló que el diagnóstico final de causa de muerte varió más o menos en un 50o/o en relación con el diagnóstico inicial, después de estudiar cada uno de los casos.

Es indispensable conocer exactamente el número de nacimientos que ocurren en el área respectiva, a fin de poder calcular con certeza las tasas de mortalidad. Adicionalmente, es importante indagar las características y condiciones en que tales nacimientos ocurren.

PROPOSITOS

Los propósitos de esta investigación, idénticos para todas las áreas, fueron: obtener tasas de mortalidad por causas en menores de 5 años, tan seguras y completas como fuera posible; estudiar las causas asociadas a la par que las básicas y las interrelaciones entre las mismas y estudiar los factores ambientales, sociales, culturales, económicos y nutricionales que condicionan la muerte en niños menores de 5 años.

OBJETIVOS

Los objetivos específicos de la investigación para el área de Medellín, fueron los siguientes:

1. Estudio del 33o/o de las muertes ocurridas en niños menores de 5 años residentes en la ciudad.
2. Estudio de una muestra probabilística de la población de niños vivos menores de 5 años residentes en la ciudad.
3. Estudio de 100o/o de los nacimientos ocurridos de madres residentes en la ciudad.

DELIMITACION DEL ESTUDIO

Se delimita el estudio en cuanto a área, período, universo y actividades, así:

1. *Area del estudio.*

En Medellín, la investigación se realizó en la zona urbana, delimitada por el perímetro señalado por la Oficina de Planeación Municipal, el cual fué ampliado para incluir zonas periféricas de gran incremento poblacional reciente y cuyos habitantes trabajan en la ciudad y utilizan sus servicios. La recolección de datos se hizo con el criterio de residencia habitual dentro de dicha zona para seleccionar los casos que debían entrar en la investigación.

Las características más importantes del área son:

- a) *Historia:* Medellín, uno de los 108 municipios del Departamento de Antioquia y capital del mismo, fué fundado en el año de 1616 por Francisco Herrera Campuzano y erigido en Municipio en el año de 1675. En los últimos 30 años ha tenido un crecimiento acelerado en todos los órdenes.
- b) *Geografía:* El municipio de Medellín se encuentra situado en una región montañosa, su superficie es de 358 Km², su altura sobre el nivel del mar de 1.538 m.(1.450 – 3.000) y su temperatura media de 22°C. El 48.2o/o de la superficie corresponde a clima medio, el 50.8o/o frío y el 1.0o/o páramo. Está situado a 6°15'06" de la latitud norte y a 1°28'59" de longitud oeste del meridiano de Bogotá.

La ciudad con 58 Km² de extensión, está ubicada a ambos lados del río Medellín, en el Valle de Aburrá, entre cotas 1.450 y 1.700 m. sobre el nivel del mar. Crece a lo largo del río, sobre planos inclinados que rematan al oriente y al occidente, en las estribaciones de la cordillera. Las zonas rurales y semi-rurales comprenden una superficie de 300 Km².

En 1968 tuvo 184 días lluvia, 1.321.0 mm. de precipitación pluvial, 71o/o de humedad relativa media y 60.5 m.m. de evaporación. Los meses de menor intensidad de lluvias son los de diciembre a marzo.

Está comunicado con las principales ciudades del país y con todos los municipios del Departamento por medio de carretera; con Bogotá, Cali, Santa Marta y 24 municipios del

Departamento por medio de ferrocarril y con las ciudades principales del país y 13 municipios del Departamento por medio de avión.

- c) *Demografía:* Para el 5 de julio de 1.968, Medellín tenía una población probable de 974.600 habitantes, (93.5o/o de ellos en la zona urbana). El 54o/o son mujeres y el 46o/o son hombres. Concentra el 32o/o de la población de Antioquia y el 74o/o de la del Valle de Aburrá; esta última constituye a su vez el 41o/o de la población del Departamento.

El crecimiento demográfico anual de la población ha sido de 6.01o/o entre los censos de 1951 y 1964, mientras que el del Departamento ha sido de 3.52o/o. En 1968 el crecimiento vegetativo fué de 2.51o/o, mientras que el del Departamento fué de 2.69o/o. Esto indica que es una ciudad de gran crecimiento poblacional, determinado fundamentalmente por inmigración de gentes que vienen en busca de trabajo, ya que además de capital del Departamento, es el segundo centro industrial del país.

La densidad de población es de 2.422.4 habitantes por Km² ; en cambio la del Departamento es de 42.1 y la del país es de 17.4, o sea que es una población muy concentrada.

En 1968 hubo 4.428 matrimonios con una nupcialidad de 4.5o/o y 28.988 nacimientos con una natalidad de 29.7 por mil. La ilegitimidad fué de 4.9o/o en contraste con la del Departamento que es de 13.0o/o.

En el mismo año hubo 7.536 muertes con una mortalidad de 77o/o que es baja comparada con la del Departamento y la del País. El 99.5o/o de las muertes ocurren con certificación médica de defunción, mientras que en el Departamento sólo la tienen el 74.1o/o.

En 1968 hubo 1658 muertes de menores de 1 año con una mortalidad infantil de 57.1o/o , mientras que la del Departamento fué de 80.0o/o . El 99.2o/o de las muertes de menores de 1 año tuvieron certificación médica de defunción, mientras que en el Departamento dicha cifra fué de sólo 68.3o/o.

El número de muertes menores de 5 años fué de 2.418 en el mismo año, (6.6 por día) La diferencia entre muertos menores de 1 año y de 5 años es de 760, notándose predominio de los primeros. El número de muertos menores de 5 años tiene tendencia a decrecer.

Los datos anteriores corresponden a los sectores urbano, semiurbano y rural del municipio. Además, muchos de tales eventos corresponden a otros municipios del Departamento y del País, dado que por ser Medellín un centro de atención médica importante acuden muchos casos de personas residentes en otros lugares.

- d) *Economía:* Medellín es una ciudad industrial y comercial, También existe una gran actividad educativa. Su tasa de desempleo pasó de 9.7 en 1965 a 12.9 en 1967. El 94.58o/o de la población percibe ingresos familiares menores de \$ 2.820.00 mensuales.

- e) *Cultura:* En 1968, la población en edad escolar (5 – 14 años) fué de 158.645; con una escolaridad de 85.1o/o, una deserción de 10.1o/o y una retención del 59.0o/o al 5o. año de primaria y un índice de 87.7o/o de aprobados sobre examinados. La población de 15 y más años fué de 548.602 con un porcentaje de alfabetismo de 93.5o/o.

Existen 429 escuelas oficiales y privadas (15.5o/o del Departamento), con 2.878 maestros (35.0o/o del Departamento) y una proporción de 1 maestro por 47 alumnos.

Hay 156 Instituciones de enseñanza media, con 2.924 profesores, 52.035 alumnos y una proporción de 18 estudiantes por profesor. Existen también 13 Instituciones de educación

superior (Universidades y otros), con 2.187 profesores, 16.632 alumnos y una proporción de 8 estudiantes por profesor.

- f) *Vivienda:* En 1964 existía 105.714 edificios en todo el municipio (26.20/o del total del Departamento). De ellos 112.696 eran viviendas (27.80/o de las del Departamento). El 97.60/o de las viviendas eran urbanas. El 79.60/o de las viviendas eran casas independientes, 15.70/o apartamentos, 0.40/o ranchos o cabañas, 1.20/o tugurios, 0.50/o viviendas colectivas y 2.60/o viviendas desocupadas.

En 1968 existían 116.385 viviendas en 108.177 edificios en la zona urbana; 89.20/o de ellas eran unifamiliares y las restantes bifamiliares y multifamiliares. El déficit de vivienda era de 39.000; pero este es tanto cuantitativo como cualitativo.

- g) *Salud:* En 1969 el nivel de salud se caracterizó por las siguientes primeras 5 causas de morbilidad y mortalidad:

Morbilidad por enfermedades reducibles: diarreas y enteritis, infección gonococcica, sarampión, influenza y sífilis.

Morbilidad por enfermedades no reducibles: enfermedades del aparato respiratorio, avitaminosis y otros estados carenciales, enfermedades de los órganos de los sentidos e hipertrofia de amígdalas y vegetaciones adenoideas, otras enfermedades con diagnóstico no incluido en la lista de 36 daños y enfermedades del aparato genitourinario.

Mortalidad por enfermedades reducibles: enfermedades infecciosas intestinales, tuberculosis, todas las demás enfermedades infecciosas y parasitarias, sarampión, anquilostomiasis y otras helmintiasis.

Mortalidad por enfermedades no reducibles: enfermedades del aparato circulatorio, tumores malignos de todos los tejidos y sistemas, enfermedades del aparato respiratorio, accidentes, violencias e intoxicaciones y enfermedades de la primera infancia.

La Secretaría de Educación, Salud y Bienestar Social se encarga de brindar servicios asistenciales y preventivos a la población. Existen 19 Centros de Salud y 18 Hospitales (Oficiales y Privados), con 1.203.661 camas-Día disponibles (55.90/o del total del Departamento). El porcentaje ocupacional es de 78.00/o, superior al del Departamento que es 65.30/o. Estas camas produjeron en 1.968 un total de 104.630 egresos.

- h) *Servicios Públicos:* Hay un buen servicio de energía eléctrica generada por 6 plantas hidráulicas (Guadalupe y Riogrande) con una capacidad de 423.000 kilovatios. Igualmente se dispone de 1 teléfono por cada 10 habitantes.

Existe acueducto y alcantarillado que sirve al área urbana. Sin embargo, en 1969 el 15.40/o de las viviendas carecían de agua intradomiciliaria y el 19.40/o de adecuada eliminación de excretas. Dispone de buenos servicios de aseo, recolección y eliminación de basuras, mataderos y plazas de mercado.

- i) *Administración Municipal:* La sectorización comprende 3 sectores: urbano, semirural y rural.

El sector urbano, delimitado por el perímetro que lo separa del sector semirural, se subdivide en 6 comunas, éstas en 19 comunidades y éstas a su vez en 155 barrios; está localizado a ambos lados del río Medellín hasta la cota de 1.700 m. aproximadamente, en donde se ha desarrollado un acelerado proceso de urbanización.

COMUNA O DISTRITO es la mayor división territorial con 50.000 a 250.000 habitantes de distinta categoría socioeconómica y heterogéneos usos de la tierra, comprende una o más comunidades con relativa dependencia entre sí y sus límites se hacen por accidentes y barreras físicas naturales claramente apreciables. *COMUNIDAD* es la mayor subdivisión territorial dentro de una comuna, agrupa 40.000 a 60.000 habitantes de categorías socioeconómicas afines, tiene en algunos casos diferentes usos de la tierra y comprende dos o más barrios con servicios comunales y bastante dependencia entre sí. *BARRIO* es la menor división territorial, con 6 a 12.000 habitantes de una misma categoría socioeconómica y donde sólo existen usos afines de la tierra (residencial, industrial, comercial, etc.); corresponde a conglomerados de desarrollo natural o sucesivas urbanizaciones; se distingue con números de cuatro cifras que significan la primera el número de la comuna, la segunda el número de la comunidad dentro de la comuna y las dos cifras siguientes el número del barrio respectivo dentro de la comunidad; sus límites coinciden en parte con la demarcación parroquial y se marcan por accidentes físicos naturales o por una vía principal no destinada a comercio.

Las comunas son: Oriental (No.1) al noreste, Robledo (No.2) al noroeste, La Candelaria (No.3) al oriente, La América (No.4) al occidente, El Poblado (No.5) al Sureste y Belén (No.6) al Suroeste.

El Sector *semirural* está entre el perímetro urbano y las crestas de la cordillera; comprende las Veredas de Piedras Blancas y las Palmas al Oriente, El Picacho, La Loma, Aguas Frías y Alta Vista al Occidente y el Corregimiento de San Cristóbal al Norte. En él se asientan conglomerados de vida propia y fincas de recreo de los habitantes del sector urbano.

El Sector rural, comprendido entre los filos de la cordillera y los límites del Municipio; comprende las Veredas de Mazo y Santa Elena al Oriente y los Corregimientos de Palmitas y San Antonio de Prado al Occidente. Estas son áreas menos densas y más apartadas, donde se asienta una población que vive de la producción agropecuaria.

Corregimiento es una parte del sector semirural o rural, con 5.000 a 20.000 habitantes y en donde hay un proceso de urbanización. Vereda es una parte de los mismos sectores con 2.000 a 10.000 habitantes, en donde no existe ninguna urbanización.

2. *Período del Estudio*

De abril 1o. a junio 30 de 1968, y después de la Conferencia de Planificación de la Investigación realizada en Cali (Colombia) del 25 al 29 de marzo del mismo año, se desarrollaron las actividades preparatorias de la Investigación.

Los datos de niños fallecidos menores de 5 años, de niños vivos menores de 5 años y de nacimientos corresponden al período de julio 1o. de 1968 a junio 30 de 1970.

Para completar la recolección de los datos no fué suficiente dicho período; por ello el trabajo se prolongó hasta el mes de julio de 1971.

3. *Actividades Realizadas*

En la etapa preparatoria se realizaron las siguientes actividades:

- a) Integración y adiestramiento del equipo de personal.
- b) Promoción de la Investigación por medio de la prensa, afiches, y circulares enviadas a 1.200 médicos de la ciudad, instituciones de salud, parroquias, funerarias, cementerios, inspecciones

de policía, oficinas de estadística y medicina legal, en las cuales se indicaban los aspectos importantes del estudio y se solicitaba colaboración para realizarlo.

c) Obtención de colaboración de las siguientes entidades:

- Servicio Seccional de Salud: un Promotor de Saneamiento durante dos meses; 1 Dibujante por un mes y 1 médico general de 4 horas diarias durante todo el estudio.
- Secretaría de Educación, Salud y Bienestar Social del Municipio: 11 Promotores de Saneamiento durante 15 días.
- Departamento de Planeación del Municipio de Medellín: mapas y datos sobre viviendas y habitantes, complementados por Empresas Públicas (Oficina de Rehabilitación de Barrios), Casitas de la Providencia (Oficina de Erradicación de Tugurios) e Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
- Departamento de Patología de la Facultad de Medicina: 2 Patólogos Pediátricos para la parte de Patología de la Investigación, durante todo el estudio.
- Escuela Nacional de Salud Pública y Servicio de Erradicación de Malaria: vehículos para transporte del personal.

d) Definición del área de Investigación que comprendió:

- Obtención de mapas actualizados de la ciudad y verificación de los mismos en el terreno para determinar su exactitud.
- Delimitación del área de estudio y definición del límite geográfico.
- Obtención de datos sobre población total y por grupos menores y mayores de 5 años, de viviendas y promedio de habitantes por viviendas, comunas y sectores.
- Estratificación socioeconómica de los sectores en clase alta, media y baja.

En la etapa de recolección de los datos (julio 1o. de 1968 – agosto 1o. de 1971), se realizaron las siguientes actividades:

- a) Estudio de los muertos menores de 5 años seleccionados en la muestra (uno de cada tres), para definir la causa básica y asociadas de muerte.
- b) Estudio completo de los niños vivos menores de 5 años seleccionados de acuerdo a un método de muestreo probabilístico, para comparar sus condiciones con las de aquellos que fallecen en la misma edad.
- c) Estudio de los nacimientos de madres residentes en el área, a fin de disponer de bases adecuadas para el establecimiento de las tasas de mortalidad, tomándolos de los registros hospitalarios, bautismal y civil.

4. Universo y Proporción del Universo Estudiado

- a) *Estudio de niños muertos:* se seleccionó una muestra del 33o/o (1 de cada 3) del total de niños fallecidos menores de 5 años, por medio de muestreo simple aleatorio. Para asegurar su adecuada distribución, el total se subdividió en grupos de 0 a 1 mes, de 1 mes a 1 año y de 1 a 5 años.

La primera muestra se obtuvo de los Certificados de Defunción de la Oficina de Estadística Municipal. Una muestra adicional se tomó de los registros de egresos hospitalarios (confrontados con los Certificados de Defunción) de los Hospitales San Vicente, Luz Castro, León XIII, Cruz Roja, Rosario, Soma, Medellín, Noel, Hogares Infantiles San José, San Joaquín, San José y Urgencias Infantiles. También se revisaron las Licencias de Inhumación. Una revisión final de los nacimientos hospitalarios con peso menor de 2.500 gramos y de los registros de autopsia en el Hospital San Vicente, no permitió encontrar más muertes adicionales. Igual ocurrió con una revisión de las defunciones en la familia en la muestra de niños vivos. Se aseguró así que la muestra estudiada representara el universo total de niños fallecidos por debajo de 5 años.

Los pasos que se siguen para realizar la inhumación son: Certificado de Defunción llenado por la funeraria y el médico tratante, licencia de inhumación expedida por la Estadística Municipal durante los días laborables de la semana y por las Permanencias Norte y Sur durante los feriados y registro civil en las Notarías.

A continuación se presentan las características de la muestra estudiada:

	Total	Muestra
Niños muertos menores de 5 años, según certificado de defunción.....	4.040	1.343
Niños muertos menores de 5 años, según egresos hospitalarios, sin certificado de defunción.....	566	189
Casos descartados por no residentes, edad cumplida u otras razones.....		182
Total de casos estudiados.....		1.350

Sólo 165 casos o sea 12.20/o no pudieron estudiarse completamente porque no fué posible encontrar a la familia ni tampoco se hallaron registros médicos; en ellos la causa básica se definió con base en la Certificación Médica de defunción o en el diagnóstico anotado en el registro de egresos hospitalarios.

- b) *Estudio de niños vivos:* Se tomó una muestra seleccionada por un sistema de muestreo estratificado en etapas múltiples. Para ello se realizó un censo de vivienda en 2 semanas, habiendo encontrado un total de 140.076 viviendas. Con base en el promedio de personas por vivienda y por sectores, se calculó una población total de 983.880 habitantes, de los cuales 167.266 (17o/o) eran menores de 5 años.

La población se dividió en 190 sectores o unidades primarias de muestreo (U.P.M.), de los cuales se seleccionaron 72 para estudiar en el período de 24 meses de la Investigación, a razón de 3 mensuales.

Se determinó la fracción de muestreo con la fórmula $f = \frac{n}{N}$, en donde n es el tamaño de la muestra para los dos años (1.500 más el 10o/o de pérdida = 1.650) y N es igual al 167.266 niños menores de 5 años. Lo que quiere decir que la fracción de muestreo fué de 0.009864.

Se seleccionaron las unidades primarias de muestreo en base a un intervalo tomado con la fórmula:

$$I = \frac{\text{total de viviendas}}{72} = \frac{14.076}{72} = 1.945,5$$

De esta manera se obtuvieron las unidades primarias seleccionadas.

Fijadas las unidades primarias de muestreo para cada mes, se verificó el número de manzanas y viviendas y la forma del área y se procedió a agrupar aquellas con un tamaño igual a $b = I \times f$, en donde I es el intervalo y f es la fracción de muestreo. Entonces el tamaño es: $b = 1.945,5 \times 0,009864 = 18,27$. Se trabajó entonces con un tamaño de 18.

Determinadas las unidades secundarias se hizo un sorteo por sistema aleatorio simple y en cada unidad secundaria seleccionada se procedió a escoger las viviendas para la muestra con base en la fórmula:

$$I = \frac{\text{No. de viviendas en la unidad escogida}}{b (18)}$$

- c) *Estudio de los nacimientos:* se registraron en listados especiales el 100o/o de los nacimientos hospitalarios correspondientes al área urbana, ocurridos en los hospitales San Vicente de Paúl, Luz Castro de Gutiérrez, León XIII y El Rosario, los cuales atienden el mayor volumen de partos. El total de nacimientos vivos ocurridos en ellos durante los dos años del estudio fué de 50.080.

Aunque se tomaron los nacimientos por los registros civil y de bautizo para el primer año de la investigación, estas dos fuentes adolecen de defectos. Por lo tanto, los más seguros son los registros hospitalarios.

METODOLOGIA UTILIZADA

Para la recolección de los datos se siguió la metodología que se describe a continuación:

1. *Estudio de niños muertos menores de 5 años.*

Cada lunes se copiaban los Certificados de Defunción de todas las muertes ocurridas en la semana anterior y correspondientes a personas residentes dentro del área de estudio por un tiempo superior a tres meses; para el caso de niños menores de 3 meses se tomaba como período de residencia el de la madre.

En los primeros 6 meses del estudio se revisaron los Certificados de Defunción Fetal, pero no se encontraron casos de niños nacidos vivos registrados como mortinatos. En un principio se pensó que así se aseguraba la inclusión del 100o/o de las muertes en el estudio, puesto que se nos afirmó que ninguno de los cementerios realizaba entierros sin licencia de inhumación, la cual exige como requisito el Certificado de Defunción.

Al final de la investigación, se apreció que muchas muertes de niños pequeños ocurridas en instituciones hospitalarias no habían sido incluídas en la muestra por carecer de Certificado de Defunción. Se hizo una revisión cuidadosa de los egresos de los servicios obstétricos y pediátricos, habiendo resultado una muestra adicional. Muchos de estos niños murieron en el primer día de nacimiento y fueron certificados como mortinatos en pocos casos o no se les expidió certificado en la mayoría y luego fueron enterrados en fosas comunes de los cementerios; en otros niños mayores probablemente los Certificados de Defunción se extraviaron. Para mayor seguridad se revisaron las Licencias de Inhumación, confrontándolas a su vez con los Certificados de Defunción, sin que se hubiesen encontrado más muertes adicionales. Finalmente, se revisaron las historias clínicas de los

niños nacidos vivos y con bajo peso, tomándolas de los listados de nacimiento y se siguieron para apreciar la evolución de ellos y la condición al egresar del hospital (vivo o muerto); se encontró que todos los que egresaron muertos tenían Certificado de Defunción y habían sido incluidos en la muestra; es decir, que por este lado tampoco se encontraron más muertes adicionales.

Una vez copiados los Certificados de Defunción, se clasificaban por grupos de edad, así: de 0 a 1 mes; de 1 mes a 11 meses; de 1 año a 4 años y de 5 años y más. Luego, se ordenaba cada grupo por orden cronológico según la fecha de fallecimiento y se numeraban.

Una semana después se seleccionaba la muestra de niños muertos a estudiar, usando el método aleatorio simple, escogiendo una de cada tres defunciones en cada grupo, para obtener la muestra del 33o/o. Se hacía una semana después para dar un margen de tiempo que permitiera incluir certificados que llegaban tarde, especialmente aquellos expedidos por las Permanencias en días feriados. A continuación una secretaria encabezaba el cuestionario y verificaba las direcciones, a través de hospitales, clínicas, centros de salud u otros, lo que no siempre era posible hacer satisfactoriamente. Se usó el cuestionario diseñado para la Investigación, igual para todas las áreas y el cual solicita datos sobre composición familiar, ocupación, defunciones en la familia, embarazos de la madre, datos de los padres, datos del embarazo, alimentación y desarrollo del niño, atención médica recibida, datos del nacimiento y datos sobre la enfermedad que lo condujo a la muerte. Para llenarlo se siguió el instructivo preparado por la OPS.

Luego se asignaba un grupo de historias a cada enfermera entrevistadora, agrupándolas por direcciones para facilitar su trabajo. En el domicilio la enfermera realizaba un interrogatorio y registraba los datos solicitados en las primeras 3 hojas del cuestionario. Los domicilios sólo se encontraron en el 80o/o de los casos aproximadamente. Cuando no fué posible localizar los domicilios se completaron las historias con datos tomados de clínicas, hospitales y centros de salud. Para localizar las direcciones, la enfermera realizaba las siguientes actividades:

- a) Buscaba la residencia, según la dirección anotada en el Certificado de Defunción. Sólo en las dos terceras partes de los casos esta información era correcta, a pesar de que se insistió a quienes llenan los Certificados para que registraran la dirección exacta.
- b) Si no la encontraba, procedía a hacer un recorrido del sector, buscándola tanto en las calle o carreras adyacentes como en las paralelas. De esta manera se lograron ubicar un buen número de familias.
- c) En los sectores de más bajo nivel económico, en donde vive un alto porcentaje de las familias de niños muertos, se hicieron recorridos sistemáticos por grupos de Promotores de Saneamiento y de Vacunadores, casa por casa, indagando por los nombres y apellidos de la familia y al mismo tiempo si habían muerto en ella niños menores de 5 años en los últimos meses y en caso positivo confrontando estos datos con las listas de niños fallecidos incluidos en la muestra del estudio. En esta forma se encontraron algunas familias.
- d) En caso de no encontrarse la familia de esta manera, se procedía a buscarla a través de las escuelas del lugar, terminales de transporte urbano, de grupos organizados como Juntas de Acción Comunal, Comités Cívicos, Sindicatos, etc. o por medio del púlpito en las Parroquias o de parlantes en los sitios de mayor concentración. No se usó la prensa porque en los sectores de mayor mortalidad la gente escasamente la lee.
- e) Cuando no fué posible encontrar la dirección, se buscó en los archivos clínicos de hospitales y centros de salud, ya que el fallecido pudo haber tenido atención médica en alguno de ellos para la enfermedad que le causó la muerte o en anteriores oportunidades. En el caso de niños que fallecieron a una edad menor de dos años se buscó también la historia obstétrica de la madre, ya que su parto pudo haber ocurrido en uno de dichos hospitales. En algunos casos por este medio

se encontró la dirección de la familia y en otros se obtuvieron de la historia varios de los datos para las tres primeras páginas del cuestionario.

Para mejorar los registros de direcciones en las historias clínicas se dieron normas al personal encargado de ellas, destacando la importancia de registrar bien la dirección y motivándolo para ello.

El registro que se lleva en el anfiteatro y en la oficina Médica Legal es muy deficiente y en los cementerios se registra la dirección extractándola del Certificado de Defunción.

Una vez hecho el estudio de enfermería, los cuestionarios se asignaban a los médicos entrevistadores para el estudio médico y el llenado de las páginas 3 a 9 del formulario, tomando los datos de registros hospitalarios, entrevistas con médicos y entrevistas domiciliarias.

Cuando el médico entrevistador terminaba cada historia, ésta se sometía a un proceso de auditoría para asegurar que se hubiesen tomado todos los datos, que no hubiere discrepancias entre los mismos y que se complementaran los datos faltantes.

A continuación, cada historia se discutía por el grupo de trabajo integrado por el colaborador principal, los médicos entrevistadores (uno de ellos Pediatra), un médico estadístico y las enfermeras. El grupo asignaba la causa básica y asociadas de muerte, de acuerdo a la última clasificación Internacional de Enfermedades y luego se comparaba con los diagnósticos registrados en el Certificado de Defunción.

Finalmente, cada historia era copiada a máquina (por duplicado), revisada y enviada a la Oficina Central en Washington, dejando copia para la Escuela de Salud Pública. Al copiar la historia se tuvo cuidado de no anotar datos al reverso y más bien se usaron hojas adicionales para facilitar la tabulación.

2. *Estudio de niños vivos menores de 5 años.*

Después de seleccionar la muestra de viviendas en cada unidad primaria de muestreo, de las cuales se estudiaban 3 cada mes, las enfermeras localizaban los domicilios de las familias, y les anunciaba que posteriormente serían visitadas, explicándoles el objeto de la visita y motivándolas para prestar su colaboración. Aproximadamente 8 días después una enfermera visitaba la familia y mediante interrogatorio llenaba los cuestionarios respectivos para las familias y los niños vivos menores de 5 años. Además, tomaba el peso y la circunferencia del brazo de los menores de 5 años presentes. Estas historias se copiaban luego a máquina (por duplicado), se revisaban y se enviaban a la Oficina Central en Washington, dejando copia para la Escuela de Salud Pública. Estos cuestionarios contenían datos sobre composición familiar, ocupación, eventos vitales de la familia, datos de los padres, embarazo de la madre, alimentación y desarrollo del niño y atención médica recibida. Para llenarlos se siguieron los instructivos preparados por la OPS.

3. *Estudio de Nacimiento*

Se tomaron los nacimientos del área de 3 fuentes:

- a) *Registros hospitalarios de partos:* durante dos años se hicieron listas de los nacimientos por meses para cada uno de los hospitales que atienden partos: Hospital Universitario "San Vicente de Paúl", Clínica "Luz Castro de Gutiérrez", Clínica "León XIII", Clínica "El Rosario", Clínica "Soma", Clínica "San Joaquín" y Clínica "San José". Sólo se registraban los nacimientos de madres residentes en el área. Posteriormente se confrontaron las listas de nacimientos con las historias clínicas o reportajes de hospitalización, sin que se encontraran discrepancias significativas.

- b) *Boletas de bautizo de las Parroquias:* se copiaron las boletas de bautizo por meses de todas la Parroquias durante los dos años.
- c) *Registro Civil de las Notarías:* Durante un año se tomaron los nacimientos con registro civil.

La mejor fuente es el registro hospitalario. Como según la muestra de niños vivos, el 92.9o/o de los nacimientos son hospitalarios, es fácil obtener el 100o/o de los nacimientos para el área.

ORGANIZACION

La investigación en Medellín tuvo la siguiente organización:

1. *Ubicación.*

La dirección general de la Investigación para todas las áreas estuvo centralizada en el Departamento de Estadísticas de Salud de la Oficina Sanitaria Panamericana, con sede en Washington, D.C., E.U.A. a cargo de la doctora Ruth R. Puffer. En el área de Medellín la Investigación estuvo asignada a la Sección de Administración de Salud de la Escuela Nacional de Salud Pública de la Universidad de Antioquia, a cargo del doctor Julio León Trejos Castrillón.

2. *Estructura*

La estructura administrativa constaba de un Colaborador Principal, del cual dependían directamente los médicos, enfermeras, secretaria, chofer y demás personal de la Investigación.

3. *Relación con otras entidades*

La Escuela Nacional de Salud Pública, el Servicio Seccional de Salud de Antioquia, la Secretaría de Educación, Salud y Bienestar de Medellín, el Servicio Nacional de Erradicación de Malaria (SEM) y el Instituto Nacional de Nutrición, prestaron su colaboración con recursos de personal, transporte, equipos y materiales de trabajo.

La Oficina Sanitaria Panamericana, a través de su Departamento de Estadística y de la Zona IV con sede en Lima, cooperó prestando la asesoría técnica necesaria y financiando parte del estudio con fondos obtenidos a través de A.I.D..

4. *Recursos*

El personal permanente que trabajó en la investigación se resume así:

1 colaborador principal (médico)) 3 horas/día
5 médicos entrevistadores	12 horas/día
2 enfermeras entrevistadoras	12 horas/día
2 auxiliares de enfermería entrevistadoras	16 horas/día
4 auxiliares para toma de nacimientos	24 horas/día
1 secretaria	8 horas/día
1 chofer	6 horas/día

Durante la etapa preparatoria trabajaron 12 Promotores de Saneamiento en la verificación del área y 2 dibujantes en la elaboración de afiches. En el primer año trabajaron 10 voluntarias (40 horas diarias) de la Asociación Antioqueña del Voluntariado, tomando datos de nacimientos, verificando direcciones e informando a las familias seleccionadas para el estudio de niños vivos. Para la estratificación socioeconómica de los sectores se recibió asesoría del doctor Guillermo Llanos y del señor Martín Frankel.

La recolección de datos se realizó en domicilios, hospitales, centros de salud, oficina de estadística municipal, oficina médico legal y otras. En la Escuela de Salud Pública se contó con una oficina para el trabajo de escritorio y para el archivo de la Investigación.

Para el estudio de niños vivos se obtuvo un equipo de básculas, tallímetros y metros donados por el Instituto Nacional de Nutrición y la Organización Panamericana de la Salud.

La Escuela de Salud Pública suministró toda la papelería necesaria para la Investigación (cuestionarios para estudio de niños muertos y vivos, cuadros para registro de nacimientos, hojas para copiar certificados de defunción, etc.)

5. Normas de trabajo

Las normas para llevar a cabo el estudio fueron las mismas definidas para todas las áreas y las cuales están descritas en el Manual de Procedimientos preparado durante la Reunión de Planificación del Estudio. Se hicieron algunas adaptaciones de carácter local.

6. Financiación

Los recursos financieros fueron provistos por 4 fuentes así:

Oficina Sanitaria Panamericana	\$ 274.780.90
Escuela Nacional de Salud Pública	\$ 483.045.00
Servicio Seccional de Salud de Antioquia	\$ 191.080.00
Secretaría Municipal de Educación, Salud y Bienestar	\$ 11.760.00
TOTAL.....	\$ 960.665.90

PROBLEMAS PRINCIPALES

Durante el desarrollo de la Investigación se hallaron los siguientes problemas:

1. Los *recursos financieros* asignados fueron insuficientes, lo cual dió lugar a escasez de personal y a prolongación del período de estudio, a pesar de la cooperación financiera de varias entidades.
2. El *transporte* para el personal fué insuficiente. La Escuela Nacional de Salud Pública y el Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria suministraron vehículos para transportar médicos y enfermeras a domicilios, hospitales, clínicas, centros de salud y otras entidades; pero con frecuencia se suprimían por diversas razones. Por otro lado, a veces los vehículos no eran adecuados para algunos sectores de la ciudad, dadas la topografía y las condiciones del terreno.

Para el transporte del personal se obtuvo la colaboración del Servicio de Erradicación de Malaria y de la Escuela de Salud Pública.

En ocasiones el transporte tuvo que ser pagado del propio peculio de los funcionarios de la Investigación, a fin de no perder casos para estudio o registro de datos importantes.

Una Investigación de esta naturaleza en la cual la mayor parte del trabajo se cumple en terreno y dada la magnitud de la ciudad y las dificultades para hallar los casos, requiere buenos recursos de transporte, que permitan una movilización rápida y oportuna de personal, y por consiguiente, una mayor eficiencia.

3. Las *direcciones* de las familias de los niños muertos no se encontraron en el 20o/o de los casos aproximadamente, dado que no se registran correctamente en el Certificado de Defunción ni en las historias clínicas.

Los médicos particulares en su mayoría no tienen archivos ni llevan historia clínica de los casos que atienden.

En algunos de los barrios marginados y en las urbanizaciones piratas no hay nomenclatura, por lo cual los familiares no pueden dar las direcciones exactas.

Las funerarias no registran los datos de los fallecidos, pues se limitan a proporcionar las facilidades para la inhumación del cadáver.

A veces los informantes dan errada la dirección del fallecido, generalmente por ignorancia.

4. El *registro de defunciones* presenta deficiencias en el primer mes y especialmente en el primer día de vida. Algunos niños que murieron de esta edad no tuvieron Certificado de Defunción y se encontraron al revisar los registros hospitalarios u otras fuentes. En registros hospitalarios se puso especial cuidado en estudiar las defunciones de niños de bajo peso al nacer y los productos de embarazo múltiples.
5. En cuanto al *estudio médico* de los niños fallecidos los problemas más frecuentemente encontrados fueron:
 - a) En muchas ocasiones no se encontraron datos completos sobre el nacimiento del niño, a pesar de que el 92,7o/o de los partos de la ciudad son hospitalarios.
 - b) Las historias clínicas de los hospitales en la mayoría de los casos son incompletas y los datos mal tomados.
 - c) Los archivos clínicos de los hospitales no siempre funcionan bien y muchas veces las historias se pierden.
 - d) Sólo un 20o/o aproximadamente de los casos de niños muertos en hospitales tienen exámenes de laboratorio y/o Rayos X.
 - e) El número de autopsias a los niños muertos en hospitales es escaso. Sólo el Hospital Universitario "San Vicente de Paúl" posee servicio de Patología y a pesar de que a un 30o/o de los niños que fallecen en él se ordena autopsia, sólo en un 2o/o a 3o/o se realiza, debido a escasez de personal o a que la familia no lo permite.
 - f) Las autopsias médico-legales son generalmente deficientes e incompletas y se hacen solamente a fallecidos por accidentes o violencia, como prueba legal. A los niños muertos por causas diferentes, generalmente no les hacen autopsia y el diagnóstico que anotan en el Certificado de Defunción se hace por interrogatorio a los familiares o interesados.
6. Los *nacimientos* tomados de las boletas de bautizo no corresponden a la realidad porque incluyen con frecuencia niños de madres residentes fuera del área de estudio (rural u otros municipios) que vienen a tener su parto en uno de los hospitales de la ciudad y excluyen los no católicos, si bien es cierto estos son pocos. Además, a veces hay niños que son bautizados tardíamente.

Los nacimientos tomados de registro civil en las Notarías constituyen aproximadamente el 20o/o del total de nacimientos, dado que este registro ha sido establecido recientemente y aún la gente no tiene la suficiente educación para hacerlo.

En cambio los nacimientos tomados del registro de egresos hospitalarios de partos son más exactos puesto que el 92o/o de los partos son hospitalarios, las direcciones están mejor anotadas, lo que permite diferenciar los correspondientes a madres que viven en la ciudad, no hay exclusión por razones religiosas y los nacimientos quedan registrados en los meses que ocurrieron los partos.

RESULTADOS

Los principales resultados de esta Investigación con respecto al área de Medellín son:

1. El 96.2o/o de las defunciones de niños menores de 5 años fueron registradas, es decir tuvieron Certificado de Defunción y por consiguiente fueron incluídos en las estadísticas oficiales. Mientras que la ausencia de registros fué de 3.8o/o para el grupo total, para los fallecidos menores de 1 día fué de 13.2o/o.
2. La natalidad encontrada fué de 31.1o/o , ocupando el 10o. lugar entre las ciudades incluídas en la Investigación.
3. La información médica para la asignación de causas de defunción se distribuyó así: información clínica 63.4o/o (de ellas 4.5o/o con autopsia), autopsia sin datos clínicos 1.2o/o, entrevista médica únicamente 22.1o/o y Certificado de Defunción u otro documento 13.4o/o.
4. Solo el 5.7o/o de los niños fallecidos menores de 5 años tuvieron autopsia, lo que indica que la patología pediátrica aún es insuficiente en nuestro medio, comparado por ejemplo con Riberáo Preto en donde este índice fué de 41.2o/o ó con San Francisco (E.U.) en donde fué de 85.5o/o.
5. El 66.5o/o de las defunciones de menores de 1 año tuvieron peso consignado al nacer; pero en las defunciones neonatales este índice fue del 83.3o/o, mientras en las posneonatales sólo fue de 54.5o/o. Es decir, hay gran deficiencia en la toma de este importante dato en el nacimiento.
6. La distribución de las defunciones neonatales por peso al nacer, de niños nacidos en hospitales, muestran que el 77.3o/o de los niños tuvieron un peso menor a 2.500 gm. en el momento del nacimiento, siendo la mayoría de ellos de 1.100 a 2.000 gm. De los nacidos con menos de 1.000 gm. el 95.5o/o tenían 600 a 1.000 grms.
7. Entre los niños fallecidos en el período neonatal se encontró que el 12.8o/o correspondía a nacimientos múltiples, teniendo la mayoría de ellos bajo peso al nacer.
8. La tasa de mortalidad en menores de 5 años fué de 14.4/o/o habitantes. (En el Salvador rural fué de 26.2o/o , mientras que en Sherbrook fué solo de 0.8 o/o); Pero dicha tasa fue mayor en los menores de 1 año que en los de 1 a 4 años, pues mientras para los primeros fue de 47.6 o/o , para los segundos fue de 5.7 o/o . Dentro del grupo de menores de 1 año, se encontró que la mortalidad posneonatal es mayor que la neonatal, la primera es de 27.9 o/o y la segunda de 19.7 o/o . En la mortalidad de 1 a 4 años, la de 1 año es de 12.5 o/o , mientras que la de 2 a 4 años es de 3.4 o/o . Según los datos oficiales, la mortalidad infantil para Colombia fue de 75.0 o/o en 1968, mientras que para Medellín fue de 63.2 o/o en 1967. Esta discrepancia puede explicarse por disminución de la mortalidad infantil o porque los datos oficiales incluyen defunciones de no residentes en el área o porque existe un subregistro de nacimientos.
9. En cuanto a la mortalidad infantil se encontraron las siguientes causas básicas: enfermedades infecciosas 17.7o/o, deficiencia nutricional 1.2o/o, enfermedades del sistema nervioso 1.3o/o , enfermedades del aparato respiratorio 6.3 o/o, anomalías congénitas 3.6 o/o y lesiones perinatales 15.2 o/o . Como causas asociadas se encontraron: enfermedades infecciosas 8.8 o/o , deficiencia nutricional 14.7 o/o , enfermedades del sistema nervioso 1.5 o/o, enfermedades del aparato respiratorio 14.5 o/o, anomalías congénitas 2.5 o/o y lesiones parinatales 26.6 o/o . Dentro de estas últimas se destaca la inmaduridad, la cual conjuntamente con la deficiencia nutricional, constituye causa básica o asociada de muerte en el 29.5o/o de los menores de 1 año.
10. La diarrea, con una tasa de 13.7 o/o , es la principal causa de defunción posneonatal, mientras que las causas perinatales, con una tasa de 15.0o/o, lo son de la mortalidad neonatal.

11. El 89.8o/o de las defunciones neonatales corresponden a niños nacidos y fallecidos en hospital, el 2.2o/o a niños nacidos en el hospital y fallecidos en la casa, el 3.3o/o a nacidos en la casa y fallecidos en el hospital y 4.7o/o a nacidos y fallecidos en la casa.
12. En cuanto a las relaciones de la mortalidad neonatal con afecciones de la madre se halló que las toxemias tienen una tasa de 67.0, la infección materna 56.7 y las afecciones no relacionadas con el embarazo (sífilis, diabetes, traumatismos y otras) 67.0 por 100.000 como causa básica. También existe relación con otras complicaciones del embarazo y del parto como ruptura prematura de las membranas con una tasa de 128.9 y el embarazo múltiple con 180.4 por 100.000 nacidos vivos como causa básica. La placenta previa tiene una tasa de 87.6, el desprendimiento prematuro de la placenta de 82.5, las afecciones del cordón de 25.8, los partos distócicos 299.0, las lesiones anóxicas e hipóxicas 324.7 y la enfermedad hemolítica del recién nacido 46.4 por 100.000 nacidos vivos.
13. La mortalidad de los niños de 1 a 4 años por todas las causas es de 5.7o/o habitantes, mientras que la mortalidad del mismo grupo por enfermedades infecciosas como causa básica es de 3.3o/o. Se destacan entre estas la diarrea (1.7o/o) y el sarampión (1.0o/o). En todos los casos la deficiencia nutricional juega un papel importante, especialmente como causa contribuyente o consecencial.
14. La mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitarias como causas básicas en menores de 5 años es de 630.2 por 100.000 habitantes. Se destacan amibiasis, diarrea, tuberculosis, difteria, tosferina, tétanos, septicemia, sarampión, sífilis congénita y helmintiasis.
15. La evidencia para diagnóstico de deficiencia nutricional como causa básica o asociada de defunción en menores de 5 años se distribuyó así: información clínica sin autopsia 60.9o/o, entrevista médica 24.4o/o, certificado de defunción u otra fuente 9.8o/o e información clínica con autopsia 4.9o/o.
16. La mortalidad por deficiencia nutricional como causa básica o asociada en menores de 5 años fue de 610.9 y por inmadurez también como causa básica o asociada en el mismo grupo fue de 284.0 por 100.000. La mortalidad por deficiencia nutricional fue mayor en los grupos de menor edad.
17. Las anomalías congénitas como causas básicas o asociadas en defunción tuvieron una tasa de 494.8 por 100 mil nacidos vivos en los menores de 1 año y de 42.9 por 100 mil habitantes en los niños de 1 a 4 años de edad. La evidencia diagnóstica para estas causas se distribuyó así: información clínica 87.8o/o, clínica y autopsia 5.6o/o, entrevista médica 4.4o/o y certificado de defunción 2.2o/o.
18. La enfermedad de Down como causa básica o asociada de defunción en menores de 5 años tuvo una tasa de 97.9 por 100.000 nacidos vivos en menores de 1 año y de 12.1 por 100.00 habitantes en niños de 1 a 4 años. Esta mortalidad fue mayor cuando la edad de la madre fue superior a 35 años. En el 42.1o/o de los casos se encontraron anomalías adicionales de aparato circulatorio y digestivo y de sistema osteomuscular.
19. También se encontraron como causas de defunción, básicas y asociadas, en menores de 1 año, anomalías del aparato circulatorio 190.7, del aparato digestivo 221.6, fisura de paladar y labio leporino 72.2 y del aparato genitourinario 56.7 por 100.000 nacidos vivos.
20. La mortalidad por enfermedades del aparato respiratorio, en menores de 5 años, como causa básica fue de 166.1 y como causa asociada de 480.2 por 100.000, mientras que las del aparato circulatorio fueron de 3.2 y 56.8 y las del aparato digestivo de 6.4 y 43.9 respectivamente.
21. La mortalidad por causas externas fue de 46.4o/o por 100 mil nacidos vivos para los menores de 1 año, 75.3 por 100.000 habitantes para los de 1 año y 50.0 por 100 mil habitantes para los de 2 a 4 años. Las tasas de mortalidad por accidentes de vehículos de motor fueron de 15.0 por 100.000 habitantes para los niños menores de 5 años, de 5.2 por 100.000 nacidos vivos para los menores de 1 año y de 17.4 por 100.00 habitantes para los niños fallecidos de 1 a 4 años.

22. La mortalidad por muerte repentina tuvo una tasa de 67.0 por 100.000 nacidos vivos en menores de 1 año, siendo importante especialmente en los grupos de menores de 28 días y de 28 días a 5 meses, en los cuales tuvo una tasa de 30.9 y 36.1 por 100.000 nacidos vivos respectivamente.
23. En cuanto a la edad de la madre al nacer el niño, las defunciones de menores de 1 año se distribuyeron así: 17.8o/o de madres menores de 20 años, 27.7o/o de madres de 20 a 24 años, 20.4o/o de madres de 25 a 29 años, 14.4o/o de madres de 30 a 34 años y 19.7o/o de madres de 35 y más años.
24. En cuanto al orden de nacimiento las defunciones de menores de 1 año se distribuyeron así: 15.7o/o correspondieron al primero, 14.3o/o al segundo, 12.4o/o al tercero, 10.1o/o al cuarto y 47.5o/o al quinto y más.
25. La proporción de niños fallecidos en el primer año de vida que habían sido alimentados al seno durante un mes o más fue de 52.3o/o. En cambio cuando este período de amamantamiento fue de 6 meses o más la proporción bajó al 8.8o/o. En cuanto al nivel educativo de la madre se encontró que la alimentación al seno fue menor en los grupos de madres con instrucción secundaria y universitaria. En cuanto a las defunciones por diarrea como causa básica, de acuerdo a la alimentación al seno, se encontró mayor proporción de muertes en los niños que no recibieron alimentación materna o que rápidamente les fué suprimida. Igualmente, se halló mayor proporción de niños fallecidos menores de 1 año con deficiencia nutricional como causa básica o asociada entre quienes no se alimentaron al seno o rápidamente lo dejaron.
26. En el 74.0o/o de los niños fallecidos menores de 5 años ambos padres se encontraban en el hogar y casados y en el 5.7o/o se encontraban juntos pero en unión libre en el 17.4o/o se encontraba la madre sola, en el 0.5o/o el padre solo y el 2.4o/o ninguno de los padres.
27. En cuanto a las ocupaciones de los padres de niños fallecidos menores de 5 años, se encontraron las siguientes: artesano 46.1o/o, sin especificar 14.5o/o, vendedor 13.3o/o, transporte 9.1o/o, servicio 7.5o/o oficinista 3.8o/o, agricultor 2.9o/o, profesional 2.2o/o, administrativo 0.4o/o y minero 0.2o/o.
28. El nivel de educación de las madres de niños fallecidos menores de 5 años, que se encontró fue el siguiente: el 13.4o/o tenían educación secundaria o universitaria, el 49.8o/o sólo tenían 3 años de primaria o más, el 22.1o/o tenían 1 ó 2 años de primaria y el 14.8o/o no tenían ningún grado de educación.
29. El 19.6o/o de las madres de niños menores de 1 año fallecidos no tuvieron atención prenatal. En las restantes la atención se inició del 1o. al 3er. mes en el 47.1o/o de los casos, del 4o. al 5o. mes en el 24.7o/o, del 6o. al 7o. mes en el 6.8o/o y del 8o. al 9o. mes en el 1.8o/o.
30. El 87.5o/o de los niños fallecidos en el primer año de vida había nacido en hospital, siendo atendidos por médico el 81.9o/o y el resto por partera y otro personal. El 12.5o/o de tales nacimientos ocurrió en la casa, algunos de ellos mientras la madre iba hacia el hospital.
31. El 91.4o/o de los niños fallecidos menores de 1 mes fueron hospitalizados por la causa básica de defunción, mientras que en los de 1 mes a 4 años esta hospitalización fue del 62.2o/o.
32. El 90.0o/o de los niños fallecidos menores de 1 mes murieron en el hospital y el resto en la casa u otro lugar. En cambio, esta cifra fue sólo de 50.6o/o para los niños fallecidos de 1 mes a 4 años.
33. La disponibilidad de agua de tubería entre las familias de los niños fallecidos en el período neonatal fue de 95.1o/o; en el período posneonatal esta cifra fue de 87.9o/o.

34. El tamaño promedio de las familias de los niños fallecidos en los períodos neonatal y posneonatal que se encontró fue de 6.0 y 6.6 respectivamente. Para los mismos grupos el número de habitaciones por vivienda fue de 3 o menos en el 48.1o/o para los fallecidos en el período neonatal y de 71.6o/o para los del período posneonatal. El número de personas por habitación en tales viviendas fue de 3 o menos en el 84.6o/o de los fallecidos en el período neonatal y de 76.5o/o en los fallecidos en el período posneonatal.
35. La información disponible para la asignación final de causas de defunción en niños menores de 5 años se distribuyó así: el 81.9o/o se hizo con base en información clínica u otra y certificado de defunción, el 13.4o/o en certificado de defunción solamente y el 4.7o/o en información Clínica u otra solamente.
36. Sólo en el 51.6o/o se encontró concordancia de las causas básicas consignadas en los certificados de defunción con las asignaciones finales en los niños menores de 5 años.

RESUMEN:

Se presenta la Investigación Interamericana de Mortalidad en la Niñez, realizada en el área urbana de Medellín, la segunda ciudad de Colombia, cuya economía se basa en industria y comercio y con una población de 974.600 habitantes en 1968. El objetivo fue el de conocer las características de la mortalidad en los niños menores de 5 años residentes en dicha área, así como los factores condicionantes de este hecho vital.

Se estudió el 33o/o de los niños fallecidos menores de 5 años, una muestra probabilística de la población de niños vivos menores de 5 años y el 100o/o de los nacimientos. Se presentan problemas tales como insuficiencia de recursos, dificultad para hallar las direcciones, deficiencias en los registros de defunciones y de nacimientos y defectos de los registros médicos.

La mayoría de los hallazgos encontrados constituyen hechos importantes antes no bien conocidos, a través de los estudios disponibles. Sin embargo, es necesario profundizar aún más en investigaciones en varios de los campos todavía no bien esclarecidos. Los resultados de esta investigación serán de gran utilidad para la planificación y evaluación de los programas de servicios de salud y de formación y adiestramiento de personal para los mismos.

BIBLIOGRAFIA

1. Asociación Colombiana de Facultades de Medicina. *Estudio de recursos humanos para la salud y la educación médica en Colombia; métodos y resultados*. por Raúl Paredes Manrique y Carlos Agualimpia M. Bogotá, Ministerio de Salud Pública, 1969. 226p.
2. Puffer, Ruth Rice y G. Wynne Griffith. *Características de la mortalidad urbana*. Washington, Oficina Sanitaria Panamericana, 1968. (O.P.S. Publicación Científica, No. 151).
3. Anuario Estadístico de Antioquia 1968. Medellín, Departamento Administrativo de Planeación de la Gobernación de Antioquia, 1970.
4. Anuario Estadístico de Medellín 1968. Medellín, Departamento Administrativo de Planeación y servicios técnicos, 1969.
5. Antioquia. Gobernación. Departamento Administrativo de Planeación. *Actualización del estudio sobre núcleos piratas*. Medellín, 1966.
6. -----, *Población de Medellín*. Medellín, 1966.
7. Puffer, Ruth Rice y Carlos V. Serrano. *Características de la mortalidad en la niñez*. Washington, Oficina Sanitaria Panamericana, 1973. (O.P.S. Publicación Científica, No. 262).